

PROGRAMA FSE - EOI

**ANÁLISIS DE NECESIDADES DE LAS EMPRESAS EN EL
SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES EN LO
REFERENTE AL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y
OTROS ASPECTOS TÉCNICOS. OFERTA DE FORMACIÓN Y
PROGRAMAS FORMATIVOS.**

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

SINTESIS

ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
MADRID
1998

INDICE

0. INTRODUCCIÓN.....	1
1. OBJETIVO Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	4
1.1 Objetivos.....	4
1.1.1 Contenido del informe.....	6
1.2 Metodología.....	7
2. ANALISIS GLOBAL DEL SECTOR DE LAS “TIC”	11
2.1. Delimitación del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.....	13
2.2. Situación actual y previsiones de desarrollo del sector de las TIC.....	14
2.2.1. Cifras globales: análisis comparativo.....	14
3. ESTUDIO DE NECESIDADES DE FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	24
3.1. Cambios que sufre el sector: Incidencia en la concepción y evolución de los recursos humanos.....	24
3.2. Gestión de la formación en la empresa del sector de las TIC.....	26
3.2.1. Características de los programas formativos.....	28
3.2.2. Problemática habitual para la puesta en marcha de cursos de formación.....	31
3.3. Adecuación de la oferta formativa existente a la demanda. Perfiles de formación emergentes en el ámbito del mantenimiento.	36
3.4. Necesidades de formación en el ámbito del mantenimiento.....	41
3.5. Perfiles profesionales emergentes: demanda prevista.....	44
3.6. Estructuración de contenidos: Plan de formación.....	46
3.6.1. Contenido del programa.....	47

4. ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN.....	53
4.1. Acciones formativas financiadas en el marco del FSE.....	54
4.1.1. Iniciativas comunitarias (Programas).....	57
4.1.2. Canales de financiación.....	58
4.2. Acciones formativas financiadas por el INEM.....	60
4.2.1. Condiciones generales a cumplir por el programa.....	61
4.2.2. Centros colaboradores.....	62
4.3. Acciones formativas financiadas en el ámbito de la formación continua (FORCEM).....	64
4.3.1. Ámbito de aplicación de las ayudas.....	65
4.3.2. Iniciativas financiadas.....	66
4.3.3. Alcance de la financiación.....	67
5. CONCLUSIONES.....	68

0. INTRODUCCIÓN

Actualmente todos somos conscientes de la importancia que el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones presenta dentro del contexto de la economía nacional, creciendo a un ritmo muy por encima del Producto Interior Bruto. Desde un punto de vista global, es un hecho que avanzamos hacia una sociedad donde la información será protagonista del desarrollo económico y de la generación de empleo y riqueza.

Las repercusiones sociales y económicas que supone el avance hacia la *Sociedad de la Información* están siendo objeto de estudio en distintos foros nacionales y a nivel comunitario. Todos coinciden en señalar que esta Sociedad de la Información llevará consigo cambios importantes en la sociedad y en las habilidades que los nuevos trabajadores deberán desarrollar para acceder al mercado de trabajo. Recientemente, el *Libro Verde sobre la Convergencia de los Sectores de Telecomunicaciones, Medios de Comunicación y Tecnologías de la Información* predecía que “la Sociedad de la Información tendrá una incidencia sobre la sociedad y el empleo equivalente a la que tuvo la revolución industrial hace un siglo”.

Las perspectivas en materia de empleo son buenas, basta decir que en los últimos cinco años el 80 % de los nuevos puestos de trabajo en Europa han estado relacionados con las Telecomunicaciones. Las señales que el proceso de

convergencia envía al mercado deben propiciar un aumento de la inversión, y por ende del empleo, para satisfacer la demanda creciente. Por otro lado, la recapacitación profesional será vital, será necesario por tanto orientar los cambios en las habilidades que los nuevos trabajadores deberán desarrollar para acceder al mercado de trabajo. Prepararse para los nuevos mercados exigirá personas que combinen los conocimientos adecuados, para lo cual deberán recibir una formación especializada y flexible al mismo tiempo.

En nuestro país, las perspectivas apuntan importantes inversiones en infraestructuras, así como la creación de miles de puestos de trabajo tanto directos como indirectos. Paralelamente a la evolución económica del sector, en materia de empleo se evidencia un incremento de los Titulados Superiores que desempeñan actividades técnico-económicas y estratégico-políticas, así como de titulados en Formación Profesional desempeñando actividades técnico-operativas.

Desde nuestro punto de vista, es necesario que un cambio en los procedimientos o introducción de nuevas tecnologías sea asimilado por los trabajadores que van a intervenir en él. En la actualidad las grandes empresas se encuentran en una fase expansiva, que conlleva gran dedicación a la planificación de las intervenciones, al montaje y puesta en marcha de los distintos sistemas, a que éstos se estructuren del modo lo más amplio posible, y lleguen por tanto al mayor número de personas posibles.

Un planteamiento de futuro supone la visión suficiente para ser conscientes de que esta fase se tendrá que superar y las empresas pasarán a lo que será el mantenimiento del sistema, su reorganización y recolocación cuando sea necesario

En esa fase futura habrá que replantearse, además de las funciones que entonces van a desarrollarse, los recursos humanos necesarios para llevar a cabo tales

funciones y es aquí donde aparece planteada la necesidad de un perfil de titulación académica que no tendría porque ser universitario.

Teniendo en cuenta que los mejores rendimientos no se obtienen con las instalaciones más modernas a no ser que estas se utilicen adecuadamente y sean perfectamente conocidas por sus usuarios. Ante el eminente despliegue de infraestructura de red de comunicaciones por parte de los operadores entrantes y la necesidad de mantenimiento de las redes corporativas que sirven de soporte a la operación de la industria en general, proponemos un estudio que pretende determinar las necesidades de formación para operarios encargados de mantenimiento ó supervisión de infraestructura que sirve de soporte a los servicios o productos que ofrece el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Conscientes de que, actualmente, la innovación profesional es más rápida que la innnovación formativa, impidiendo en muchos casos al sistema educativo dotar a la industria del personal adecuado. Pretendemos colaborar con un plan formativo que cubra las diferencias de aptitudes que se ponen de manifiesto entre la realidad y las previsiones del colectivo de empresas objeto de análisis, para que puedan afrontar los nuevos retos que en materia formativa se le plantean aprovechando las iniciativas que desde la Comisión Europea fomentan la investigación en materia de educación y formación dentro de la Sociedad de la Información.

1. 1. OBJETIVOS

Planteábamos durante la introducción al presente estudio, el hecho de que el sector de las Telecomunicaciones impulsado por la progresiva aparición de entornos de competencia desempeña un papel protagonista en el desarrollo económico y en la generación de empleo y riqueza en nuestro país. Las empresas del sector tienen la necesidad de incorporar la infraestructura tecnológica más reciente y exigen que sus proveedores también las utilicen para implementar el mayor número de servicios y competir con las mejores garantías de calidad.

Esta modificación de procesos hace que no sólo sea importante la introducción de tecnologías adecuadas, sino que debe hacerse en el momento oportuno. De manera que si hablamos de gestión tecnológica y gestión del tiempo como elementos fundamentales para la supervivencia de una empresa dentro del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que podemos decir de la importancia que un adecuado proceso formativo de los recursos humanos tiene para el éxito de la adopción de nuevas tecnologías.

Desde nuestro punto de vista es necesario que un cambio en los procedimientos o introducción de nuevas tecnologías sea asimilado por los que van a intervenir en él. Tenemos que tener en cuenta al respecto, que los mejores rendimientos no se obtienen con las instalaciones más modernas a no ser que estas se utilicen adecuadamente y sean perfectamente conocidas por sus usuarios.

Hoy en día, las empresas son conscientes de que la gestión de los recursos humanos es una estrategia fundamental. Y lo es, tanto desde un punto de vista cuantitativo, es decir, en lo que respecta a la cantidad de mano de obra o carga de trabajo (primando el no sobredimensionar plantillas), como desde un punto de vista cualitativo, es decir, de los requerimientos profesionales o de cualificación.

La acelerada innovación tecnológica y la consecuente reducción del ciclo de vida útil de los conocimientos y habilidades que los trabajadores necesitan para realizar su trabajo, supone una necesidad adicional de flexibilidad y variabilidad en los requerimientos profesionales de los recursos humanos de la empresa.

No se trata, en la mayor parte de los casos, de una demanda de nuevas profesiones que surgen fruto del avance tecnológico. De hecho, el número de profesiones nuevas por entero es extremadamente reducido; en su mayor parte las nuevas profesiones no son más que el resultado de los cambios drásticos y radicales en los perfiles de las ocupaciones que hoy ya existen pero para las que, paradójicamente, no existen profesionales adecuadamente formados en las nuevas técnicas, tecnologías y procedimientos. Es decir, las empresas constatan la necesidad de contar con unos profesionales que el mercado formativo todavía no es capaz de ofrecer. Dicho de otra forma, la innovación profesional es más rápida que la innovación formativa.

El objetivo de nuestro estudio es establecer un plan formativo que cubra las diferencias de aptitudes que se ponen de manifiesto entre la realidad y las previsiones del colectivo de empresas objeto de análisis, para que puedan afrontar los nuevos retos que en materia formativa se le plantean, teniendo en cuenta la importancia que tiene el mantenimiento y despliegue de la infraestructura que sirve de soporte a los diferentes servicios/productos que el sector ofrece para asegurar los estándares de calidad que hoy en día exige el cliente. Considerando además, que las empresas del

sector, por el tipo actividad que desarrollan, por funcionar a requerimientos de clientes y por ser un grupo en cierto modo heterogéneo demanda personal especialista en polivalencia.

Con todo ello, podemos resumir los objetivos específicos del presente trabajo en los siguientes puntos:

- Estudio de la incidencia de los cambios que sufre el sector en la concepción y evolución de recursos humanos.
- Estudio de las necesidades de formación del personal encargado del mantenimiento/montaje de infraestructuras basadas en nuevas tecnologías que tienen las empresas del sector de Telecomunicaciones y las perspectivas de empleo que se presentan.
- Analizar la gestión de la Formación en la empresa y la problemática que las empresas encuentran en la puesta en marcha de las acciones formativas.
- Estudio del grado de adecuación entre la oferta formativa existente y la demanda.
- Elaboración de un programa de formación ajustado a la demanda y análisis de alternativas de financiación del mismo.

Trataremos de averiguar las necesidades de la empresa de cara a la formación, en el sentido de que tienen que tener en cuenta los recursos humanos de que disponen y los que van a incorporar a lo largo del tiempo, por lo que tendrán que preocuparse por adecuar los recursos de que disponen y en el caso del personal a contratar garantizar que tengan una formación acorde con las nuevas tecnologías y procesos productivos.

1.1.1 Contenido del informe

El conjunto del trabajo se estructura en cuatro partes. El primer apartado especifica los objetivos, es decir, las metas que se persiguen con el estudio así como su contenido, las diferentes fuentes de información empleadas y el procedimiento utilizado para el análisis de los datos.

El segundo realiza un estudio de los datos globales del llamado “hipersector” de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones mostrando la tendencia que siguen cada uno de los subsectores que lo componen tanto en lo que se refiere a cifras de mercado como en materia de empleo. La tercera parte muestra el análisis de los resultados de los estudios realizados, profundizando en las necesidades concretas de formación que demandan las empresas en tareas relativas al mantenimiento de infraestructura e instalaciones que constituyen el soporte a los distintos servicios y productos que prestan las empresas del sector. Hablaremos, de áreas formativas de interés para adecuar las cualificaciones de los operarios dedicados al mantenimiento hardware de equipos, al mantenimiento del software que sirve de soporte a los distintos procesos de negocio, así como del cableado e infraestructura para el desarrollo de las nuevas redes de comunicaciones de banda ancha.

Nuestra intención es ofrecer una información de primera mano que permita elaborar un plan de formación adecuado a lo que las empresas del sector necesitan para aumentar su calidad y competitividad. Finalmente, en el último apartado, estudiaremos las ayudas a la implantación de este tipo de acciones que existen desde diferentes instituciones como contribución a superar las dificultades que encuentran habitualmente las empresas para desarrollar sus planes de formación, tanto desde el punto de vista operativo como en materia de financiación.

1.2. METODOLOGÍA

En lo que se refiere al estudio en su conjunto, tiene un enfoque eminentemente aplicado, se ciñe a aspectos que consideramos clave en materia de

formación. Intenta, por tanto, obtener información fehaciente que permita la toma de decisiones que lleven a la mejora de la formación y, consecuentemente, de la competitividad de las empresas.

Para ello se utilizó una metodología que consiste en la recogida directa de los datos referidos a la materia de estudio, preguntando a las personas del sector involucradas en el trabajo y complementando con la aproximación que proporcionan los expertos en materia de formación en particular y de recursos humanos en general.

Dos fueron las fuentes principales de información. Por un lado la información que resultó del procesado de los datos de un **estudio cuantitativo** en forma de encuesta dirigida a empresas del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones independientemente de cual sea su tamaño y el subsector al que pertenezcan, en todo caso se han considerado claves aquellas empresas operadoras de servicios que contribuyen al despliegue de infraestructuras en el territorio nacional, así como las compañías habitualmente proveedoras de las anteriores. Las características más destacables del cuantitativo son las siguientes:

Ámbito

Hemos trabajado en aquellas regiones que constituyen objetivo 3: Comunidad de Madrid, Cataluña, País Vasco, Navarra, Aragón, Baleares y La Rioja. Si bien hay que considerar que en la muestra de empresas predominan las que están ubicadas en las Comunidades de Madrid, Cataluña, País Vasco y Aragón.

Población

El universo del que se extrae la muestra de empresas está constituido por las pertenecientes a distintas asociaciones sectoriales: ANIEL, SEDISI, ASIMELEC, contabilizándose un conjunto de más de 400 empresas del sector.

Cruce de empresas por actividad económica y distribución geográfica

Zona geográfica				
	TOTAL	Cataluña Balears Aragón	Navarra P. Vasco La Rioja	Madrid
Informática	50	16	2	32
Ver %.....	49.5 %	47.5 %	40.0 %	52.5 %
Hor %.....	100.0 %	32.0 %	4.0 %	64.0 %
Electrónica.....	22	14	1	7
Ver %.....	21.8 %	40.0 %	20.0 %	11.5 %
Hor %.....	100.0 %	63.6 %	4.5 %	31.8 %
Telecomunicaciones.....	29	5	2	22
Ver %.....	28.7 %	14.3 %	40.0 %	36.1 %
Hor %.....	100.0 %	17.2 %	6.9 %	75.9 %
Total.....	101	35	5	61
Ver %.....	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
Hor %.....	100.0 %	34.7 %	5.0 %	60.4 %

Fuente: Encuesta EOI 1998

Muestra

La muestra está constituida por un total de 101 empresas, con un error estadístico máximo para datos globales de $\pm 9,95$ % para un nivel de confianza del 95,5 % y una distribución poblacional $p/q = 50/50$. El cuestionario utilizado ha sido independiente del tamaño de las mismas para comprobar la influencia que tiene la posibilidad de participar o no en las ayudas proporcionadas por FORCEM, cuya normativa establece un mínimo de 200 empleados para acceder a las mismas.

Cuestionario

El cuestionario, como herramienta utilizada para la recogida de datos cuantitativos, consta de 12 preguntas de respuesta cerrada agrupadas en los siguientes apartados:

- Determinar el perfil de formación actual/deseado del personal encargado del mantenimiento o montaje de instalaciones/infraestructura que sirve de soporte a los servicios/productos que ofrece el sector de las TIC.
- Estudio de áreas formativas de interés en mantenimiento de nuevas tecnologías que tienen las empresas del sector.
- Analizar las perspectivas de empleo del personal encargado del mantenimiento e instalación de infraestructuras relacionadas con las nuevas tecnologías.
- Análisis de los procedimientos de formación habitualmente empleados y dificultades que encuentra la empresa para poner en marcha dichas acciones formativas.
- Estudio del grado de adecuación entre la oferta formativa existente y la demanda del mercado de trabajo.
- Analizar la importancia que la empresa del sector concede a la formación como clave del éxito empresarial.

Por otro lado, se realizó un **estudio cualitativo** que consistió en una mesa redonda y una serie de entrevistas con un esquema previo de temas a tratar. El estudio contó con la presencia de expertos tanto en materia de recursos humanos como en aspectos técnicos. Este estudio cualitativo se desarrolló en Madrid y Barcelona al ser los centros de población donde están ubicadas la mayor parte de empresas del sector.

Además, como fuente secundaria de información, se emplea la bibliografía más actual sobre la temática del estudio. Finalmente, a partir del análisis de los resultados estadísticos y de la información cualitativa, se procedió a la identificación de las necesidades de formación, cuantificación de las perspectivas de empleo y al

estudio de la financiación de un programa de formación específico que cubra el vacío existente entre las cualificaciones requeridas y la oferta formativa existente.

2. ANÁLISIS DEL “SECTOR” DE LAS TELECOMUNICACIONES

Nadie es ajeno al hecho de que el sector de las Telecomunicaciones está llamado a convertirse en uno de los principales motores de la sociedad futura. Las telecomunicaciones, históricamente desarrolladas en base a compañías operadoras de ámbito nacional con apoyo de los Gobiernos respectivos, han dejado de ser hoy en día servicio público y se han transformado fundamentalmente en negocio. La progresiva aparición de entornos de competencia consecuencia de la liberalización, favorecerá extraordinariamente el consumo y propiciará la proliferación de nuevos servicios y usuarios que producirán un crecimiento importante del mercado.

El proceso liberalizador comenzado tiempo atrás en Estados Unidos, fue seguido posteriormente por países como Reino Unido, Japón, Australia, Nueva Zelanda, etc... En la Unión Europea la liberalización arranca en 1987 con la publicación del Libro verde de las Telecomunicaciones y se extiende hasta 1998 con la liberalización de los servicios de telefonía vocal.

En lo que se refiere a España, el Real Decreto-Ley 6/1996 y la Ley de Liberalización de las Telecomunicaciones permitieron acelerar la introducción de la competencia en el mercado español.

Hasta la aprobación de la Ley General de Telecomunicaciones, se ha aprovechado para introducir competencia durante 1997 en todos los servicios de Telecomunicaciones españoles. Se ha incentivado la presencia de operadores que compitieran en telecomunicaciones por cable, en todos los servicios que según la terminología actual serían de valor añadido y también en telecomunicaciones por satélite, para culminar en telefonía fija, que es el último reducto del monopolio en todos los países europeos.

La liberalización y con ella, la entrada de nuevos operadores, facilitará la consolidación de la fase expansiva de un sector que está creciendo muy por encima del producto interior bruto y que está contribuyendo en más de una cuarta parte al crecimiento de la economía nacional. El sector tiene previsto importantes inversiones adicionales en infraestructuras, así como la creación de miles de puestos de trabajo tanto directos como indirectos, condiciones tenidas en cuenta por la Administración a la hora de la adjudicación de los títulos habilitantes a los nuevos operadores. Según indica el Informe correspondiente al año 1997 de la CMT, las estimaciones apuntan inversiones que varían entre 400.000 y 600.000 millones de pesetas, en el período 1996-1999, y la creación de 15.000 puestos de trabajo directo.

Si contrastamos estos datos con la situación en la UE, se observa que el potencial asociado a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está generando fuertes expectativas. Nuestro país no ha permanecido ajeno a este debate, entre tanto será nuestra responsabilidad orientar adecuadamente el proceso hacia la creación de valor añadido nacional, en particular, para aprovechar la capacidad de creación de riqueza y empleo evitando que el futuro se haga presente y no hayamos tenido la oportunidad de haber dedicado espacio y tiempo a una reflexión estratégica

después del retraso acumulado en el proceso de liberalización en relación con otros estados miembros.

Nos encontramos conviviendo en definitiva con el mayor cambio que las Telecomunicaciones hayan experimentado jamás, y probablemente con uno de los mayores cambios sufridos por un sector industrial en tiempos recientes. Proponemos a continuación un estudio de la evolución del “hipersector” de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en España hasta nuestros días que conducirá a un análisis prospectivo del impacto social que dicho avance supone.

2.1. Delimitación del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Conviene delimitar en principio, los distintos mercados y actividades que conforman un hipersector que en su avance ha ido ganando gradualmente envergadura, al anexionarse una parte tanto de las tecnologías y negocios informáticos y electrónicos como de los negocios de contenidos. La anunciada convergencia ha finalizado y la delimitación entre Informática y Telecomunicaciones es cada vez más difusa, el resultado es un ámbito con una enorme potencialidad como creador de empleo neto y que, al mismo tiempo, aumenta su productividad enfocada a generar nuevos sectores y tipos de actividad.

Internacionalmente, el hipersector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) incluye actualmente:

- Los operadores de Telecomunicaciones.
 - Los operadores de servicios audiovisuales basados en medios electrónicos (Radio y Televisión).
 - La industria electrónica.
-

- El soporte técnico comercial, cada día más importante, de distribución de equipos y servicios de telecomunicaciones.
- El sector informático incluyendo servicios de externalización, comerciales y otros similares, y el desarrollo de aplicaciones software.
- Los integradores de sistemas y empresas de ingeniería que proporcionan soluciones ya sean llave en mano o puramente de instalación.
- Y el sector de productos audiovisuales con soporte físico electrónico (discos y cintas audio, video y multimedia).

En la práctica, la diversidad metodológica de las distintas fuentes de información complica cualquier intento de cálculo de los mercados expuestos anteriormente. No obstante esa dificultad, trataremos de aproximarnos lo más posible utilizando los datos proporcionados por cada asociación específica.

Los distintos sectores en España se agrupan en asociaciones sectoriales que constituyen una de nuestras fuentes de información, entre ellas destacan:

- La Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicación (ANIEL).
- La Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI) que reúne a empresas de informática y servicios telemáticos.

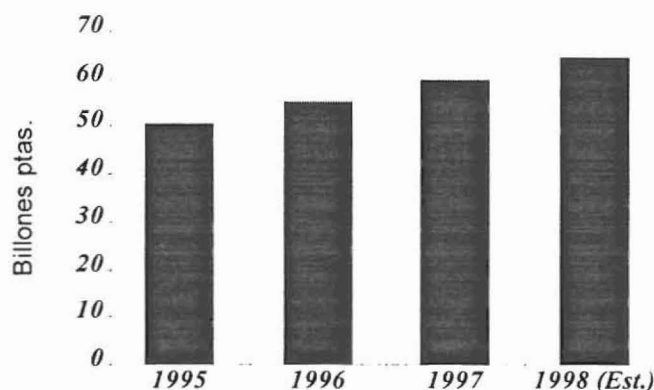
2.2. Situación actual y previsiones de desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

2.2.1. Cifras globales: análisis comparativo.

Según revela el último informe del EITO (European Information Technology Observatory) el hipersector de las TIC generó en Europa Occidental durante 1997 un

volumen de negocio de 59,8 billones de pesetas, lo que supuso un crecimiento del 8 por ciento respecto a 1996, con una previsión de crecimiento para este año ligeramente superior (8.2 por ciento).

Mercado de las TIC en Europa Occidental(UE, Noruega, Suiza)



Fuente: EITO 98

El conjunto global del hipersector español, representó en 1997 una cifra de negocio total de 4,89 billones de pesetas, un 6,6 por ciento del conjunto de Europa occidental en las actividades aquí consideradas. El crecimiento respecto al año anterior fue del 15,1 % frente a un crecimiento del PIB cinco veces menor, lo que confirma su progresivo peso en la formación del PIB, así como un acercamiento de nuestro país a la “ Sociedad de la Información” mejorando nuestra posición relativa respecto a otros países de Europa debido a un crecimiento del 15,1% frente al 8,0% europeo en el mismo período (97/96).

Evolución mercado TIC Europa Occidental vs. España (billones ptas.)

Año	1995	1996	1997	1998	Δ 96/95	Δ 97/96	Δ 98/97
E. Occid.	51,45	55,37	59,8	64,7(*)	7,6%	8%	8,2%(*)
España	3,76	4,26	4,89	-	13,1%	15,1%	-

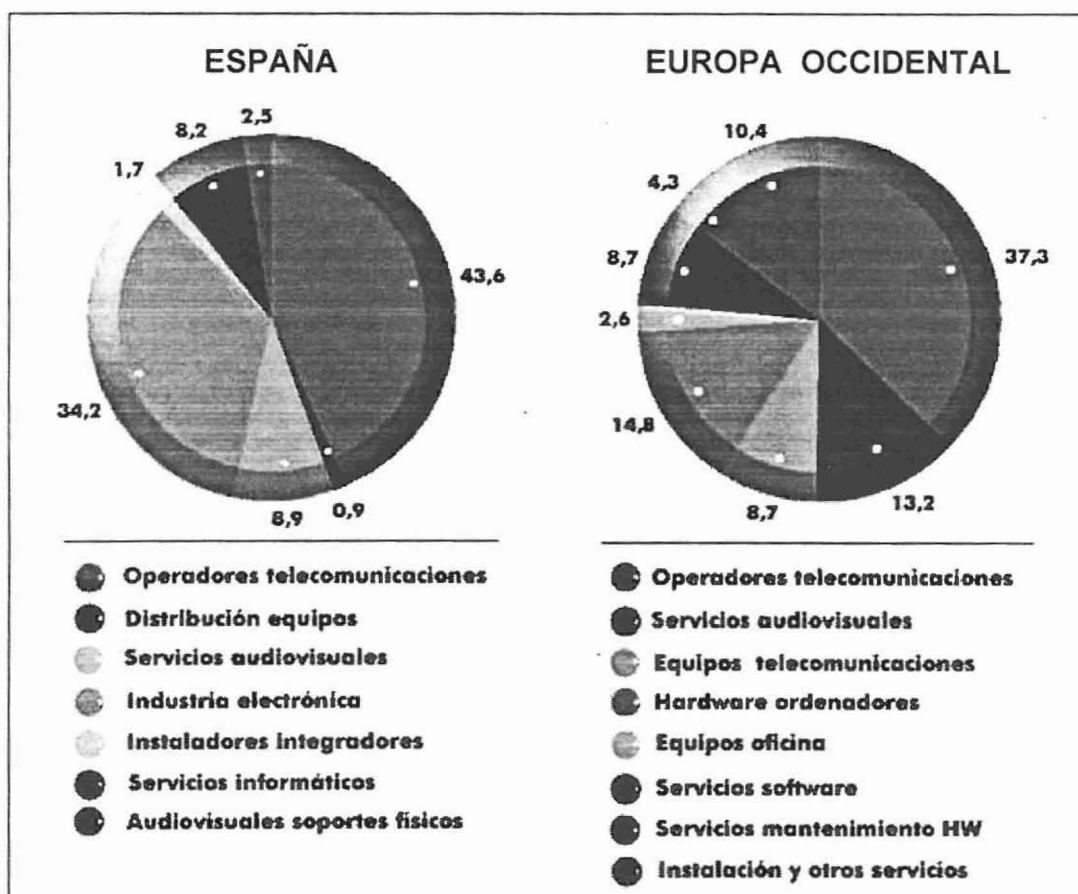
(*) Estimación

Fuente: EITO, ANIEL

En cuanto a la distribución por sectores y sus pesos relativos, España no presenta una notable diferencia con el conjunto de Europa occidental, por lo que nuestro país puede considerarse en este sentido plenamente equiparable a los países de referencia de su entorno.

Como se muestra en la figura, el peso más importante del hipersector en España con un 44 por ciento y también el mayor crecimiento, corresponde a los operadores de telecomunicaciones. El siguiente sector tanto en peso (34 por ciento) como en crecimiento, corresponde a la industria electrónica.

Distribución del mercado TIC por sectores (1997)



Fuente: ANIEL 98

Los servicios informáticos representan algo más del 8 por ciento, a lo que habría que añadir los equipos informáticos que, en este estudio, están englobados en el capítulo de industria electrónica y es también un sector con un crecimiento considerable.

Los operadores de servicios audiovisuales que representan aproximadamente un nueve por ciento del total, resurgen del período de estancamiento que habían padecido en los últimos años durante los que su actividad permaneció prácticamente estable y crecen a un ritmo considerable durante 1997.

Mercado español TIC (millones ptas)

CONCEPTO	95	96	97	(1)	(2)
Equipos electrónicos	1.285.266	1.454.922	1.664.723	13.2	14.4
Operadores Telecomunicación	1.580.670	1.855.707	2.181.667	17.4	17.6
Servicios informáticos	331.428	348.000	391.160	5.0	12.4
Instaladores / Integradores	70.641	70.500	75.000	-0.2	6.4
Distribución equipos / sevicios	14.998	40.000	45.000	166.7	12.5
Servicios audiovisuales	381.694	380.549	431.165	-0.3	13.3
Soporte físico audiovisual	98.526	107.000	110.000	8.6	2.8
TOTAL	3.763.308	4.256.678	4.898.715	13.11	15.1

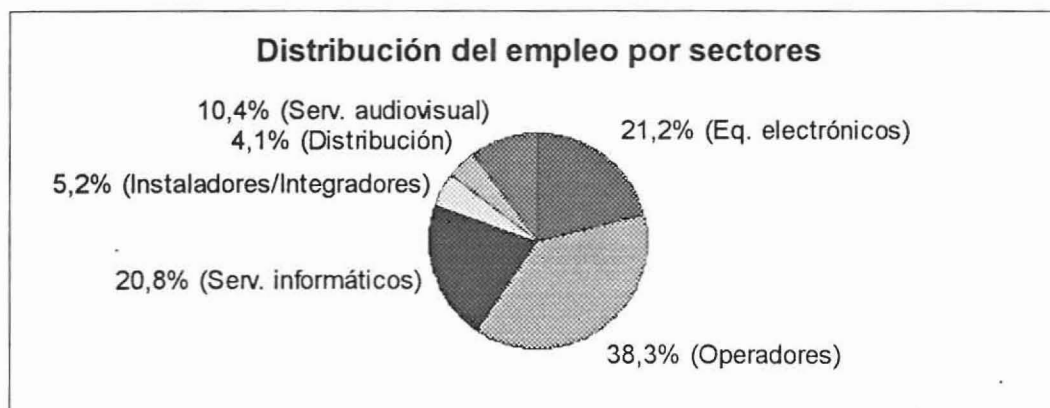
(1);(2) Porcentaje de incremento/disminución 96/95; 97/96

Fuente: ANIEL

El resto de los sectores tienen un peso menor, de todas formas debe señalarse el fuerte crecimiento del conjunto con tasas por encima del 10 por ciento en gran parte de los casos.

En lo que se refiere a la distribución geográfica de las sedes de las empresas del sector, como cabe esperar, Madrid y Cataluña concentran las dos terceras partes del total. A mucha distancia le siguen Euskadi, Valencia y Andalucía. Estas comunidades se corresponden también como las mayores consumidoras de los

productos y servicios del hipersector, destacando la Comunidad de Madrid donde se concentra la Administración Pública Central además de la autonómica propia, y muchas de las sedes centrales de las empresas usuarias de estos servicios.



Fuente: elaboración propia

El hipersector proporcionaba empleo directo en España a finales de 1997 a casi 206.000 personas, con un crecimiento del 5,7 por ciento sobre el año anterior. El sector de servicios de telecomunicación junto con los informáticos y fabricantes de equipos concentran el 79 por ciento de los puestos de trabajo del hipersector. Destaca que el incremento de un 5,7 por ciento en el empleo ha provocado una subida de 8,8 puntos en la productividad por empleado.

Evolución del empleo en las TIC

CONCEPTO	EMPLEO 96	EMPLEO 97	Δ 97/96
Equipos electrónicos	40.982	41.974	2.4
Operadores Telecomunicación	75.379	80.790	7.2
Servicios informáticos	40.000	43.190	8.0
Instaladores / Integradores	10.000	10.200	2.0
Distribución equipos / servicios	8.000	8.100	1.3
Servicios audiovisuales	20.042	21.320	6.4
Soporte físico audiovisual	--	--	--
TOTAL	194.403	205.574	5.7

Fuente: ANIEL

Se trata por tanto de un importante ámbito creador de empleo neto, pero que al mismo tiempo aumenta considerablemente su productividad. Superadas además las etapas anteriores de crisis económica y cambios tecnológicos, se está produciendo un traslado de empleo desde los operadores y empresas de servicios a los sectores industriales.

Evolución de la productividad

	95	96	97	Δ 96/95(%)	Δ 97/96(%)
MERCADO	3.763.308	4.256.678	4.898.715	13.11	15.1
Nº EMPLEADOS	188.557	194.403	205.574	3.1	5.7
MERC. / EMPLEADO	19.95	21.89	23.82	9.6	8.8

Fuente: elaboración propia

Como se indicó anteriormente, el mayor peso relativo dentro del hipersector corresponde al sector de operadores con un 44 por ciento, algo superior al total europeo (37 por ciento), en todo caso los órdenes de magnitud no son muy distantes.

Dentro de este subsector, el peso más importante siguió correspondiendo en el 97 a los servicios en monopolio (1,52 billones de pesetas), de los cuales el 97 por ciento corresponde a los ingresos por *telefonía básica* de Telefónica de España (no se han incluido los negocios fuera de España de dicha entidad). En dicho grupo está también incluido Retevisión, con una facturación próxima a los 37.000 millones de pesetas relativos a los servicios de transporte y difusión de radio y televisión.

Tres hechos relevantes marcan el final del 97 y comienzos del 98, cuyo efecto real apreciaremos en los próximos años y en los que Retevisión tiene un especial protagonismo. Por un lado tras el otorgamiento del título habilitante para prestar el servicio de telefonía básica y el servicio portador soporte del mismo, esta compañía comenzó sus servicios de telefonía fija de larga distancia el 23 de Enero de 1998 alcanzando en los tres primeros meses de lanzamiento la cifra de 350.000 clientes y

gestionando un tráfico superior al millón de minutos diarios. El plan estratégico de la compañía para telefonía, prevé unas inversiones mínimas de 360.000 millones de pesetas en el plazo de diez años, instalar un millón de líneas y obtener una cifra cercana a los 3 millones de clientes, destacando también las previsiones de creación de unos 4000 puestos de trabajo directos y otros 45.000 inducidos.

Mercado de operadores / proveedores de telecomunicación(millones ptas)

CONCEPTO	95	96	97	Δ 96/95(%)	Δ 97/96(%)
S. Telco. Monopolio	1.359.735	1.427.722	1.519.431	5	6.4
Telefonía móvil	119.765	305.402	477.525	155	56
Conmutación datos	50.450	59.532	66.193	18	11.1
Acceso internet	650	1.750	--	169	--
Gestión red y S.V.A	33.076	43.000	112.017	30	160
Comunic. satélite	9.303	12.001	(*)	29	--
Operad. cable/vídeo	6.000	6.300	6.501	5	3
TOTAL	1.586.074	1.855.707	2.181.667	17	18

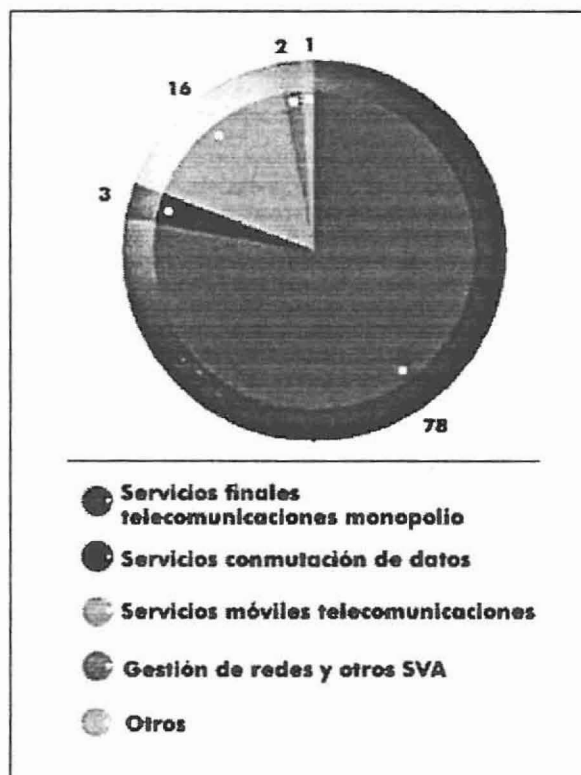
(*) incluido en SVA; Fuente: ANIEL

Los otros dos hechos relevantes se produjeron entre el mes de Mayo y Junio de 1998 con la adjudicación del concurso público para el otorgamiento de una nueva licencia de ámbito nacional para la prestación del servicio de comunicaciones móviles personales en su modalidad DCS-1800. Dicho concurso adjudicado finalmente a RETEVIVIÓN MÓVIL supone por tanto la consolidación del grupo como segundo operador global de telefonía en España. Con anterioridad el consorcio LINCE liderado por France Telecom había resultado adjudicatario de la tercera licencia para ofrecer servicios de telefonía básica antes de la liberalización total del servicio en Diciembre del 98.

Como decíamos, actualmente el mayor crecimiento corresponde a los operadores y proveedores de servicios en competencia y, en particular, se centra en el campo de *la telefonía móvil*, en el que los dos operadores existentes actualmente

(Airtel, Telefónica Móviles) facturaron en 1996, en conjunto, una cifra próxima a los 300 Millardos de pesetas, que triplicó la cifra del año anterior. Además, el servicio de telefonía móvil ha sido posiblemente, la primera actividad generadora de nuevo empleo en España. El parque de abonados en Diciembre de 1997 había alcanzado los 4,3 millones de usuarios de los cuáles un 25,36 % (1.100.000) corresponde a Moviline, un 48,12 % (2.087.000) corresponde a Movistar, pertenecientes ambos dos al grupo Telefónica Móviles, y un 26,52 % (1.150.000) corresponden a Airtel. El ritmo de crecimiento observado no tiene precedentes a nivel europeo como indican los datos del ESIS (European Survey of Information Society).

Distribución de los servicios de Telecomunicación



Fuente: ANIEL

Se estima que este servicio de “telefonía personal” tiene una demanda potencial de alrededor de cincuenta millones de terminales en España y que el

mercado de "líneas" de telefonía móvil será muy superior al de fijas en un futuro no muy lejano.

Los servicios de *conmutación de datos y gestión de redes* representan, en conjunto, una cifra próxima a los 200 Millardos (incluyendo en las cifras correspondientes a 1997 los servicios de comunicación por satélite) con un gran crecimiento derivado del impulso que ha supuesto en los servicios de satélite el incremento de la ocupación de los mismos.

Mientras los servicios de *TV por cable* aún representan cifras modestas tras la reciente adjudicación (1998) de los concursos en las últimas áreas de concesión, están comprometidas inversiones para el año 98 por valor de 687.500 millones de pesetas. En 1995 había en España 120 compañías que daban servicio de Televisión por cable a 700.000 hogares y alrededor de 100.000 clientes la mayoría en el área de Levante y Andalucía.

Según Datasystem, de un total de trece millones de hogares en España (sobre una población total de 39,8 millones), 8 millones de hogares con una población de 27 millones, se beneficiarán de las inversiones en cable en los próximos años. Según las estimaciones, el cable se extenderá a un ritmo de entre 1 y 1,5 millones de hogares al año.

Merece especial mención el sector de servicios de telecomunicación en materia de empleo, recordando que en 1996 proporcionaba empleo directo a 75.379 personas, con tasas de crecimiento negativas pero de menor valor absoluto que en años anteriores. El 97 supone la explosión del empleo con unas tasas de crecimiento del 7,2 por ciento motivado por el comportamiento de las empresas que disfrutaban de monopolio y entran progresivamente en régimen de competencia. Este crecimiento va acompañado también de un aumento de la productividad. Destaca que del total de empleados, el 92 por ciento de los puestos de trabajo corresponden a tareas

relacionadas con los servicios ofrecidos en situación de monopolio (Telefónica y Retevisión).

Evolución del empleo en el sector de servicios de telecomunicación

CONCEPTO	95	96	97	Δ 96/95(%)	Δ 97/96 (%)
S. Telecom. Monopolio	71.687	69.537		-3	
Telefonía móvil	2.001	3.243		62	
Conmutación datos	682	710		4	
Acceso internet	270	370		37	
Gestión redes y S.V.A	-	831		-	
Comunicaciones satélite	86	88		2	
Operadores cable/video	500	600		20	
TOTAL	76.294	75.379	80.790	-1	7.2

Fuente: ANIEL

Con un 44 por ciento del total de puestos de trabajo, los servicios de telecomunicación representan el ámbito con mayor peso dentro de la distribución del empleo en el hipersector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Evolución de la productividad

CONCEPTO	95	96	97	(1)	(2)
MERCADO	1.586.074	1.855.707	2.181.667	17.4	18
Nº EMPLEADOS	76.294	75.379	80.790	-1.2	7.2
MERC / EMPLEADO	20.78	24.61	27.0	18	9.7

(1);(2) Porcentaje de incremento/dismunción 97/96; 96/95

Fuente: elaboración propia

3. ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES

3.1. Cambios que sufre el sector. Incidencia en la concepción y evolución de los recursos humanos

El estudio indica que las empresas son conscientes de que el impacto que los grandes cambios están produciendo en el sector de las Telecomunicaciones afecta de modo fundamental a los aspectos formativos de los profesionales implicados en los procesos de innovación y desarrollo de las nuevas tecnologías. Frente al repunte actual del sector y la dinámica de cambios en el mismo, las posiciones que se pueden observar presentan ligeras variaciones en función de las características de las propias empresas, bien sean grandes o pequeñas y medianas (PYMES).

Las grandes empresas apuntan que lo fundamental para posicionarse y mantenerse en el mercado actual es tener visión de futuro, adelantarse en las ofertas que se hagan a los competidores y crear la necesidad en los clientes potenciales. No se puede esperar a percibir las demandas, éstas tienen que ser creadas desde las propias empresas. Se evidencia como en los últimos años la capacidad de innovación de las tecnologías de la información va muy por delante de la configuración de las expectativas del consumidor o del cliente.

Desde las pequeñas empresas los cambios se viven de forma muy amenazante para su supervivencia, puesto que requieren de una constante adaptación a la nueva situación. Así desde el sector informático se aduce que desde el inicio la informática se ha convertido en una carrera en la cual se busca mejorar la velocidad de procesamiento y la capacidad de almacenamiento, cada vez se busca más velocidad de proceso y mayor cantidad de información para ser procesada y esto tiene como consecuencia que los productos que se ponen en el mercado cambien constantemente en función de las dos premisas señaladas, por lo que la absorción de los mismos por parte de la demanda tiene que mantener un ritmo y una fluidez que no siempre es posible y que lleva a situaciones de gran riesgo a las empresas de este sector.

En el caso de las empresas pequeñas y medianas la oferta se ha visto obligada a adaptarse en mayor medida a las necesidades de la demanda (aumento de los conocimientos informáticos de los clientes) además el importante desarrollo de las telecomunicaciones ha supuesto un incremento de la demanda de otros productos y servicios relacionados con las comunicaciones y las redes y hacia ellos han tenido que adaptarse las empresas.

Del análisis de las entrevistas se desprende claramente que la introducción de modificaciones en las infraestructuras existentes van a afectar de forma fundamental al sector encargado tanto del montaje como del mantenimiento de dichas infraestructuras. De modo sintético las necesidades a las que tendrán que responder estos recursos humanos serán las siguientes:

- Capacitación específica dirigida a la adopción de nuevas tecnologías aplicadas. El bagaje formativo con que cuenta el personal proveniente de Formación Profesional muestra también carencias en el terreno de una actualización de los conocimientos tanto prácticos como teóricos.
 - Integración de los aspectos técnicos y comunicativos, desde el punto de vista de las empresas los profesionales provenientes de la Formación Profesional reglada
-

presentan importantes carencias que dificultan la integración en los equipos de trabajo y que limitan la relación con los clientes/usuarios de los servicios.

- Respuesta a la mayor permeabilidad entre funciones y departamentos, se aprecia la necesidad de que los conocimientos de estos profesionales les permita una mayor multifuncionalidad.
- Incorporación de técnicos con experiencia práctica acreditada para desarrollar tareas concretas y específicas de los diferentes ámbitos.

3.2. Gestión de la formación en la empresa

Las posiciones que adoptan las empresas frente a la formación presentan ligeras variaciones en función de las características de las mismas, bien sean grandes o pequeñas y medianas (PYMES). En la figura 21 aparecen datos relativos a los procedimientos habitualmente empleados por las empresas para desarrollar planes formativos:

Figura 21: Procedimiento para desarrollar acciones formativas

	Total (%)	Zona geográfica (%)			Número empleados		
		Catal. Balear Arag.	Navarr P.Vasc Rloja	Madrid	Menos de 25	De 25 a 100	Más de 100
Planes propios	78.2 %	74.3	100.0	78.7	66.7	73.7	89.7
Planes agrupados	32.7 %	34.3	.0	34.4	12.5	39.5	38.5
Oferta formativa INEM	13.9 %	22.9	.0	9.8	4.2	15.8	17.9
Subvención: FORCEM...	44.6 %	34.3	20.0	52.5	20.8	42.1	61.5
Otras	8.9 %	5.7	20.0	9.8	12.5	7.9	7.7
NS / NC	2.0 %	.0	.0	3.3	4.2	2.6	.0
TOTAL (nº empresas)	101	35	5	61	24	38	39

Fuente: Encuesta EOI 1998

Por un lado, las grandes empresas, ya sean nacionales o multinacionales caracterizadas por estar inmersas en una dinámica muy competitiva, dedican importantes recursos humanos y financieros a los departamentos de Investigación y Desarrollo, así como grandes inversiones en formación contando por lo general con planes de formación propios genéricos (mencionado por un 89,7 % de las empresas), junto a formación específica subvencionada en ciertos casos (61,5 %). Este tipo de compañías apuestan por plantillas estables y subcontratan aquellos trabajos que exigen una carga de personal a contratar que no considera rentable.

Entre las PYMES, existen algunas que asumen las características apuntadas en el caso de las grandes empresas, así, son empresas muy competitivas que optan por situarse en la avanzadilla tecnológica a través de profesionales muy expertos y formados y de ofertar productos que responden a perfiles muy exigentes de grandes clientes (grandes empresas) con necesidades de incorporación de avances tecnológicos. Para mantener su competitividad en el mercado consideran imprescindible una gran inversión en formación, son conscientes de que la rentabilidad de la inversión en formación, la calidad de los servicios y la implicación en los fines de la empresa conlleva contar con una estabilidad laboral del personal, por la que claramente apuestan.

Hemos de decir que las pequeñas y medianas empresas constituyen un grupo heterogéneo, por un lado existen un grupo empresas que se plantean una perspectiva del “aquí y ahora” buscando su espacio en el mercado a través de intentar adaptarse a las demandas de los clientes, cuentan con personal procedente fundamentalmente de Formación Profesional reglada de Segundo Grado, en el que diferencian un grupo estable con contrato fijo y un grupo de gran movilidad laboral al que se contrata eventualmente respondiendo al volumen de trabajo de la empresa. Con respecto a la formación, la visión que tienen estos empresarios sobre la misma es que supone un gasto y no una inversión.

Frente a este grupo existe un conjunto de empresas que apuestan por competir en el área de calidad de servicio - caracterizadas por tener una visión de futuro en el cual destaca la primacía del cliente - con personal técnico formado y estable. Estas empresas son las que desarrollan su actividad en mayor medida como productoras y, por tanto, llevan a cabo funciones tanto de instalaciones, como montaje y mantenimiento. La gran mayoría ha optado por dar respuesta a las nuevas exigencias del mercado a través de estandarizar sus productos con la cumplimentación de la normativa ISO internacionalmente exigida, de modo que les permita la posibilidad de buscar espacio fuera del mercado nacional..

Los perfiles profesionales de este tipo de empresas conjugan fundamentalmente los técnicos medios, los técnicos de FPPII o asimilados y los de muy baja cualificación o sin ella. La formación se ha incorporado como cultura empresarial, por exigencias de la normativa ISO, a través de FORCEM que aunque sus cursos son bien valorados se aprecian algunos vacíos sobre los que mas tarde se tratará. Este sector predomina entre las pequeñas empresas catalanas del subsector de mantenimiento y montaje. Las cifras de la tabla apuntan mayores dificultades para acceder a subvenciones entre las empresas con menor número de empleados.

3.2.1. Características de los programas formativos en las empresas del sector

La incorporación de la formación como una responsabilidad de la empresa, como una inversión de la misma varía también en función de la segmentación empresarial. Si la empresa española ha mostrado tradicionalmente poco interés por la inversión en formación, en los últimos años se ha apreciado una modificación significativa en la aproximación de las grandes empresas hacia la formación y en concreto el sector de las telecomunicaciones se configura como un sector protagonista en la demanda formativa.

Sin embargo una gran mayoría de las empresas pequeñas y medianas continúan siendo reticentes a incorporar el tema formativo por considerarlo como un gasto. Como posteriormente se desarrollará este grupo de empresas utiliza de forma predominante la tradicional formación interna de tipo informal, es decir el aprendizaje realizando las propias tareas asignadas para el trabajo pero a través del apoyo de un empleado más experimentado. La fórmula de la auformación y la vía autodidacta son también las modalidades más utilizadas por este tipo de empresas. Mientras, las grandes empresas y las pequeñas empresas de élite apuestan por una importante inversión en formación.

Figura 22: Orientación de la formación

	Peso por Sector Actividad (%)			
	TOTAL	Informal	Electronic	Teleco.
Formación de acogida	46.5	48.9	17.0	34.0
Formación técnica genérica	59.4	48.3	18.3	33.3
Formación técnica sobre sistemas y aparatos	72.3	46.6	20.5	32.9
Formación de interrelación	24.8	56.0	24.0	20.0
No existe plan de formación	7.9	50.0	37.5	12.5
Otras	2.0	100.0	.0	.0
Ninguna	4.0	50.0	25.0	25.0
NS / NC	3.0	33.3	.0	66.7

Fuente: Encuesta EOI 1998

Comentamos a continuación los tipos de formación que proporcionan las empresas de acuerdo con los resultados de los estudios realizados:

- Planes de formación genéricos (“Formación de acogida”). Constituidos por ofertas de cursos que suponen un apoyo para la realización sobre todo de tareas

administrativas, dentro de esta oferta genérica se encuentran los cursos de informática así como los de inglés. Habitualmente esta oferta formativa se dirige al personal con poca experiencia en la empresa como una formación de acogida cuya intensidad decrece con el paso del tiempo. Están dirigidos a todo el personal de las empresas, si bien su necesidad debe ser justificada (46,5 %).

- Formación técnica. Es la formación que se ofrece bien a través de suministradores, bien por la concentración de cursos específicos. Es un tipo de formación muy común dentro del sector que se realiza en un 59,4 % de las empresas encuestadas y que tiene su justificación en la alta tecnología de los sistemas empleados y la naturaleza “propietaria” ó exclusiva que ejercen las distintas compañías de su propia tecnología.
- Formación a medida. Trata temas de especial interés para pequeños grupos. Es el tipo de formación más desarrollado dentro del sector con un 72,3 %, proporcionado en muchos casos por los suministradores y demandado tanto por las grandes empresas como por la pequeña empresa de élite en tecnología.
- Formación de gestión empresarial y recursos humanos es el tipo de formación en donde la oferta se está ampliando.

En las grandes empresas existe un predominio de la formación técnica buscando siempre la incorporación de conocimientos sobre tecnología punta. Al mismo tiempo se están incorporando otras cuestiones formativas que cada vez se consideran más importantes como son las que se refieren a la gestión empresarial y de recursos humanos que actualmente concentra un 24,8 % de la demanda. No obstante se aprecia una lógica división de opiniones entre los representantes del sector técnico muy orientadas, en términos generales, (aunque existen excepciones) a las necesidades formativas más especializadas y el sector de recursos humanos que

aprecia la existencia de vacíos importantes en la formación en gestión empresarial y aspectos comunicativos y de relaciones interpersonales.

Dentro del grupo de las PYMES la acción formativa es mucho más reducida, por una parte hay un grupo de empresas dentro de las denominadas nuevas pymes que otorgan gran importancia a la formación pero que son restrictivas en cuanto a los gastos que ello supone. Por tanto acentúan la formación interna y la autoformación y seleccionan con criterios muy racionales cursos específicos externos que se adaptan muy adecuadamente a las exigencias y necesidades de la empresa.

Este conjunto de empresas se caracteriza por encontrarse en ese proceso de reconversión que conlleva también un cambio de su cultura empresarial en la que se está introduciendo la importancia de la acción formativa. Si bien es cierto que todavía la consideración de la formación sigue siendo en cierta medida la de “gasto”, no obstante se ha incorporado la idea de formación continua en el quehacer empresarial derivada de la exigencia de la cumplimentación de la normativa ISO.

Existe un segundo subgrupo dentro de las pymes que se caracteriza por su desconfianza en la acción formativa que consideran un gasto que este tipo de empresa no se puede permitir y un “valor añadido” para los empleados que no revierte en la empresa dada la gran movilidad laboral que caracteriza a este tipo de empresas. Su propia inestabilidad dentro del mercado es transmitida a los componentes de la empresa.

3.2.2. Problemática habitual para la puesta en marcha de cursos de formación

Son muchos y de variada índole los aspectos que señalan las empresas como obstáculos para la puesta en práctica de la formación de las personas que componen sus plantillas. Los problemas que se manifiestan en cuanto a la realización práctica

de la formación tienen que ver fundamentalmente con dos aspectos: uno el referido a los contenidos y otro a la organización de los cursos.

Si nos centramos en las dificultades concretas que encuentran las empresas para poner en práctica sus acciones formativas, los resultados obtenidos quedan reflejados en la figura 23. Hemos de señalar que ninguna de las dificultades posibles que encuentran las empresas a la hora de poner en práctica los Planes de Formación se puede analizar e interpretar de manera aislada, sin relacionarlo con el resto de las variables que pueden estar condicionando la formación, desde la cultura empresarial hasta el tamaño de la empresa, pasando por la actividad de la misma, su ubicación geográfica, la trayectoria formativa dentro de la misma, etc.

Figura 23: Dificultades para el desarrollo de planes de formación

	(%)	Peso por Sector Actividad (%)		
	TOTAL	Informat.	Electronic.	Teleco.
Falta programas adaptados	33.7	44.1	23.5	32.4
Coste económico	32.7	45.5	18.2	36.4
Dispersión geográfica	19.8	55.0	15.0	30.0
Incompatibilidad horarios	46.5	55.3	12.8	31.9
Complejidad acceso subvención	31.7	31.3	28.1	40.6
Desconocimiento de la oferta	16.8	29.4	17.6	52.9
Otros	3.0	33.3	33.3	33.3
Ninguna	6.9	85.7	.0	14.3
NS / NC	5.9	.0	50.0	50.0

Fuente: Encuesta EOI 1998

Se aprecia que para formalizar estrategias que apoyen el reciclaje continuo, las empresas establecen planes de formación a largo plazo, aunque se formalizan año a año de acuerdo con las convocatorias de los distintos planes subvencionados por la administración, es decir que aunque no existe un planteamiento oficial con un

horizonte superior al año, sí existen en general planes internos con un horizonte, en la medida de lo posible, de tres o más años.

De este modo, dentro de las empresas de mantenimiento y montaje cuya vía de formación fundamental es la de los cursos ofrecido por ANIEL en el ámbito de FORCEM se manifiestan en general una valoración positiva de los cursos, si bien se plantean algunas críticas de tipo administrativo. Las críticas se refieren fundamentalmente a la percepción de una cierta burocratización apuntada por un 31,7 % de las empresas que lleva a que la propuesta de los cursos de FORCEM en lugar de ofertarse anualmente o en el periodo de cursos docentes (octubre-junio) se realice con mucho retraso, con lo que supone grandes dificultades para poder estructurar un calendario adecuado a las necesidades de la empresa a lo largo de un amplio periodo de tiempo (12 o 9 meses en su caso).

En las entrevistas se apunta que las empresas responden a requerimientos y en muchas ocasiones nos se pueden evitar situaciones de urgencia que obligan a elaborar planes especiales de formación al margen de los planes globales. En estos casos las empresas coinciden en señalar que las administraciones públicas son muy lentas y conceden las aprobaciones en plazos muy dilatados, de manera que, cuando los aprueban el problema ha sido ya resuelto por otros mecanismos.

A este problema organizativo hay que añadir el derivado de las pautas de trabajo de las empresas que hace que en esas épocas sea imposible prescindir del personal para que acuda a cursos. Es la incompatibilidad horaria el aspecto en que las empresas hacen más hincapié, esto es, la dificultad para hacer compatibles la formación y la jornada laboral. En efecto, el 46,5 % de las empresas señalan este inconveniente.

Si el curso se lleva a cabo fuera de la jornada laboral, la empresa cuenta con los costes directos de la formación, pero no imputa a la formación los costes de la

hora de trabajo. Ahora bien, los trabajadores pueden tener reparos a ocupar su tiempo en la formación. Si por el contrario, los cursos se imparten dentro de la jornada de trabajo, a los costes directos de la formación habrá que añadir los costes indirectos derivados de la hora de trabajo, de manera que el esfuerzo inversor de la empresa en formación se ve aumentado. Sería, pues, la dificultad del horario en el cual se imparte la formación una variable ligada directamente al coste económico que esta supone.

Salvar el inconveniente de la incompatibilidad de horarios es complejo. Sin embargo se podría solventar en muchos casos. Podemos distinguir aquí dos aspectos: uno hace referencia a los métodos; el otro, a la ubicación en el tiempo de las acciones formativas.

En efecto una fórmula para salvar el obstáculo de tiempo de formación y tiempo de trabajo, puede ser recurrir a métodos de formación no presenciales, las técnicas de formación a distancia, enseñanza asistida por ordenador, teleformación, etc., son cada vez más frecuentes en la oferta formativa del mercado, y aunque no hacen desaparecer del todo problema, lo simplifican, ampliando el abanico de posibilidades a la hora de programar y planificar los tiempos en que se llevarían a cabo las acciones formativas.

En cuanto a los contenidos se apuntan dos cuestiones que en gran medida son coincidentes con los problemas observados desde los responsables de impartir los cursos (ANIEL).

- En primer lugar un 33,7 % de las empresas apuntan la dificultad de una relación adecuada entre el nivel de los contenidos y el nivel de conocimientos de los asistentes. Sería deseable una mayor homogeneidad de conocimientos que permitiera un mejor rendimiento, aprovechamiento y eficacia de los cursos.
-

- En segundo lugar se plantea otro problema en el tema de contenidos que tiene que ver en este caso con la demanda específica de dichos contenidos. En este sentido se apunta el problema que las pequeñas empresas tienen para cubrir aspectos formativos muy técnicos y específicos cuya demanda la hacen sólo 2 ó 3 personas y por tanto no es rentable organizar un curso para un número tan reducido de asistentes.

La solución a esta situación podría realizarse a través de una coordinación entre las PYMES que permitiera conocer las necesidades específicas que tienen y aunar alumnos potenciales para que así pudieran tener mayor rentabilidad los cursos técnicos específicos.

El alto coste económico que supone la formación ha sido considerado como una dificultad por el 32,7 % de las empresas estudiadas. Este dato no se puede analizar aisladamente, ya que hace referencia, entre otras cosas, a si la empresa cuenta con subvenciones para poner en marcha la formación, de manera que cubra en parte los costes directos. Sin embargo, la formación supone, en cualquier caso, un esfuerzo inversor por parte de la empresa, máxime si se lleva a cabo dentro de la jornada laboral.

Sólo un 16,8 % de las empresas del sector de las TIC señalan el desconocimiento de la oferta formativa (entendida esta como la oferta de cursos existente en el mercado) como dificultad para poner en marcha la formación. Este dato puede ser debido a que, en mayor medida, el conjunto de empresas del sector consideran que tienen los canales, medios y vías suficientes para obtener toda la información sobre la oferta formativa actual del mercado.

Continuando el análisis de la figura 23 vemos que un 19,8 % de las empresas consideran problemático el desplazamiento del personal del centro de trabajo al centro donde se imparte la formación. Este inconveniente aparece principalmente en

aquellas empresas ubicadas en los extrarradios o en provincias de España que nos son Madrid o Barcelona.

3.3. Adecuación de la oferta formativa existente a la demanda. Perfiles de formación emergentes.

Como se desprende de los resultados de la encuesta, la adecuación-inadecuación de los procesos formativos es tratado por los representantes empresariales con valoraciones diversas según el subsector al que pertenezcan. En todo caso, los datos de la figura 24 constatan que globalmente consideran que el sistema es mejorable. A continuación analizamos los comentarios que los responsables de las diferentes empresas realizaron al respecto:

Figura 24: Adecuación de la oferta formativa existente

	Peso por Sector Actividad				Necesidades de cualificaciones			
	(%)							
	Total	Info.	Elect.	Telco.	F	C	F y C	NS/NC
Si	28.7	51.7	17.2	31.0	44.8	3.4	48.3	3.4
No	13.9	64.3	21.4	14.3	35.7	.0	64.3	.0
Mejorable	52.5	43.4	24.5	32.1	37.7	.0	60.4	1.9
NS/NC	5.0	60.0	20.0	20.0	60.0	.0	20.0	20.0
TOTAL	100	49.5	21.8	28.7	40.6	1.0	55.4	3.0

F: Formar; C: Contratar

Fuente: Encuesta EOI 1998

Por una parte ya se ha argumentado que desde un punto de vista técnico la formación que otorgan las Ingenierías superiores y medias y las licenciaturas (Matemáticas y Física) reciben valoraciones bastante positivas. En lo que se refiere a las Ingenierías tanto superiores como técnicas se aprecian los conocimientos técnicos que las instituciones educativas correspondientes imparten, la capacidad de resolución de problemas que estos titulados poseen, lo que facilita que se enfrenten

con mayores habilidades a tareas laborales que requieren toma de decisiones y solventar problemas. Tan sólo desde alguna de las pequeñas empresas consideran que hay un vacío importante de desarrollo de claves prácticas en la Universidad, lo que les aleja de la realidad con la que desde el punto de vista laboral se tienen que enfrentar.

Existe en general una visión bastante crítica de la Formación Profesional reglada que podíamos decir es la que se considera con mayor inadecuación formativa para el desarrollo de sus tareas profesionales frente al potencial que este grupo de profesionales debería tener dentro del mercado de trabajo.

Los representantes de las empresas perciben un vacío formativo entre los sectores de Formación Profesional reglada cuya cobertura pueda aportarles una situación de prestigio de la que hoy carecen. Por ello es una necesidad manifiesta de las empresas cubrir los aspectos técnicos y prácticos de montaje y mantenimiento con personal adecuado. Esta demanda se asume que va en aumento en un futuro muy próximo. Las previsiones apuntan que en la actualidad las grandes empresas se encuentran en una fase expansiva, en un boom, que conlleva gran dedicación a la planificación de las intervenciones, al montaje y puesta en marcha de los distintos sistemas, a que éstos se estructuren del modo lo más amplio posible, y lleguen por tanto al mayor número de personas posibles.

Según los encuestados, un planteamiento de futuro supone la visión suficiente para ser conscientes de que esta fase se tendrá que superar y las empresas pasarán a lo que será el mantenimiento del sistema, su reorganización y recolocación cuando sea necesario. En esa fase futura habrá que replantearse, además de las funciones que entonces van a desarrollarse, los recursos humanos necesarios para llevar a cabo tales funciones y es aquí donde aparece planteada la necesidad de un perfil de titulación académica que no tendría porque ser universitario. Todo ello hace indicar a los responsables de personal que es fundamental conseguir una adaptación de la

Formación Profesional a las necesidades de las nuevas tecnologías, teniendo en cuenta que el elemento vertebrador debe ser la Formación Continua considerando que la creciente complejidad tecnológica del mundo del trabajo demanda una formación permanente.

Figura 26: Perfil de formación deseado

	Zona geográfica (%)			
	TOTAL	Cataluña Balears Aragón	Navarra P. Vasco La Rioja	Madrid
Titulado en FP (FP II, FP III)	49.5	54.3	60.0	45.9
Ing. Técnico o Titul. Medio	56.4	54.3	40.0	59.0
Ing. Superior o Licenciado	41.6	45.7	60.0	37.7
Otras	5.0	8.6	.0	3.3

Fuente: Encuesta EOI 1998

Actualmente los perfiles de formación del personal dedicado a tareas de instalación y mantenimiento de infraestructura están constituidos fundamentalmente por Titulados Medios seguidos muy de cerca por los Titulados en FP. Los resultados de la encuesta revelan que las perspectivas de futuro se mantienen constantes, si bien, un número elevado de entrevistados coinciden en señalar que la demanda de titulados en FP se incrementaría si se garantizase la actualización de los conocimientos que se adquieren en dichas titulaciones respecto a las nuevas necesidades de las empresas y estuviese más valorado desde las propias instituciones educativas.

Parece evidente que en la elección de los perfiles formativos influye tanto el tamaño de las empresas como el nivel de estabilidad de las plantillas de las mismas. Así mayor estabilidad comporta mayor formación, y a la inversa la coincidencia también se produce.

Los requerimientos que tiene la pequeña y mediana empresa en cuanto a la demanda de perfiles profesionales se diferencia claramente de los de las grandes empresas. En primer lugar si se señalaba que las acciones de las grandes empresas se realizaban fundamentalmente en el terreno de la planificación, el diseño y el desarrollo. En el caso de *las PYMES* su actuación va a ser subsidiaria de ese tipo de intervenciones, llevando a cabo actuaciones que se conectan con parte del desarrollo y del mantenimiento de las infraestructuras que se van estableciendo.

De este modo las PYMES van a centrar su atención en la contratación de Titulados medios y fundamentalmente de aquellos provenientes de la Formación Profesional reglada. Pero esta situación apuntada no es homogénea, del estudio se desprende que existen diferencias marcadas por el nivel de estabilidad de las plantillas de las mismas.

En el *ámbito de la gran empresa* la mayor parte de las tareas de montaje y mantenimiento son subcontratadas a pequeñas empresas, por lo que esas funciones van a ocupar un lugar menor en las responsabilidades empresariales y de ello se deduce también una necesidad menor de contratar los niveles técnicos intermedios (técnicos medios y formación profesional) para realizar tareas que no competen directamente a las grandes empresas. Por ello, en todo caso, en este ámbito que se refiere a actuaciones de mantenimiento y montaje las empresas se centran más en encontrar el perfil adecuado para supervisar dichas acciones (que normalmente lo realiza un titulado técnico medio) que para la realización de las tareas en sí.

Estas consideraciones, junto con la gran oferta de titulados universitarios con los que el mercado español cuenta, hace que actualmente en las grandes empresas se opte por incorporar Titulados Superiores y/o Medios incluso para tareas que pueden desempeñar titulados con menores niveles de conocimiento, generando sensación de subempleo entre ellos.

En este campo, dentro del estudio cualitativo se ha discutido sobre las desventajas que puede suponer para las grandes empresas la existencia de plantillas sobredimensionadas en cuanto a perfiles académicos; comentábamos anteriormente con una cierta perspectiva de futuro que en la actualidad las grandes empresas se encuentran en una fase expansiva, que conlleva gran dedicación al montaje y puesta en marcha de las distintas infraestructuras que servirán de soporte a los servicios de los diversos operadores que surgen fruto de la liberalización.

Esto requería la visión suficiente para ser conscientes de que esta fase se tendrá que superar y las empresas pasarán a lo que será el mantenimiento del sistema, su reorganización y recolocación cuando sea necesario. En esa fase futura habrá que replantearse, además de las funciones que entonces van a desarrollarse, los recursos humanos necesarios para llevar a cabo tales funciones y es aquí donde las conclusiones del debate planteaban la necesidad de un perfil de titulación académica que no tendría porque ser universitario.

De este modo las grandes empresas lo que tienen que ir analizando y resolviendo es la disyuntiva entre invertir en formación específica sobre el grupo de titulaciones superiores para que en definitiva descendan a la realización de tareas concretas o, por el contrario, optar por una inversión formativa sobre un grupo de titulación académica inferior (tipo FP) o más cercana a las tareas a realizar que le permitan una adaptación relativamente rápida y no muy costosa.

Otra conclusión evidente del análisis de los resultados de la encuesta relativos al perfil profesional demandado para tareas de mantenimiento y supervisión de infraestructuras, es que en Barcelona la Formación Profesional reglada cuenta con una gran consideración y además se está produciendo una demanda creciente de este tipo de perfiles (un 54,3 por ciento de las empresas consideran el perfil de FP el ideal para tareas de mantenimiento) en respuesta a la gran implantación que la industria

electrónica posee en Cataluña. En Madrid, si bien en muchas de las pymes se opta por la contratación de titulados de FP (un 45 por ciento de las empresas), se aprecia un cierto desprestigio de este nivel educativo.

3.4. Necesidades de formación en el ámbito del mantenimiento

El análisis de resultados realizado en apartados anteriores muestra que un 52,5 por ciento de empresas del sector de las TIC considera que la oferta formativa reglada existente para el operario encargado de desempeñar tareas de mantenimiento/supervisión de infraestructuras en el ámbito de las Telecomunicaciones es mejorable.

Estas mismas empresas consideran que el perfil de formación ideal para dicho operario sería el de un Titulado Medio y fundamentalmente el de un Titulado en Formación Profesional. En el caso de estos últimos, dentro del 55,4 % de las empresas que los consideran como el perfil ideal un 58,9 % apunta que sus cualificaciones son mejorables y que la cobertura de dicho vacío formativo les aportaría una situación de prestigio de la hoy carecen en ciertos ámbitos.

Con el deseo de contribuir a mejorar las cualificaciones de éstos trabajadores, se ha preguntado a las empresas del sector de las TIC por las áreas formativas de interés para dichos perfiles educativos en el ámbito del mantenimiento hardware, software y los sistemas de cableado de Telecomunicaciones.

Figura 27: Áreas Formativas que las empresas consideran de interés

AREAS FORMATIVAS	%
Sistemas de cableado de Telecomunicaciones	43,6 %
Mantenimiento Hardware	59,4 %
Mantenimiento Software	69,3 %

Fuente: Encuesta EOI 1998

Los datos de la figura 27 ponen de manifiesto que si bien el mantenimiento Software y Hardware son áreas de interés primordial con un 69,3 y un 59,4 % respectivamente, la consideración recibida por los sistemas de cableado merece ser tenida en cuenta.

Dentro del área de mantenimiento software, las materias consideradas de mayor necesidad son : la administración de sistemas operativos, señalado por un 80% de empresas y que constituye la principal demanda dentro del subsector informático, a muy corta distancia le sigue la administración de redes de área local y extendida, señalada por un 78,6% de las empresas. La programación de aplicaciones sobre bases de datos, señalada por un 74,3% de las empresas constituye la principal demanda en el subsector de las comunicaciones, mientras que el mantenimiento y la reconfiguración de equipos señalada por un 72,9% de las empresas es la demanda primordial dentro del sector electrónico.

Figura 28: Mantenimiento Software

oferta (%)	Por				Adecuación de la			
	(%)	Sector	Actividad		Si	No	Mej	NS/NC
	Total	Infor	Elect	Teleco				
Admón. de red LAN / WAN	78.6	84.2	70.0	72.2	29.1	12.7	54.5	3.6
Admón de S.O.	80.0	92.1	60.0	68.2	26.8	10.7	55.4	7.1
Mantenimiento y reconfiguración de equipos	72.9	73.7	100.0	59.1	19.6	13.7	58.8	7.8
Ofimática	64.3	71.1	60.0	54.5	24.4	11.1	55.6	8.9
Programación entorno Internet	64.3	68.4	60.0	59.1	24.4	13.3	57.8	4.4
C, C++, Visual Basic	62.9	71.1	50.0	54.5	22.7	11.4	54.5	11.4
Programación aplicaciones B.D.	74.3	76.3	70.0	72.7	25.0	15.4	53.8	5.8
Otras	21.4	28.9	.0	18.2	.0	44.4	25.6	25.0

Fuente: Encuesta EOI 1998

Existen otras materias como el manejo de ofimática básica, la programación en entorno Internet y en lenguaje C y Visual Basic que por la consideración recibida también deben ser tenidas en cuenta dentro de un programa de formación global de mantenimiento software. Mientras, dentro del sector informático se apuntan una serie de entornos de programación que constituyen en muchos casos necesidades particulares de las empresas pero no gozan de un apoyo global que exija tenerlas en cuenta.

Figura 29: Mantenimiento Hardware

	Por Sector Actividad (%)				Adecuación de la oferta formativa existente (%)			
	Total	Infor	Elect	Teleo	Si	No	Mej	NS/NC
Electrónica de red	83.3	90.6	71.4	76.2	36.0	12.0	48.0	4.0
Equipos de networking	76.7	84.4	57.1	71.4	34.8	15.2	45.7	4.3
Plataformas de conmutación	45.0	40.6	28.6	57.1	37.0	14.8	40.7	7.4
Sistemas digitales de Txón.	58.3	43.8	57.1	81.0	34.3	14.3	48.6	2.9

Fuente: Encuesta EOI 1998

En el área de mantenimiento hardware que con un 59,4% representa el segunda área formativa de interés, cabe destacar que la principal demanda se produce dentro de los subsectores informático y de telecomunicaciones, sin constituir por tanto una necesidad básica del sector electrónico.

Dentro de este ámbito las mayores necesidades son la electrónica de red, señalado por un 83,3% de las empresas y que constituye la principal demanda en el subsector informático. A muy corta distancia le siguen los equipos de networking señalados por un 76,7% de las empresas, destacando especialmente la demanda de cualificaciones relativas a sistemas digitales de transmisión - *jerarquía digital síncrona* - dentro del subsector de las comunicaciones donde con un 81,0% constituye la principal necesidad de cara a la implatación de la nuevas redes de banda ancha con conmutación ATM. Entre los operadores de redes públicas de

telecomunicaciones destaca también la necesidad de cualificaciones en el ámbito de las plataformas de conmutación de voz y datos.

Figura 30: Sistemas de cableado de Telecomunicaciones

	Total (%)	Por Sector Actividad			Adecuación de la oferta formativa existente (%)			
		Infor	Elect	Telco	Sí	No	Mej	NS/NC
Red de ordenadores corporativa	88.6	95.5	71.4	86.7	15.4	20.5	59.0	5.1
Infraestructura de telefonía / TV	47.7	40.9	57.1	53.3	14.3	28.6	47.6	9.5
Plataformas de conmutación	54.5	59.1	28.6	60.0	25.0	16.7	50.0	8.3

Fuente: Encuesta EOI 1998

Dentro de los sistemas de cableado de telecomunicaciones, la mayor necesidad con un 88,6% se centra en el cableado de redes de ordenadores corporativas seguido a gran distancia por la infraestructura de telefonía y TV en edificios y los elementos de ingeniería de estación de conmutación de voz y datos que constituyen necesidades reservadas a los operadores de red pública.

Comentábamos en el segundo capítulo nuestro interés en detectar qué base de conocimientos será necesaria para la vida laboral a corto-medio plazo del profesional de mantenimiento, con el fin de instrumentar los medios precisos para su actualización continuada. Somos conscientes de que la recualificación permanente de los trabajadores forma parte de los objetivos perseguidos por una formación continua que resulta globalmente aceptada dentro de las empresas como clave para la competencia en el sector.

3.5. Perfiles profesionales emergentes: demanda prevista

La innovación tecnológica a la que se ve sometida el sector va modificando, cada vez más rápidamente, las exigencias de los diferentes puestos de trabajo. Por

este motivo se producen cambios importantes en los perfiles profesionales del sector, que exigen a las empresas y a los trabajadores un incremento de su capacidad de adaptación a las nuevas demandas.

Conocidas las áreas formativas que las empresas consideran de interés primordial para los profesionales del mantenimiento, uno de los objetivos del presente estudio es la definición de los perfiles emergentes en el hipersector de las TIC para titulados medios o procedentes de la Formación Profesional. Así podremos evaluar las perspectivas de empleo de un profesional con unas cualificaciones ajustadas a la demanda del mercado de trabajo y realizar prospecciones en cuanto a las necesidades de adaptación por parte de los trabajadores actuales al cambio producido por la innovación tecnológica y el impulso que supone la liberalización.

La figura 31 muestra los perfiles profesionales emergentes por sector de actividad y las perspectivas de empleo en cada caso:

Figura 31: Perfiles demandado

	Por Sector Actividad				Perspectiva de empleo (%)			
	Total (%)	Infor	Elect	Teleco	↑	→	↓	NS/NC
Operario mantenimiento Softw.	57.4	68.0	27.3	62.1	53.5	29.7	5.0	11.9
Operario de instalación	38.6	32.0	31.8	55.2	37.6	45.5	4.0	12.9
Operario mantenimiento Hardw.	51.5	54.0	40.9	55.2	42.6	38.6	5.9	12.9
Agente comercial	47.5	52.0	18.2	62.1	50.5	29.7	5.9	13.9
Operario aparatos medición	12.9	8.0	18.2	17.2	15.8	36.6	5.9	41.6
Otros	9.9	6.0	22.7	6.9	-	-	-	-
NS / NC	4.0	4.0	4.5	3.4	-	-	-	-

↑: Creciente; →: Mantenida; ↓: Decreciente

Fuente: Encuesta EOI 1998

Como se puede observar, los perfiles más considerados son los relativos al mantenimiento Software y Hardware, a los que el conjunto de empresas le augura una perspectiva creciente en un futuro próximo, destaca también el personal con perfil comercial, constituyendo éstas últimas unas habilidades comunes en cierto modo a todos los perfiles profesionales incluidos los técnicos.

3.6.. Estructuración de contenidos: Plan de formación

En el presente apartado, y como conclusión del estudio cuantitativo y cualitativo, se desarrolla un plan de formación específico adaptado a las consideraciones expuestas por los profesionales del sector.

Así, el plan de formación se ha desarrollado de forma que complemente los conocimientos previos que corresponden a los Titulados Medios y de Formación Profesional, al ser este grupo el más demandado para tareas de mantenimiento de infraestructura de Telecomunicaciones. Concretamente, y con carácter informativo, además de los Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones, Ingenieros Técnicos Industriales, etc, dentro de los Titulados en FP el grupo que engrosa en mayor medida las plantillas de las empresas del sector son :

- *Enseñanzas Ley del 70* (Titulados en FP de II grado)

Rama: Administrativo y Comercial

- Técnico especialista en Informática de Empresas
- Técnico especialista en Informática de Gestión

Rama: Electricidad y Electrónica

- Técnico especialista en Electrónica Industrial
 - Técnico especialista en Electrónica de Comunicación
 - Técnico especialista en Electrónica, Control y Mantenimiento Industrial
 - Técnico especialista en Equipos Informáticos
-

- Enseñanzas Logse

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

- Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automático
- Técnico Superior en Desarrollo de productos electrónico
- Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicación e Informáticos

Familia Profesional: Informática

- Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos
- Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

De acuerdo a la valoración que de las distintas materias han realizado los expertos, se ha elaborado un plan de formación estructurado, de forma que como indican los objetivos del Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional se integren los tres subsistemas de formación: reglada, ocupacional y continua. El plan se ha estructurado en tres grandes áreas, divididas a su vez en módulos que podrían ser cursados de forma independiente.

Además, el programa se ha elaborado tratando de superar en la medida de lo posible las dificultades que habitualmente encuentran las empresas en el desarrollo de planes semejantes, tales como: programas inadaptados, elevado coste económico, complejidad de acceso a subvenciones...

Concretamente el currículo puede constituir una referencia para el desarrollo de planes de formación agrupados entre empresas del sector. En lo que se refiere a la financiación, posteriormente se hace referencia a distintos programas cuyos objetivos se adaptan a las características de nuestro plan de formación.

3.6.1. Contenido del Programa

Profundizando un poco en los contenidos del programa, hemos de decir que se encuentra estructurado en tres grandes áreas interrelacionadas que tratan el mantenimiento hardware, software y la infraestructura para la distribución en edificios de redes de TV, telefonía y datos.

Cada uno de las áreas consta de una serie de módulos cuya intensidad horaria ha sido establecida según la valoración que de ellos han realizado las empresas del sector. Aunque los módulos son autónomos en sus contenidos y pueden ser cursados de manera independiente, constituyen partes de un conjunto global de conocimientos demandados actualmente por las empresas para el responsable de mantenimiento.

El programa en su conjunto tiene como objetivo, lograr que el alumno adquiera una formación a nivel profesional como instalador, usuario, supervisor y mantenimiento de equipos y sistemas de comunicación, proporcionándole los conocimientos necesarios para optar a puestos de mayor responsabilidad dentro de la empresa.

Las diferentes áreas que lo componen se desarrollan progresivamente, comenzando con el conocimiento de la unidad más elemental en el *módulo de instalación y mantenimiento de elementos de red*, hasta llegar al manejo y mantenimiento de Redes de Comunicaciones, pasando por la utilización de las diferentes herramientas que permiten trabajar con las redes en el *módulo de administración de redes corporativas/WAN*. En orden a conseguir una formación exhaustiva y completa, comenzaremos conociendo la herramienta de trabajo, a nivel de hardware, para la resolución de los problemas más comunes que se le puedan plantear, para pasar más adelante a *la gestión de redes así como de sistemas operativos*, siempre en un entorno de comunicaciones.

Hemos considerado para el desarrollo del programa que el progreso de las nuevas tecnologías informáticas exige a los profesionales del mantenimiento en este sector una alta cualificación. Por ello, se hace necesario que estén familiarizados con los dispositivos más recientes (switches, tarjetas aceleradoras, de red, etc.) o los instrumentos de medición o diagnóstico (polímetros, aplicaciones de chequeo, ...) habituales en el día a día de estos profesionales. Estos técnicos han de ser capaces de realizar tareas como el montaje de un ordenador, la instalación del cableado de una red (desarrollado en el *módulo de cableado estructurado*), de mejorar el funcionamiento de un equipo. Resumiendo, es necesario que este tipo de técnicos, sean expertos en Mantenimiento y Actualización de elementos de red.

Con todo ello se pretende que el alumno sea capaz de "abrir" una máquina e identificar sus componentes (la RAM, el coprocesador, el chip de arranque, etc.) Es también importante que, a partir de esas piezas, le sea posible volver a montar el equipo a partir de unos determinados requerimientos que se adapten a las necesidades del cliente, ya sea éste un usuario de ofimática o bien una empresa que se dedique, por ejemplo, al tratamiento digital de imagen. Por otra parte, este proceso no consiste sólo en el mero proceso de ensamblado: es necesario también configurar el equipo con un software que optimice la integración entre los distintos componentes del mismo, de cara a una mejora en sus funciones.

Se busca al mismo tiempo concienciar al profesional de que en la sociedad actual el acceso a la información se ha convertido en algo de vital importancia, y la buena marcha de las empresas dependerá cada vez más de la cantidad y calidad de la información que dispongan, lo que exige un perfecto funcionamiento de las redes que constituyen su sistema de información. Profundizaremos por tanto en la última tecnología hardware de red (*módulo de servicios de comunicación digitales- SDH*) y en la metodología de gestión.

Se iniciará al profesional en el mantenimiento preventivo, es decir, aquel que analiza el sistema antes de que se produzca una avería, por lo que puede en muchos casos prevenirla. De hecho, uno de los ámbitos con mayor potencial es el de los contratos de mantenimiento a través de empresas especializadas: el profesional aconsejará a los usuarios el seguimiento de una serie de medidas preventivas con el fin de evitar averías y pérdidas de información que, en algunos casos, pueden ser considerablemente graves. Se estudiarán todos aquellos factores que ponen en peligro la "salud" de una red, así como una serie de medidas preventivas para los distintos componentes.

Conscientes del problema que en el mundo de las Telecomunicaciones supone el progreso continuo de la tecnología, motivando que algunos dispositivos queden obsoletos con el tiempo, deducimos la importancia que para el responsable de mantenimiento supone conocer el estado del arte del entorno en el que trabaja, pues uno de los trabajos más habituales del técnico en mantenimiento de equipos informáticos suele consistir en la actualización de máquinas existentes, la configuración de las mismas para evitar conflictos entre ellas y optimizar su funcionamiento (seguridad, velocidad, ...). Por ejemplo, puede ser necesario sustituir una tarjeta de video por otro modelo más rápido y potente, o bien añadir una tarjeta LAN (para conexión a red local) para incorporar un ordenador a la red de la compañía. Estos últimos aspectos están en boga actualmente y, por ello, se prestará especial atención, a aquellos relacionados con el mundo de las redes. Y, como es lógico, también se incide en todo aquello que esté dentro de las últimas novedades a nivel hardware.

Aparte de los aspectos relativos al cableado, hardware de elementos de red y metodología de administración, el programa incluye una serie de *módulos de programación* dentro del área de mantenimiento software sobre programación orientada a objetos.

Por la oportunidad que supone la toma de conocimientos con respecto a este entorno de programación, está diseñado para cubrir de un modo práctico las necesidades que tienen las empresas de ir adaptando sus aplicativos software a estos nuevos universos de programación.

La programación orientada a objetos generó un entorno de desarrollo que también constituye un punto clave el presente y el futuro de la programación. Permite, además, la posibilidad de reutilizar el software existente y, de este modo, abaratar costes en los procesos de migración.

En el ámbito de las bases de datos, por su parte, la orientación a objetos se ajusta perfectamente a los modelos semánticos de datos, solucionando en gran medida las limitaciones de las bases de datos tradicionales e incluso las más modernas (de tipo relacional). Por todo ello se está produciendo un aumento en el número de lenguajes disponibles que se orientan a objetos.. Se pretende por tanto que los alumnos conozcan los distintos lenguajes de este tipo, sus características diferenciadoras y que, con ello, sean capaces de seleccionar el que más se adapte al entorno y la aplicación a desarrollar.

Consideramos que estos módulos aportarán al alumno los conocimientos necesarios para optar a multitud de puestos de trabajo, muy solicitados actualmente en el mercado laboral debido a su carácter novedoso y alto grado de actualización. El contenido específico de cada área es la siguiente:

AREA HARDWARE

- Instalación y Mantenimiento de elementos de red
- Técnicas de conmutación
- Redes de área local y extendida, diseño y optimización
- Equipos de networking
- Sistemas digitales de transmisión

AREA SOFTWARE

- Metodología de gestión de red corporativa/WAN.
- Administración de sistemas operativos (Windows, Unix)
- Curso de Ofimática básica
- Programación (Entorno Internet, Orientada a Objetos)

AREA DE SISTEMAS DE CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES

- Cableado estructurado
- Distribución de servicios de Telecomunicación (Telefonía, TV) en edificios

A continuación se expone el programa en su conjunto junto con la duración de cada módulo:

MÓDULOS	ÁREA
1. Instalación y Mantenimiento de elementos de red (75 horas)	HARWARE
2.	
• Técnicas de conmutación (10 horas)	HARDWARE
• Redes de área local y extendida, diseño y optimización (22)	HARDWARE
• Equipos de networking (22 horas)	HARDWARE
• Cableado estructurado (15 horas)	SIST. CABLEADO
• Metodología de gestión de redes corporativas/WAN (30 h)	SOFTWARE
3. Administración de Sistemas Operativos	SOFTWARE
• Windows (50 horas)	
• Unix (50 horas)	
4. Sistemas digitales de transmisión : SDH-ATM (15 horas)	HARDWARE

<p>5. Infraestructura de servicios de Telecomunicación en edificios: (10 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telefonía • TV <p>6. Ofimática básica (25 horas)</p> <p>7. Programación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entorno Internet (100 horas) • Orientada a objetos: C, C++, Visual Basic (150 horas) 	<p>SIST. CABLEADO</p> <p>SOFTWARE</p> <p>SOFTWARE</p> <p>SOFTWARE</p> <p>SOFTWARE</p>
---	---

4. ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN

Existe una opinión, manifestada de forma general en el desarrollo del estudio cualitativo, de que el éxito empresarial pasa, entre otras cosas, por asumir que la formación sea un factor prioritario en la estrategia empresarial. Si bien, es también cierto que la puesta en práctica de la misma exige una verdadera apuesta por la formación desde la dirección de la empresa, así como un esfuerzo inversor en la misma. Señalábamos al respecto, que el alto coste económico que supone la formación había sido considerado como una dificultad por el 32,7 % de las empresas.

El objetivo del presente apartado es presentar diferentes vías de financiación que permitan implementar un plan específico de formación como el que hemos establecido. Además con cierto carácter divulgativo, pretende contribuir a superar los

desconocimientos que en materia de acceso a subvenciones presentan las medianas empresas del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Por un lado se hace referencia a las distintas instituciones que en nuestro país prestan apoyo financiero a iniciativas de este tipo ya sea con cargo a los presupuestos generales del Estado o de acuerdo a la administración que dichas instituciones realizan de los fondos que la Unión Europea destina a este fin. Se informa de los diferentes programas que existen tanto a nivel nacional como internacional, así como de las normativas que los rigen, de manera que sirva de apoyo a la tramitación de posibles subvenciones.

Por ser objeto de su actividad básica, las diferentes alternativas de financiación las encontramos fundamentalmente en el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales a través del Instituto Nacional de Empleo (INEM) y de la Fundación para la Formación Continua (FORCEM), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) a través del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PNTIC) y el Ministerio de Industria y Energía (MINER). Concretamente cabe destacar que el MEC, el INEM y el FORCEM gestionan alrededor del 65% de los fondos que la Unión Europea a través del Fondo Social Europeo (FSE) destina a este tipo de actividades.

En este contexto, y al tratarse en nuestro caso de un plan de formación que busca la promoción del empleo facilitando tanto las nuevas contrataciones como el reciclaje de los recursos humanos existentes, cabe estudiar la posibilidad de acogerse por un lado al Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional del INEM y por otro a los Planes de Formación Continua que gestiona FORCEM.

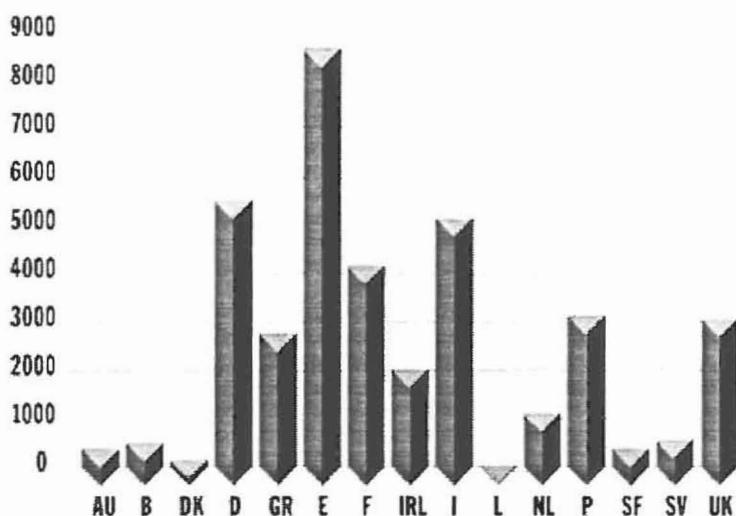
En principio y para ahondar en los programas que las instituciones anteriores desarrollan empezaremos hablando de los diferentes proyectos que la Unión Europea promueve a través del **Fondo Social Europeo**.

4.1. Acciones formativas financiadas en el marco del FSE

Con su contribución a la financiación de proyectos para el desarrollo de los recursos humanos, el Fondo Social Europeo contribuye a la incorporación (o reincorporación) de las personas al mercado de trabajo, y a las que ya tienen un puesto de trabajo, a mejorar sus perspectivas profesionales, coincidiendo por tanto con las características de nuestro estudio. A la vista de la demanda y la oferta del mercado de trabajo, la ayuda del FSE se concede de conformidad con las necesidades de formación y de empleo de los ciudadanos de la Unión y de acuerdo con las necesidades de los recursos humanos de ciertas regiones.

Concretamente, entre los años 1994-99 el FSE concederá unos 47.000 millones de ecus en forma de ayudas financieras destinadas a una serie de medidas relativas a los recursos humanos y al mercado laboral, ya sea apoyando planes propios de los diferentes países o dentro de las iniciativas comunitarias que existen al respecto y que comentaremos más adelante. En el período 95-97 han sido dedicados 58.400 millones de pesetas a facilitar el acceso al mercado laboral de los jóvenes a través de 559 proyectos financiados directamente por el FSE, esto nos indica la importancia que la Unión Europea dedica a proyectos como el que nos ocupa.

Contribución financiera del FSE por Estado Miembro



Fuente: UAFSE

Al ser uno de los Fondos Estructurales de la Unión, sus recursos se asignan en el contexto más amplio de los seis objetivos de la acción de dichos **fondos**:

- *Objetivo 1*: Fomentar el desarrollo y el ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas.
- *Objetivo 2*: Reconvertir las regiones gravemente afectadas por el declive industrial.
- *Objetivo 3*: Combatir el paro de larga duración y facilitar la inserción profesional de los jóvenes y de las personas amenazadas de exclusión del mercado de trabajo.
- *Objetivo 4*: Facilitar la adaptación de los trabajadores y trabajadoras a las mutaciones industriales y a la evolución de los sistemas de producción.
- *Objetivo 5*: Fomentar el desarrollo rural.
- *Objetivo 6*: Fomentar el desarrollo y ajuste estructural de regiones con una densidad de población extremadamente baja.

Los objetivos 3 y 4 son de naturaleza horizontal, es decir, se aplican en todo el territorio de la comunidad. Los objetivos 1, 2, y 5b son de base territorial y se aplican sólo en zonas previamente determinadas por la Comisión o el Consejo europeo. En el caso de España son *zonas de objetivo 1*: Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana,

Extremadura, Galicia, Murcia, Ceuta y Melilla.. Son *zonas de objetivo 2 y 5b* : Aragón, Baleares, Cataluña, La Rioja, Madrid, Navarra y País Vasco.

En virtud del **Objetivo 3**, el FSE concentra su intervención en *facilitar la incorporación o reincorporación profesional de los jóvenes* y de las personas en desempleo amenazados por el paro de larga duración. El objetivo 3 tiene en cuenta la necesidad de una amplia gama de acciones para impulsar la formación profesional tradicional y las ayudas al empleo de manera que se faciliten las nuevas contrataciones, adaptándose por ello plenamente a los objetivos de nuestro trabajo. Actualmente, la mayor parte de las acciones del FSE bajo el objetivo 3 son gestionadas en España por el INEM.

La acción del FSE a título del **objetivo 4** se dirige a la *mejora de las cualificaciones y las perspectivas de empleo de los trabajadores que tienen un empleo* (reciclaje). Para aprovechar al máximo los recursos financieros disponibles, el objetivo 4 *se centra directamente en acciones innovadoras que promocionan la formación en nuevas tecnologías y en la creación de las estructuras apropiadas para resolver los problemas creados por los cambios industriales.*

4.1.1. Iniciativas comunitarias: Programas

Dentro de las **Iniciativas Comunitarias** vigentes de “recursos humanos” **ADAPT** y **EMPLEO**, presentamos a continuación una caracterización de los programas que mejor se adaptan a los objetivos de nuestro plan de formación.

La **Iniciativa EMPLEO** de la UE abarca cuatro áreas distintas enfocadas a diferentes segmentos de la población: NOW, HORIZON, YOUTHSTART, INTEGRA. Entre los diferentes programas es de particular interés por su orientación el YOUTHSTART que financia proyectos dirigidos a favorecer la incorporación de

los jóvenes al mercado de trabajo. Youthstart es un concepto que ha sido reconocido por los Estados Miembros e incorporado a los planes para la utilización de los recursos del FSE a escala nacional.

En lo que se refiere a la **Iniciativa ADAPT** es una iniciativa que aborda los aspectos de recursos humanos de los cambios industriales ayudando a los empresarios y trabajadores a afrontar las transformaciones y sus consecuencias. En España la aportación comunitaria asciende a 292 millones de ECU's cuya gestión corresponde al **FORCEM**.

Las Iniciativas ADAPT y EMPLEO caracterizadas por su planteamiento transnacional financian hasta un 75 % de los proyectos desarrollados en regiones europeas que constituyen objetivo 1 (caso de la mayor parte de España) y hasta un 50 % en el resto de la Unión.

4.1.2. Canales de financiación

Las alternativas de financiación disponibles pasan por formar parte de la estrategia global de alguno de los programas operativos - planes de desarrollo para cada objetivo - que las instituciones españolas correspondientes hacen público o participar en programas dentro de las Iniciativas Comunitarias. El procedimiento que se sigue es el siguiente:

La Unión asigna los fondos del FSE a sus Estados miembros de acuerdo con sus necesidades específicas. Al principio de un periodo de programación, los Estados miembros elaboran planes para el uso de los recursos del Fondo en sus países según las normas establecidas en los reglamentos por los que se rigen los fondos estructurales. A continuación, la Comisión de las Comunidades Europeas y los Estados miembros negocian la utilización de los recursos en base a estos planes y los

Estados miembros presentan una solicitud de financiación a la Comisión de las Comunidades Europeas.

La programación, o el modo de planificación de los recursos del Fondo y de su asignación a los Estados miembros a través del periodo de programación, consta de tres componentes básicos: **El Plan, el Marco Comunitario de Apoyo (MCA) y los programas operativos**. Estos pueden ser presentados de forma diversificada, o, para acelerar los procesos, su contenido puede presentarse simultáneamente en un **Documento Único de Programación (DOCUP)**.

El **plan** es presentado por el Estado miembro, representa el análisis de la situación a nivel nacional para cada Objetivo de la acción de los Fondos Estructurales y describe una estrategia adecuada para alcanzar los objetivos específicos previstos. El **marco comunitario de apoyo** o DOCUP se establece conjuntamente por el Estado miembro y la Comisión, e incluye las líneas de actuación prioritarias, el importe de las intervenciones requerido y las formas de intervención. Los **programas operativos** son solicitudes de ayuda comunitaria que presenta el Estado miembro y aprueba la Comisión. Establecen una serie de medidas para poner en práctica las prioridades fijadas en los MCA o en el DOCUP.

Aproximadamente el 90% de los recursos del Fondo se planifican y se asignan de este modo. Globalmente, este importe de financiación y la forma de intervención constituyen la principal fuente de financiación.

Otro canal importante de financiación lo constituyen los **programas de iniciativa comunitaria** que suponen el 9% de los recursos globales de los Fondos Estructurales. Al igual que las principales formas de intervención, las iniciativas comunitarias también pueden contener programas operativos, pero lo que distingue las iniciativas comunitarias cofinanciadas por el FSE de las principales formas de intervención financiera es su planteamiento transnacional e innovador respecto al

empleo y al desarrollo de recursos humanos. Lo que tienen en común todos estos modos de financiación es que las medidas que contienen se ponen en práctica a través de proyectos.

Las autoridades competentes de cada Estado miembro, en nuestro caso el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, hacen público el contenido de los programas operativos, y seleccionan los proyectos para su cofinanciación, tarea en la que cuentan con la asistencia de comités de seguimiento creados a escala nacional o regional y en los que está representada la Comisión Europea.

Posteriormente, pueden presentarse las solicitudes de pago del FSE. El porcentaje de la participación del FSE en la financiación de las acciones puede variar. Como norma general, *el FSE puede financiar hasta el 75% del coste total de las acciones en regiones clasificadas dentro de los objetivos 1 y 6*. Los recursos del FSE se programan para un período de seis años, como norma general. las decisiones de financiación se refieren a un período de tres o seis años.

Como se puede observar el FSE funciona en régimen de cofinanciación; es decir, no se subvenciona la totalidad de las acciones, sino parte de ellas, siendo responsabilidad de la autoridad designada en el Estado miembro velar porque entidades, tanto públicas como privadas, aporten la cofinanciación nacional correspondiente. En España, el órgano competente es *la Unidad Administrativa del Fondo Social Europeo*, entidad dependiente del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

4.2. Acciones formativas financiadas por el INEM (Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional)

Anualmente el *Instituto Nacional de Empleo* (INEM) convoca la participación de entidades y centros colaboradores de dicho Instituto en la programación anual de cursos del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional. La convocatoria se dirige a centros, instituciones, organizaciones y empresas que soliciten impartir cursos de formación profesional ocupacional como centros colaboradores del INEM.

Una vía de financiación del currículo que hemos establecido, sería solicitar la inclusión de nuestro curso en el plan anual correspondiente e impartirlo en condición de centro colaborador. Cabe destacar que la estructura modular del mismo permite ajustarse a la posterior extensión de los certificados de profesionalidad aprobados según las prioridades de programación establecidas anualmente. Hemos de decir, que dichas prioridades se establecen de acuerdo a las tendencias del mercado de trabajo y las correspondientes al año 1998 se adaptan especialmente a las características de nuestro plan de formación primando con la mayor prioridad a las especialidades relativas al mantenimiento de nuevas tecnologías, como son entre otras: Mantenimiento de equipos basados en microprocesadores, Técnico en hardware microinformático, Técnico instalador de equipos, Comunicación en ordenadores y redes locales, Programación orientada a objetos...

A continuación presentamos las características más destacables de la normativa que rige el procedimiento a seguir para constituirse en centro colaborador del INEM:

4.2.1. Condiciones generales a cumplir por el programa

Se consideran *acciones formativas* aquellas acciones que estando dentro de la programación establecida, tengan por objeto proporcionar a los trabajadores desempleados, las cualificaciones requeridas por el sistema productivo e insertarles

laboralmente, cuando los mismos carezcan de formación profesional específica o su cualificación resulte insuficiente o inadecuada.

Anualmente, el Instituto Nacional de Empleo (INEM) o, en su caso, las Comunidades Autónomas con esta competencia elaboran la programación de los cursos, con sujeción en todo caso, a los objetivos establecidos en la planificación del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de acuerdo con las necesidades de formación en las diferentes regiones y sectores productivos, detectadas por el observatorio ocupacional del INEM y, en especial, a través de las tendencias de contrataciones de los últimos 3 años, así como de la inserción de los alumnos formados.

Los cursos de formación profesional podrán ser de carácter presencial o a distancia e incluirán una parte práctica que deberá realizarse en empresas con las que se hayan celebrado los oportunos convenios de colaboración. Las prácticas realizadas en las empresas no supondrán la existencia de relación laboral entre los alumnos y la empresa y previamente se comunicará su realización a los representantes legales de los trabajadores en la empresa. Las empresas podrán percibir una compensación económica de 1500 pts. alumno/hora de práctica, en la que se incluirá el coste de suscripción de una póliza colectiva de accidentes de trabajo.

También podrán colaborar en la impartición de estas acciones de formación profesional ocupacional por medio de su inclusión en la programación mediante el correspondiente contrato-programa o convenio de colaboración con las entidades gestoras:

- Los Centros Colaboradores, para impartir aquellas especialidades formativas homologadas.
 - Organizaciones empresariales o sindicales, los organismos paritarios de formación de ámbito sectorial estatal y las Organizaciones representativas de la Economía
-

Social, siempre que las acciones se desarrollen a través de sus propios Centros Colaboradores autorizados.

- Las Entidades Públicas o privadas de formación o las empresas con las que se haya suscrito convenio de colaboración, siempre que las acciones se desarrollen dentro de sus propios Centros Colaboradores autorizados.

La convocatoria a las Entidades y Centros Colaboradores, para participar en la correspondiente programación, se realiza durante el trimestre anterior al comienzo del ejercicio anual.

4.2.2 Centros Colaboradores

Un Centro Colaborador es cualquier Centro de Formación cuya capacidad para impartir Formación Profesional Ocupacional se reconoce por el INEM, o por las Comunidades Autónomas que tengan competencia, con indicación expresa de las especialidades formativas homologadas y al que se compensará los costes de desarrollo de los cursos mediante subvenciones.

Pueden ser Centros Colaboradores los Centros públicos o privados de Formación Profesional así como las Empresas, Instituciones, Organizaciones o Asociaciones empresariales y sindicales que puedan impartir cursos de Formación Profesional Ocupacional de las especialidades homologadas.

En las respectivas convocatorias de homologación figurarán las **especialidades** que *preferentemente* deben incluirse en el Censo de Centros Colaboradores, así como, en su caso, las condiciones y requisitos que se puedan establecer para determinadas especialidades.

Los cursos que imparten los Centros Colaboradores serán objeto de **subvención** cuya cuantía máxima se fijará a través de módulos por alumno/hora,

aplicables en todo el territorio nacional, que tendrán en cuenta la especialidad a impartir, el nivel formativo del curso, el grado de dificultad de la técnica impartida, así como el carácter presencial o a distancia de las acciones formativas.

Centros de Formación a distancia

Algunos de los módulos incluidos en el programa podrían ser cursados en la modalidad de formación a distancia. Este es el caso de los cursos de ofimática y los relativos a programación donde ya existen experiencias al respecto, de todos modos el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales determinará las especialidades que puedan impartirse por la modalidad a distancia.

La formación a distancia asistida por ordenador (EAO) constituye una alternativa que permite superar los inconvenientes que el horario supone en el diseño de cursos de formación y el coste asociado que conlleva.

Por otro lado se podría plantear la colaboración del Ministerio de Educación y Cultura a través del *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Dicho programa está desarrollando multitud de proyectos relacionados con la aplicación de las nuevas tecnologías a la formación a distancia. Concretamente cabe señalar que los objetivos generales del PNTIC para el año 98 son:

- Reforzar la creación de productos, servicios y proyectos innovadores, manteniendo así el liderazgo en la aplicación de las tecnologías de la información y de la comunicación en materia educativa.
 - Generalizar la utilización de las herramientas de acceso a la información y comunicación interpersonal que ofrece Internet mediante el fortalecimiento de las actuaciones de formación presenciales y a distancia.
 - Incrementar la participación en proyectos nacionales e internacionales.
-

4.3. Acciones formativas financiadas en el ámbito de la Formación Continua (FORCEM)

En lo que se refiere a las actividades que son objeto de ayudas, *FORCEM* entiende - de acuerdo a lo dispuesto en el II Acuerdo Nacional de Formación Continua - *por Formación Continua el conjunto de acciones formativas que se desarrollen por las empresas, los trabajadores o sus respectivas organizaciones, dirigidas tanto a la mejora de competencias y cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores y trabajadoras, que permita compatibilizar la mejora de la competitividad de las empresas con la formación individual del trabajador.* Los fondos públicos aplicables a la financiación de actividades de formación continua son los establecidos en la ley de Presupuestos Generales del Estado del año correspondiente, así como las cantidades destinadas a tal fin provenientes del Fondo Social Europeo.

Como hemos comentado anteriormente, el plan de formación que hemos considerado en nuestro caso tiene - de acuerdo a las consideraciones de las empresas del sector - una estructura modular con el objetivo de que las empresas se beneficien de los módulos que se adapten especialmente a las necesidades de formación de los recursos humanos ya existentes y así facilitar el proceso de reciclaje de los mismos.

Asimismo, de acuerdo con las prioridades anteriormente comentadas del Objetivo 4 de los Fondos Estructurales, consideran objeto de ayuda, las acciones formativas cuyo fin sea la adaptación de los trabajadores y trabajadoras ocupados a las mutaciones industriales, en particular las dirigidas a los que se encuadran en empresas de menos de 250 trabajadores que tienen cualificaciones inadaptadas a las exigidas por los avances tecnológicos.

Las indicaciones que se presentan a continuación regulan las ayudas a las iniciativas de formación que hayan de financiarse en los ejercicios presupuestarios de los años 1998, 1999 y 2000 y que podrán ejecutarse entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de cada ejercicio.

4.3.1. Ámbito de aplicación de las ayudas

Podrán participar en las iniciativas formativas los trabajadores asalariados cualesquiera que sean las funciones que desempeñen. Asimismo, podrán participar en los mismos términos y condiciones, los trabajadores a tiempo parcial (fijos discontinuos) en sus períodos de no ocupación, los trabajadores que accedan a situación de desempleo cuando se encuentren en período formativo, así como los acogidos a regulación de empleo en sus períodos de suspensión de empleo por expediente autorizado. Cada año con los plazos de la Convocatoria se hacen públicos los criterios básicos de financiación así como de asignación indicativa a cada una de las distintas iniciativas de Formación Continua. Estas cifras indicativas se establecerán sin perjuicio de las financiaciones resultantes de la valoración técnica y los criterios de financiación aplicables a cada solicitud.

4.3.2. Iniciativas formativas financiables

Las iniciativas de formación para las cuales se podrán obtener ayudas de acuerdo a las indicaciones del BOE serán las siguientes:

Planes de formación de empresa

Podrán presentar Planes de Formación de Empresa aquéllas que tengan 100 o más trabajadores. También podrán presentar Planes de Formación de Empresa aquéllas que no alcanzando 100 trabajadores justifiquen su dificultad de participar en un plan agrupado sectorial, atendiendo a la singularidad de sus necesidades

formativas, a las peculiaridades del sector productivo en el que se integran y/o a su aislamiento geográfico.

Planes de formación agrupados (que agrupen un mínimo de dos empresas del mismo sector y tengan al menos 100 trabajadores en plantilla)

Podrán participar en Planes de Formación Agrupados:

- a) Las empresas que, dada su dimensión, características y ausencia de estructura formativa adecuada, no presenten Plan de Empresa.
- b) Las empresas o grupos de empresa que, además de presentar un Plan de Empresa, expresen en la solicitud de dicho Plan estar incluidas en otro u otros Planes Agrupados.

Planes de formación intersectoriales

Con base en el art. 12 del II A.N.F.C. y con el fin de dar respuesta a las necesidades de formación de carácter horizontal, las organizaciones empresariales o sindicales más representativas en el ámbito estatal, autonómico o provincial, podrán presentar planes de formación que trasciendan el ámbito sectorial y que afecten a actividades formativas que por su naturaleza tengan un componente común a varias ramas de actividad referidas a su ámbito territorial correspondiente.

4.3.3 Alcance de la Financiación.

FORCEM determinará el coste financiable del Plan de Formación en función de los participantes, horas y costes de cada acción formativa. Estas variables indicativas se ajustarán, salvo justificación expresa y demostrativa de valores superiores, a una serie de límites de referencia. El coste financiable por hora y participante se ajustará a 3.000 ptas. como máximo en acciones presenciales, a 1.000 ptas. como máximo en acciones a distancia y a 1.500 ptas. como máximo en acciones

con ambas modalidades. Asimismo la financiación resultante no superará las 1.500 ptas. por hora y participante como media del conjunto del plan aprobado.

La financiación de los Planes se fijará de acuerdo con los elementos siguientes:

- a) Plantilla de los Planes de Empresa o Agrupados.
- b) Valoración técnica del Plan de Formación.

5. CONCLUSIONES

1. El sector empresarial de las tecnologías de la información y comunicación se caracteriza por su crecimiento y expansión, sobre todo en el sector de nuevos servicios con un importante aumento del empleo y de requerimientos de formación.

2. Este crecimiento y expansión va unido a situaciones de cambio en el ámbito tecnológico que requiere de adaptaciones de las empresas a las nuevas ofertas y demandas del mercado.

Las grandes empresas, caracterizadas por ser empresas multinacionales, muy competitivas , con inversiones en innovaciones y nuevos desarrollos así como en

formación, cuenta con el diseño de ambiciosos planes de formación (formación externa e interna) para sus empleados. En la composición de sus plantillas los titulados en Formación Profesional reglada suponen alrededor del 25%.

Las Pymes de "élite" se caracterizan por el desarrollo de tecnología punta, contar con profesionales muy especializados, una estructura empresarial de tipo horizontal y grandes inversiones en formación "a la medida" en temas innovadores y especializados. Las Pymes tradicionales nuevas o reconvertidas, y en gran parte subsidiarias de las grandes empresas, cuentan con un número importante de personal con titulación procedente de la formación profesional reglada. Conviven los dos tipos de empresas, las que apuestan por la estabilidad laboral de sus empleados y las que optan por nutrirse de las empresas de trabajo temporal en función de la estacionalidad del trabajo de la propia empresa.

3. En alguna gran empresa, y sobre todo en las pymes, se opta en muchas de ellas por la contratación de titulados de FP si bien el tema del desprestigio de este nivel educativo se aprecia más claramente en las entrevistas y grupos realizados en Madrid, mientras en Barcelona la formación profesional reglada cuenta con una mucho mejor consideración y además se está produciendo una demanda de este tipo de perfiles.

4. Las necesidades y demandas de formación se estructuran de forma diferenciada:

4.1. Las grandes empresas cuentan con un importante presupuesto para formación y con planes anuales de formación en los que la planificación de la formación considera tanto la formación externa (en torno al 60% - 75% de toda la formación) como la interna (que supone cerca del 25%), según la información recogida. Se prioriza la formación técnica específica dirigida a mandos intermedios y a los niveles técnicos superiores y medios. Se aprecia una falta de interés por cubrir la formación de los niveles situados por debajo de los titulados universitarios (sobre los que se

realiza la gran inversión) como son los empleados con titulación proveniente de FP reglada, pues el peso de este sector de profesionales es muy pequeño y las tareas adscritas a los mismos en la mayoría de las ocasiones están subcontratadas.

No obstante se considera que dichas empresas pueden ofrecer una postura positiva hacia una propuesta formativa externa de este grupo profesional ya que siempre repercutiría positivamente sobre la calidad del producto/servicio.

4.2. Las denominadas pequeñas empresas de "élite" mantiene una perspectiva similar a la de las grandes empresas. Dedicar importantes presupuestos a la formación técnica más avanzada posible, siempre a través de formación externa muy experta y especializada. Se explicita la necesidad de formación práctica y de actualización. Se trataría de cubrir los problemas que se producen durante el currículo de estos titulados, fundamentalmente los referidos a: la falta de material en los laboratorios de prácticas, la actualización de dicho material (en general muy obsoleto) y la aportación de formadores con conocimientos prácticos y actualizados.

4.3. El fomento y mejora de las relaciones entre las empresas y las instituciones educativas se percibe como la vía más activa para superar los desfases entre ambos ámbitos. Los convenios de colaboración, la incorporación de becarios y de prácticas en las empresas deberían irse extendiendo.

4.4. Las denominadas Pymes tradicionales, nuevas y reconvertidas constituyen un grupo heterogéneo en el que conviven por una parte un primer grupo constituido por empresas de reciente creación (alrededor de los años 90) que otorgan gran importancia a la formación, aunque dedican a la misma presupuestos bastante limitados. Defienden por tanto la vía autodidacta y la propia dinámica de la práctica laboral como los medios idóneos de formación.

4.5. En el caso de las Pymes incorporadas a la formación continua en el ámbito de FORCEM, la valoración de los cursos que dicha formación ofrece es bastante positiva, si bien se alude a la falta de cobertura de la necesidad de algunos cursos "a medida" que requieren las pequeñas empresas.

5. Los representantes de las empresas perciben un vacío formativo entre los sectores de Formación Profesional reglada cuya cobertura pueda aportarles una situación de prestigio de la que hoy carecen. Por ello es una necesidad manifiesta de las empresas cubrir los aspectos técnicos y prácticos de montaje y mantenimiento con personal adecuado. Esta demanda se asume que va en aumento en un futuro muy próximo.

6. Las perspectivas de futuro apuntan que ante el inminente despliegue de infraestructura de telecomunicaciones fruto de la liberalización, existe una necesidad de actualizar los conocimientos del personal que estará encargado del mantenimiento de dichas infraestructuras y cuyo perfil de formación no tendría por que ser el de un Tiulado Superior.
