

**GEA MADRID**

**ACCIONES COMPLEMENTARIAS  
Y DE ACOMPAÑAMIENTO A LA  
FORMACIÓN**

**CONVOCATORIA 2008**

## **INFORME DE SÍNTESIS**

**ACCIONES DE PROSPECCIÓN Y  
ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN**

**“La formación continua y los  
nuevos yacimientos de ocupación  
en los sectores de Gestión de  
energía, agua y residuos,  
Protección y mantenimiento de  
zonas naturales, Biotecnología y  
Nuevas tecnologías de la  
información y comunicación”**

**EXPT. COM 152/2008**





**GEA MADRID**



**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*



**Biblioteca Virtual**

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y EMPLEO  
Comunidad de Madrid

Esta versión digital de la obra impresa forma parte de la Biblioteca Virtual de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.

[www.madrid.org/edupubli](http://www.madrid.org/edupubli)

[edupubli@madrid.org](mailto:edupubli@madrid.org)



## ÍNDICE

<b>1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	4
1. FICHA TÉCNICA.....	4
1.1 METODOLOGÍAS Y TÉCNICA DE RECOGIDA DE DATOS.....	4
1.2 DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS UNIVERSOS DE REFERENCIA.....	8
1.2.1 GESTIÓN DE ENERGÍA, AGUA Y RESIDUOS.....	9
1.2.2 PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ZONAS NATURALES	12
1.2.3 BIOTECNOLOGÍA.....	15
1.2.4 NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).....	17
1.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	18
1.4 MÉTODO DE MUESTREO Y SELECCIÓN DE LOS COLECTIVOS A ENTREVISTAR.....	19
1.5 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE DATOS.....	22
1.6 INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL TRABAJO DE CAMPO.....	25
1.6.1 CUANTITATIVO.....	25
1.6.1.1 FECHAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	25
1.6.1.2 EQUIPO.....	25
1.6.1.3 MÉTODO Y MODELOS DE CUESTIONARIO.....	25
1.6.2 CUALITATIVO.....	27
<b>2. VISIÓN INTEGRADORA DE LOS DISTINTOS ANÁLISIS REALIZADOS EN CADA UNA DE LAS PARTES DEL ESTUDIO.</b>	<b>28</b>
<b>3. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS SIGNIFICATIVAS:</b> .....	<b>62</b>



**GEA MADRID**



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*



## 1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 1. FICHA TÉCNICA

#### 1.1 METODOLOGÍAS Y TÉCNICA DE RECOGIDA DE DATOS

La fase cuantitativa del trabajo de campo comienza con la elaboración del cuestionario. Se diseña una **encuesta cerrada** dirigida a dos perfiles distintos, de cada uno de los cuatro sectores objeto de estudio:

- Por un lado, a empleados con ocupaciones transversales y con ocupaciones específicas de cada uno de los sectores, para obtener una representatividad de todo tipo de cargos.
- Por otro, a directores de formación y de recursos humanos por considerar que podían aportar una información más global y genérica de las empresas.

Se incluyeron las preguntas necesarias para intentar elaborar una radiografía completa de cada uno de los sectores. Por tanto, se añadieron interrogantes sobre:

- La situación económica y empresarial de cada uno de los sectores.
- La configuración laboral específica.
- El escenario formativo.

La utilización de esta técnica cuantitativa como es la encuesta permite la recogida, explotación y análisis de una gran cantidad de información acerca de un tema, a partir de las respuestas proporcionadas individualmente por un amplio número de unidades informantes (personas, empresas, etc.)



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Esta herramienta utilizada durante la investigación cuantitativa, ha sido dirigida y gestionada mediante la metodología CATI (*Computer assisted telephone interview*, "entrevistas telefónicas asistidas por ordenador") la cual permite una recogida de datos rápida y bajo supervisión constante, y se caracteriza por:

a) Una selección de la muestra aleatoria marcando automáticamente los números telefónicos de la base de datos donde se incluyeron las empresas objeto de estudio;

b) El agente telefónico, anota las respuestas presentadas por el entrevistado a través del teléfono en el cuestionario del estudio que parece en su pantalla del ordenador o PC;

La primera aplicación del cuestionario se llevó a cabo a través de una especie de prueba piloto para comprobar:

- La calidad del plan de comunicación con las empresas (si funcionan los canales de comunicación telefónicos, posibles problemas en la recogida de los datos, etc);

- La calidad del cuestionario: el nivel de respuesta, de abstención, posibles distorsiones en la comprensión de las preguntas, etc.

Para la realización de esta técnica, se ha contado con un equipo de agentes telefónicos con experiencia, a los que se formó para la correcta aplicación de los cuestionarios.

Dichos agentes, una vez que contactan con la persona adecuada para obtener información (tras sucesivos filtros) llevan a cabo una breve y sencilla presentación de ellos mismos dándole un aspecto amigable, atractivo, dinámico, es decir, de fácil contacto.

Una vez realizada la correcta presentación, se procede a la introducción, que consta de una breve explicación del por qué se realiza el estudio y en qué consiste la encuesta, resaltando los beneficios que se derivan de la misma para el sector objeto de estudio. Posteriormente, agradeciendo la colaboración de todos aquellos informantes que contribuyen en su elaboración.

Además, se expone de forma clara la intención meramente estadística del estudio (uno de los principales motivos para no colaborar es el reparo que suscita toda solicitud de información que pueda ser entendida como fiscalizadora).



El agente telefónico está además obligado a aclarar cuál es el ámbito poblacional (Comunidad Autónoma de Madrid), y temporal de la encuesta, para que todo entrevistado comprenda a qué se debe el que haya sido seleccionado para formar parte del estudio.

Por último, durante este breve espacio introductorio se garantiza la correcta utilización de la información y del secreto estadístico de los datos suministrados, recogiendo extractos de las leyes que rigen las actividades de todas aquellas personas que intervienen en la encuesta (Ley 12/1989, de 9 de Mayo, de la Función Estadística Pública, Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal).

Recogidos los datos, los cuestionarios respondidos fueron sometidos a los procesos de depuración y validación pertinentes, repitiéndose aquellos cuestionarios que contengan un alto índice de error (que presenten un elevado número de respuestas confusas, contradictorias, sin contestar).

En la fase cualitativa el proceso fue similar. Se elaboraron guiones semiestructurados para cada uno de los sectores y para cada una de las técnicas:

- Una guía para la realización de entrevistas en profanidad,
- Otra para los grupos de discusión, en los que participaban trabajadores de cada uno de los sectores;
- Y por último, una tercera para los grupos de discusión realizados a expertos en las distintas materias.

Se incluyeron las preguntas necesarias para intentar elaborar una radiografía completa de cada uno de los sectores. Por tanto, se añadieron interrogantes sobre:

- La situación económica y empresarial de cada uno de los sectores.
- La configuración laboral específica.
- El escenario formativo.



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

La utilización de la entrevista personal o semiestructurada como técnica cualitativa se revela como una fuente primaria costosa, en el sentido del esfuerzo por contactar con una persona con unas características determinadas, dispuesta además a dedicar un tiempo más o menos largo para responder de forma amplia a una serie de preguntas. Pero también es muy enriquecedora que permite obtener una visión global de cada uno de los sectores.

La ejecución de grupos de discusión permite un discurso sobre un tema determinado, con el intento de llegar a un consenso o sino es posible, a obtener las más diversas opiniones que sirvan para cumplir con el objetivo del estudio.

El producto de ambas técnicas permite realizar un análisis del discurso, muy útil para sacar el máximo provecho a la información facilitada por los colaboradores.

Las visitas a empresas se realizaron por los agentes de campo para comprobar *in situ* las funciones de los trabajadores en los distintos puestos de trabajo.



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

## 1.2 DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS UNIVERSOS DE REFERENCIA

El presente proyecto tiene como objeto de estudio sectores productivos: Gestión de energía, agua y residuos, Protección y mantenimiento de zonas naturales, Biotecnología y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El ámbito de desarrollo del proyecto se centra en la Comunidad de Madrid.

El primer paso fue definir con precisión el universo objeto del estudio, es decir, el conjunto de empresas de dichos sectores.

Se estableció un listado completo y actualizado del conjunto de empresas, muy útiles para el trabajo de campo (cuantitativo – encuestas- y cualitativo –entrevistas y grupos de discusión-). Estas empresas se caracterizan por las siguientes características:

- Tipo de empresas clasificadas por CNAE (Catálogo Nacional de Actividades Económicas);
- Comunidad Autónoma de la que proceden, en este caso, la Comunidad Autónoma de Madrid.



### 1.2.1 GESTIÓN DE ENERGÍA, AGUA Y RESIDUOS

El sector de Gestión de energía, agua y residuos es tan amplio y heterogéneo que por las propias características de las actividades que engloba, se puede hablar de 3 sectores independientes, aunque guardando cierta interrelación entre ellos.

Por eso, el tratamiento que se le va a realizar en el presente estudio es de divisiones autónomas, explicando la gestión de energía por un lado, el agua por otro, y por una tercera vía la gestión de residuos.

Para conocer la distribución específica de las actividades que interesan para conocer mejor el sector, ha de hacerse referencia a todos los códigos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2003 (CNAE), de tal forma que puedan conocerse cuáles son las que están implicadas. Así, el universo objeto de estudio está compuesto por todos estos CNAEs, pero se concreta en los más grandes, a dos dígitos, por no existir información a un nivel más disgregado.

CNAE	GESTIÓN DE LA ENERGÍA
40	Producción y distribución de energía eólica, gas, vapor y agua caliente
1120	Actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto actividades de prospección
311	Fabricación de motores eléctricos, transformadores y generadores



CNAE	GESTIÓN DEL AGUA
01410	Administración de canales de regadío
41	Captación, depuración y distribución de agua
45253	Construcción de pozos hidráulicos
45331	Instalación de bombas de agua
74202	Ingeniería de tratamiento de aguas
74302	Análisis de agua
90001	Actividades de depuración de aguas residuales y alcantarillado

CNAE	GESTIÓN DE RESIDUOS
37	Reciclaje
90002	Actividades de limpieza de vías públicas y tratamiento de desechos
23302	Procesado de combustibles nucleares y gestión de residuos radiactivos



### Número de empresas que configuran el sector:

	37. Reciclaje	40.Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	41 Captación, depuración y distribución de agua
Nacional	263	8.721	1.275
Andalucía	16	1.337	144
Aragón	9	277	24
Asturias (Principado de)	5	102	41
Balears (Illes)	5	108	169
Canarias	6	99	170
Cantabria	3	43	7
Castilla y León	6	868	20
Castilla - La Mancha	6	849	51
Cataluña	56	812	152
Comunitat Valenciana	22	859	283
Extremadura	2	347	18
Galicia	10	378	18
<b>Madrid (Comunidad de)</b>	<b>24</b>	<b>1.793</b>	<b>53</b>
Murcia (Región de)	3	337	84
Navarra (Comunidad Foral de)	8	258	9
País Vasco	82	191	29
Rioja (La)	0	57	2
Ceuta y Melilla	0	6	1



## 1.2.2 PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ZONAS NATURALES

La protección y el mantenimiento de zonas naturales centra la atención de este estudio, entendiéndose como tal aquellas actividades que gestionan el medio ambiente protegiendo su biodiversidad, atendiendo sus necesidades, armonizando la relación del hombre y la naturaleza de forma que el primero respete, haga buen uso y defienda los intereses de la segunda.

Para conocer la distribución específica de las actividades que interesan para conocer mejor el sector, ha de hacerse referencia a todos los códigos de CNAE, de tal forma que puedan conocerse cuáles son las que están implicadas. Así, el universo objeto de estudio está compuesto por todos estos CNAEs, pero se concreta en los más grandes, a dos dígitos, por no existir información a un nivel más desgregado.



PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ZONAS NATURALES	
CNAE 01.502	Repoblación cinegética. Pertenece a la familia profesional de agricultura, pesca y alimentación.
CNAE 02	Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas. Pertenece a la familia profesional de agricultura, pesca y alimentación.
CNAE 70.32	Gestión y administración de la propiedad inmobiliaria.
CNAE 73.1	Investigación y desarrollo sobre ciencias naturales técnicas.
CNAE 74.111	Consulta, asesoramiento y práctica legal del derecho.
CNAE 74.141	Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial.
CNAE 90.001	Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial.
CNAE 90.003	Otras actividades de saneamiento público



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

### Número de empresas que configuran el sector:

	01-02 Agricultura y ganadería ecológica	703 Actividades inmobiliarias por cuenta de terceros	731 Investigación y desarrollo sobre ciencias naturales y técnicas	741 Act. jurídicas, contabilidad, teneduría libros, auditoría, asesoría fiscal	900 Actividades de saneamiento público	
Nacional	20171	59012	3798	177038	8	568
Madrid (Comunidad de)	114	10466	882	38938	814	



### 1.2.3 BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología es la tecnología basada en la biología, especialmente usada en agricultura, farmacia, ciencia de los alimentos, ciencias forestales y medicina. Se desarrolla en un enfoque multidisciplinario que involucra varias disciplinas y ciencias como biología, bioquímica, genética, virología, agronomía, ingeniería, física, química, medicina y veterinaria entre otras. Tiene gran repercusión en la farmacia, la medicina, la microbiología, la ciencia de los alimentos, la minería, y la agricultura entre otros campos.

BIOTECNOLOGÍA	
CNAE 15	Industria de productos alimenticios y bebidas
CNAE 241	Fabricación de productos químicos básicos
CNAE 244	Fabricación de productos farmacéuticos
CNAE 2441	Fabricación de productos farmacéuticos de base
CNAE 24410	Fabricación de productos farmacéuticos de base
CNAE 2442	Fabricación de preparaciones farmacéuticas y otros productos farmacéuticos de uso medicinal
CNAE 24421	Fabricación de especialidades farmacéuticas
CNAE 24422	Fabricación de otros productos de farmacia
CNAE 246	Fabricación de otros productos químicos
CNAE 331	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos.
CNAE 72	Actividades informáticas (Bioinformática)



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

BIOTECNOLOGÍA	
CNAE 73	Investigación y desarrollo.
CNAE 743	Ensayos y análisis técnicos
CNAE 7430	Ensayos y análisis técnicos
CNAE 74601	Investigación
CNAE 851	Actividades sanitarias
CNAE 852	Actividades veterinarias

### Número de empresas que configuran el sector:

Las empresas de biotecnología madrileñas se pueden agrupar según el tipo de actividad que desarrollan en:

Sector de Actividad	%ECDB	%EPDB
Diagnostico y vacunas	29,7%	50%
Desarrollo y Vacunas	18,9%	15,6%
Agrobiotecnología y Biofactorías	8,1%	3,1%
Comerciales y Distribución	8,1%	6,3%
Alimentación y Bioprocesos Alimentarios	5,4%	6,3%

ECDB: Empresas completamente dedicadas a la biotecnología.

EPDB: Empresas parcialmente dedicadas a la biotecnología.



## 1.2.4 NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Las nuevas TIC hacen referencia al conjunto de avances tecnológicos que proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "mas media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

<i>Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación</i>	
Cnae 642	Telecomunicaciones
CNAE	Actividades Informáticas

### Número de empresas que configuran el sector:

<i>Evolución N° Empresas en la CAM</i>				
	Total			
	2008	2007	2006	2005
642 Telecomunicaciones	889	824	753	649
72 Actividades informáticas	10761	10148	9606	9102



### 1.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra del estudio es:

- a. Representativa, del universo objeto de estudio, en este caso de los cuatro sectores propuestos.
- b. Estratificada según las variables de segmentación más adecuadas al sector: CNAE y zona de ubicación (ámbito regional).

La muestra para la fase cuantitativa se compone de 1200 encuestas telefónicas cuya distribución se fijó de la siguiente manera:

- 300 encuestas dirigidas al sector de gestión de energía, agua y residuos;
- 300 encuestas dirigidas al sector de protección y mantenimiento de zonas naturales;
- 300 encuestas al sector de biotecnología y, por último;
- 300 encuestas correspondientes al sector de las tecnologías de la información y comunicación.

Las empresas a incluir en la muestra se seleccionaron atendiendo a su actividad (CNAES) y territorio de pertenencia, es decir, en función a la Comunidad Autónoma de origen –Madrid-.



## 1.4 MÉTODO DE MUESTREO Y SELECCIÓN DE LOS COLECTIVOS A ENTREVISTAR

El método de muestreo es aleatorio estratificado por sector.

La selección y distribución final de los colectivos a entrevistar para la fase cuantitativa del estudio ha quedado de la siguiente manera:

### - Tamaños de las cuotas para el sector de Gestión de energía, agua y residuos:

El cuestionario denominado **“Dº Formación y RR.HH”** se aplicó a 118 individuos con estos cargos, que llevan los temas de formación y/o recursos humanos, es decir, un perfil que tenga una visión global de la empresa, de su formación y de sus ocupaciones.

El cuestionario denominado **“Empleados”** se aplicó a 183 individuos de los cuales: 164 cuestionarios corresponden a ocupaciones específicas del sector entendiendo por estas aquellas cuyas tareas son inherentes a la generación del producto. En este caso, las ocupaciones codificadas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

Y, 19 cuestionarios aplicados a empleados con ocupaciones transversales, que son aquellas que realizan tareas de tipo complementario a la actividad principal de la empresa y, por lo tanto, son ejercidas en todas las empresas independientemente de cuáles sean sus actividades económicas, por ejemplo: auxiliar administrativo, recepcionista, etc. Estas ocupaciones están también recogidas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

En total se realizaron 301 encuestas.

En la fase cualitativa se llevó a cabo 3 entrevistas personales, 1 grupo de discusión y 1 grupo a expertos.

### - Tamaños de las cuotas para el sector de Protección y mantenimiento de zonas naturales:

El cuestionario denominado **“Dº Formación y RR.HH”** se aplicó a 139 individuos con estos cargos, que llevan los temas de formación y/o recursos humanos.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

El cuestionario denominado **“Empleados”** se aplicó a 161 individuos de los cuales: 137 cuestionarios corresponden a ocupaciones específicas del sector. En este caso, las ocupaciones codificadas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

Y, 24 cuestionarios aplicados a empleados con ocupaciones transversales. Estas ocupaciones están también recogidas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

En total se realizaron 300 encuestas de las 300 seleccionadas.

En la fase cualitativa se llevó a cabo 3 entrevistas personales, 1 grupo de discusión y 1 grupo a expertos.

- Tamaños de las cuotas para el sector de Biotecnología:

El cuestionario denominado **“Dº Formación y RR.HH”** se aplicó a 215 individuos con estos cargos, que llevan los temas de formación y/o recursos humanos.

El cuestionario denominado **“Empleados”** se aplicó a 88 individuos de los cuales: 68 cuestionarios corresponden a ocupaciones específicas del sector. En este caso, las ocupaciones codificadas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

Y, 20 cuestionarios aplicados a empleados con ocupaciones transversales. Estas ocupaciones están también recogidas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

En total se realizaron 303 encuestas.

En la fase cualitativa se llevó a cabo 3 entrevistas personales, 1 grupo de discusión y 1 grupo a expertos.

- Tamaños de las cuotas para el sector de Tecnologías de la información y la comunicación:

El cuestionario denominado **“Dº Formación y RR.HH”** se aplicó a 160 individuos con estos cargos, que llevan los temas de formación y/o recursos humanos.

El cuestionario denominado **“Empleados”** se aplicó a 140 individuos de los cuales: 80 cuestionarios corresponden a ocupaciones específicas del sector. En este caso, las ocupaciones codificadas en la pregunta P1 de los cuestionarios.



**GEA MADRID**



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

Y, 60 cuestionarios aplicados a empleados con ocupaciones transversales. Estas ocupaciones están también recogidas en la pregunta P1 de los cuestionarios.

En total se realizaron 300 encuestas.

En la fase cualitativa se llevó a cabo 3 entrevistas personales, 1 grupo de discusión y 1 grupo a expertos.

Por último mencionar además que, se controló la selección de los sujetos pertenecientes a una misma empresa, es decir, únicamente se aplicaron cuestionarios a varios miembros de una misma compañía siempre y cuando no tuvieran las mismas ocupaciones.



## 1.5 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE DATOS

En cuanto al tratamiento que ha sufrido la información obtenida a través de las entrevistas telefónicas, se han distinguido varias fases:

✓ Tratamiento y depuración de los datos. Un cuestionario (y sus datos) se consideraron válidos una vez pasados los correspondientes controles de completitud y consistencia. La completitud: que estén debidamente rellenos no existiendo respuestas sin contestar cuando deban venir cumplimentadas.

La consistencia se midió una vez completos los cuestionarios, verificando la corrección de sus apartados con objeto de garantizar la consistencia de los datos:

- Depuración de contenido: se verificará la corrección de la información suministrada.
- Depuración aritmética y de rango: se comprobará que toda información numérica sea razonable y se encuentre dentro de los intervalos esperados.
- Depuración lógica: se verificará que la información relacionada entre sí sea consistente.

✓ Una vez finalizada la recogida y depuración de encuestas se llevará a cabo un plan de inspección que garantice la calidad de los datos obtenidos. Será ejecutado por un equipo de supervisores internos (diferentes de los agentes entrevistadores): se inspeccionaron un porcentaje de los cuestionarios obtenidos verificando que realmente se han relleno correctamente y corresponden con la realidad de la empresa.

Depurados y supervisados los datos, se procedió a su codificación y grabación.

✓ La grabación de los datos en una matriz se realiza en dos soportes informáticos: en Excel y SPSS (programa de análisis estadístico de datos, versión 16.0) para poder ser tratados a posteriori.



✓ Finalizada la grabación, se procedió a la codificación de las preguntas abiertas del cuestionario. Esto es, el contenido de las respuestas (literales de los individuos encuestados) así como la frecuencia se codifican en un “plan de codificación”. Este plan se utiliza para tipificar todas las respuestas obtenidas y facilitar el análisis de las mismas.

Completados estos procesos, se llevó a cabo la siguiente metodología de análisis de datos o explotación estadística de la información:

1º) Primer diagnóstico de la información recopilada: Se realizó un proceso sistemático de revisión y examen de los datos que ayuda en el proceso de selección de las pruebas más idóneas y adaptadas de forma correcta a las características de la población investigada.

2º) Creación y ejecución de un plan de tabulación: de tal modo que los datos que se han obtenido permiten conocer y analizar la evolución temporal de las ocupaciones y la formación asociada a las mismas. Además este plan se caracteriza porque se ha llevado un análisis completo de las preguntas de los cuestionarios en función de las llamadas “variables de cabecera”, esto es, datos socio-demográficos más importantes como el sexo, nivel de estudios terminados de los encuestados y, edad de los mismos.

3º) Realización del análisis univariable y bivariado: incluye un examen de los estadísticos de tendencia central y dispersión más relevantes así como la explotación del cuestionario en forma de tablas de contingencia (frecuencias, descriptivos y crosstabs en SPSS).

Los datos obtenidos a través de la fase cualitativa siguieron el siguiente proceso:

- Concreción del lugar y hora de entrevista, así como de los grupos de discusión;
- Realización con su correspondiente grabación en un archivo de audio, siempre y cuando el colaborador estaba de acuerdo, que no fue en algunos de los casos.
- Transcripción literal de cada entrevista y de cada grupo,



**GEA MADRID**



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

- Análisis del discurso, con la interpretación de resultados



## 1.6 INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL TRABAJO DE CAMPO

### 1.6.1 CUANTITATIVO

#### 1.6.1.1 FECHAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Las fechas de recogida de información de esta fase se llevaron a cabo del 1 al 30 de abril de 2008.

#### 1.6.1.2 EQUIPO

El equipo de trabajo estuvo compuesto por:

- 3 encuestadores,
- 1 coordinador ,
- 1 responsable técnico.

#### 1.6.1.3 MÉTODO Y MODELOS DE CUESTIONARIO

Como mencionamos al comienzo de la presente ficha técnica, la herramienta utilizada en la fase cuantitativa, esto es, durante el trabajo de campo, ha sido la encuesta telefónica. La encuesta se ha realizado en función de dos cuestionarios, documentos básicos para obtener toda la información pertinente para el proyecto. Estos cuestionarios, los cuales se adjuntan en documentos anexos en el proyecto se caracterizan por:

##### **1) Cuestionario Departamento de Formación y de RRHH.**

Dirigido a personas encargadas de la formación y/o recursos humanos de los sectores a analizar. Dicho cuestionario cuenta con 46 preguntas las cuales pueden diferenciarse por ser cerradas, abiertas, en batería, de evaluación. Esto se ha realizado así ya que la conjunción de las mismas al final ha facilitado una mayor riqueza de información en las contestaciones, se ha conseguido profundizar en la temática, etc...

**2) Cuestionario Empleados.** Dirigido a empleados con ocupaciones específicas y transversales de los sectores. Cuenta con las mismas características que el cuestionario anterior con la salvedad que, en estos casos, los individuos encuestados no



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

contestaban las preguntas desde la P9 hasta la P17 (ambas inclusive), ya que tratan sobre temas que únicamente podían ser respondidos por responsables de los departamentos de formación y/o RRHH.

El cuestionario está estructurado pues, de la siguiente manera:

- Una primera parte: presentación e introducción del agente telefónico así como del estudio y la encuesta a realizar;
- Preguntas "F+nº", correspondientes a los filtros de estrata del cuestionario. A través de las mismas se determina si el individuo es objeto de estudio o no, si su empresa pertenece al ámbito regional, si la actividad de la misma corresponde con los códigos aceptados (CNAEs), etc..
- Preguntas "P+nº", las destinadas a obtener información útil sobre la temática del estudio y, por último,
- Preguntas "D+nº", aquellas que determinan el perfil sociodemográfico del encuestado (sexo, edad, nivel de estudios).



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

### 1.6.2 CUALITATIVO

Como se mencionó en el apartado de ficha técnica, las técnicas usadas para el desarrollo de la fase cualitativa han sido:

- La entrevista en profundidad semiestructurada.
- Grupos de discusión.
- Paneles a expertos.

Se han llevado a cabo mediante guiones semiestructurados.



## **2. VISIÓN INTEGRADORA DE LOS DISTINTOS ANÁLISIS REALIZADOS EN CADA UNA DE LAS PARTES DEL ESTUDIO**

La labor de realizar una fase documental sobre los cuatro sectores objeto de estudio fue una ardua tarea puesto que el principal problema con el que nos encontramos fue con que no estaba ninguno de ellos tipificado como sector. Esto supuso muchas dificultades a la hora de encontrar información que nos guiara por el camino a seguir y cuestionar la fiabilidad de algunos datos, sobre todo los estadísticos.

En la ejecución de la fase cualitativa tanto como en la cuantitativa, el principal obstáculo que tuvimos fue el acceso para conseguir que los participantes colaboraran con nosotros.

En la primera, por un problema de coordinación de horarios para ubicar tanto las entrevistas, como los grupos de discusión como las visitas a las empresas.

En la segunda, este factor también supuso una barrera ya que al hacerlas durante la jornada laboral no siempre tenían tiempo, bien por picos de trabajo o por las más variopintas razones.

La existencia de estudios paralelos en todos los sectores por parte de otras organizaciones o empresas entorpeció el buen desarrollo de nuestro proyecto, ya que tenían la sensación de que “les estábamos tomando el pelo” pues no entendían cómo se podían estar llevando a cabo propósitos similares sin ningún tipo de coordinación.

En el de Gestión de energía, agua y residuos añadimos, que al igual que los otros sectores no estaban consensuados como tales, el hecho de ser tres subsectores en vez de uno, obligándonos a tratar la gestión de energía por un lado, la gestión de agua por otro, y la gestión de residuos por una tercera vía. Las características de cada uno de ellos son distintas, y por tanto su problemática va por diferentes caminos. Globalmente no es un sector homogéneo e incluso se podría hablar de cada uno de los subsectores de gestión de energía, agua y residuos se compone a la vez de un sinfín de actividades tan diversas que son tratados como partes independientes.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Así, el sentimiento de pertenencia al sector se condicionó a la impresión de pertenecer a un subsector determinado y no al global, lo que segmenta opiniones y comentarios, así como los datos cuantitativos. *"...han mezclado cosas que no son muy conexas..."* (GD1) ya que la gestión de residuos no tiene mucha relación con *"...el sector del agua y la energía..."* (GD1).

En Protección y mantenimiento de zonas naturales la problemática que con lleva este sector es la propiedad de las zonas naturales ya que algunas pertenecen a las administraciones públicas y otras, son privadas.

Los 4 sectores tienen en común muchas cosas, pero también aspectos diferenciadores y únicos de cada uno de ellos.

El primero, Gestión de energía, agua y residuos, está muy relacionado con la parte industrial relativa al medio ambiente, es decir, las actividades económicas encaminadas a la búsqueda de cómo contaminar menos, reciclar más, etc... Aunque se podría explicar que su ámbito es más bien urbano.

El segundo guarda mucha relación con el primero, en tanto en cuanto ambos están muy relacionados por el mantenimiento y protección de zonas naturales, definiendo a la zona natural como no urbana pero ambos sectores se encaminan hacia la protección del medio ambiente. El aprovechamiento forestal que se hace dentro de las zonas naturales es una actividad industrial, pero se podría decir que es la única frente a las otras actividades que tiene el sector, que irían encaminadas al sector servicios (por toda la parte de uso recreativo del monte).

La biotecnología es un sector muy transversal y que tiene muchos puntos en común con otros sectores, pudiendo afirmarse que es una actividad que da servicio a otras, y por tanto, sus relaciones intersectoriales son muy intensas. La gran diferenciación que hace a este sector específico, entre otras, es que el gran grueso de su actividad está dedicada a investigar, a buscar cosas nuevas para mejorar la calidad de vida humana y animal, y el intento, para que después de esa investigación se llegue a conseguir un producto final que vender en el mercado. Estos dos sectores con las TIC tienen un planteamiento más internacional que los otros dos.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación tienen el punto común con biotecnología en tanto en cuanto ambos sectores tienen un gran componente investigador, y un importante



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

gasto en I+D. Al igual que el anterior, que su fin era producir un bien para mejorar la sociedad y a los humanos, en las TIC el fin es el mismo pero hay que mirarlo desde otro punto de vista: su fin aquí es hacer la sociedad más fácil y facilitar vías de comunicación, además llegan a un plano internacional.

Los cuatro sectores están en plena expansión y crecimiento, ya que son factores claves para el futuro desarrollo de un país. Especialmente en la Comunidad de Madrid aunque no tienen el mismo peso los cuatro sectores, es una comunidad en la que se está invirtiendo mucho dinero público para su desarrollo. Esto les otorga a los cuatro sectores el componente de ser nuevos yacimientos de empleo, tanto en el presente, como sobre todo, en el futuro. Todos tienen un peso importante en cuanto al volumen económico que representan frente al total nacional.

Los cuatro sectores se caracterizan por estar configurados especialmente por PYMEs, es decir, principalmente por empresas de menos de 6 empleados y de aquellas que no tienen asalariados, que son la tipología de empresas que más abunda dentro de los cuatro sectores. Esta tipología de empresas condiciona el desarrollo y la evolución de cada uno de los sectores, puesto que influye en las nuevas ocupaciones y por supuesto, en las necesidades de formación continua.

Los sectores dedicados a la gestión de la energía, del agua, los residuos y la protección de las zonas naturales, se rigen por un denominador común: la protección del medio ambiente. Tratar y reciclar el agua, utilizar energías renovables como generadoras de electricidad y calor, o proteger las zonas verdes favorecen el respeto por el medio, aspecto que se ha convertido en una de las grandes preocupaciones a nivel global. Esto conlleva que las nuevas ocupaciones que van a surgir en estos dos sectores sean similares, debido a la globalización, la sensibilización y el cambio de mentalidad de la ciudadanía sobre el medio ambiente.

Se encuentran por ello, ocupaciones que bien pueden relacionarse con cualquiera de estos ámbitos, y desarrollarse de manera interna o externa a las empresas, o formar parte de actividades educativas y de información, aunque como se ha expuesto en el Informe Ocupacional del presente estudio.



Como se muestra en el esquema número 1, en este sentido hay un filón importante en cuanto a generación de empleo relacionado con los servicios medioambientales que necesitan actualmente las empresas, y que en un futuro cercano se van a demandar en mayor cantidad.

Esquema 1. Nuevas ocupaciones en Gestión de energía, agua y residuos y Protección y mantenimiento de zonas naturales

#### ACTIVIDADES DE SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES A LAS EMPRESAS



Fuente: Elaboración propia.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Estas nuevas ocupaciones están marcadas tanto por los cambios legislativos, tanto a nivel internacional, europeo, nacional como local, que en continua evolución y muy cambiantes porque las empresas tienen que adaptarse a esta evolución: *"...cada vez tienes que estar más pendiente de tu adaptación a la calidad medioambiental..."* (GD2).

Estas nuevas ocupaciones serán:

- Gestor Documental: *"...el tema de la gestión documental porque cada vez hay una normativa más compleja, cada vez tienes que tener en planta a alguien que se ocupa de calidad y medio ambiente..."* (GD1)
- Técnicos: son los especialistas en la implantación de medidas para la adecuada calidad y control medioambiental
- Auditores: aquellos que auditan a las empresas para valorar el método de implantación y de medir su calidad
- Directores del departamento de medio ambiente
- Consejeros medioambientales: asesoran sobre las medidas a desarrollar y a implantar dentro de las empresas

Este control desde las empresas supone un gran avance en lo que a protección y mantenimiento de zonas naturales se refiere ya que éstas son las que más las dañan. Con el cumplimiento de la normativa se consigue preservar mejor este tipo de espacios.

Todos estos cargos, aunque cada uno con sus diferencias, desarrollarán funciones que conlleven controles de calidad, adecuación a las leyes y esto supondrá por supuesto, cambios organizativos en las estructuras de las empresas para poder cumplir esta normativa.

Actualmente estas funciones son suplidas con el personal que ya tienen las empresas pero que se dedican a otras áreas de actividad dentro de la jerarquía empresarial, como administrativos, ingenieros, etc., que a veces lo hacen de forma voluntaria pero otras veces es la propia empresa quienes les obliga a desarrollar esta función, además de las propias de su puesto de trabajo.



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER  
Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Aquí tiene mucho que ver la tipología que abunda en ambos sectores, que son PYMEs, y los problemas que ello conlleva en cuanto a diferenciación de funciones. En algunos momentos, son los dueños o directores de las empresas quienes llevan este tema. Y *"...dentro de 15 años será natural que haya una persona dentro de las empresas que sólo lleve el tema de medio ambiente..."* (GD1).

Muy vigente está todo el tema de las normativas ISO, y esta certificación requiere el cumplimiento de ciertos criterios. Para mantener una relación laboral conjunta entre varias empresas a veces es un requisito imprescindible, sobre todo cuando se da servicio a empresas, ya que algunas te lo piden como requisito imprescindible para ser su proveedor. Esta sería otra de sus funciones.

La formación que tendría sería, entre otras, licenciatura en ciencias ambientales, es decir, serían especialistas en medio ambiente y conocedores de las medidas para implantar estas nuevas medidas.

Otro nuevo yacimiento de ocupación se encuentra en todo lo referente al uso público de las zonas naturales. Como se muestra en el esquema número 2, las nuevas ocupaciones están relacionadas con el cambio de mentalidad producido sobre la protección del medio ambiente y el traslado de los conocimientos de la naturaleza a la sociedad, para poder protegerla más.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Esquema 2. Nuevas ocupaciones en Gestión de energía, agua y residuos y Protección y mantenimiento de zonas naturales

ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN E INFORMACIÓN

TÉCNICO  
ESPECIALISTA

EDUCADOR

INFORMADOR

DIRECTOR DE  
CENTRO

Fuente: Elaboración propia .

Las nuevas ocupaciones a surgir en este sentido van encaminadas hacia una necesaria educación ambiental "...que se está desarrollando mucho y se va a desarrollar más..." (EP6), y ahí un importante mercado generador de empleo, ya que "...muchas actividades que no tendrían sentido sino hubiera un medio ambiente..." (EP4).

Por tanto, la importancia de una buena educación e información ambiental es vital para proteger las zonas naturales.

Este tipo de educación tiene que ser impartido desde el sistema educativo reglado en primer lugar, es decir, desde las escuelas, institutos y posteriormente en la universidad.

La información referente al mantenimiento del medio ambiente se puede proporcionar desde distintas vías: desde los medios de comunicación hasta los centros del uso recreativo del medio natural.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Las nuevas ocupaciones que van a surgir o que se van a potenciar más son:

- Educadores ambientales
- Informadores ambientales
- Directores de centros ambientales
- Técnicos especialistas en medio ambiente

Las funciones básicas son informar y/o educar sobre la protección de las zonas naturales y el medio ambiente. Principalmente serán empresas privadas que se especialicen en esta temática y que cuenten con personal altamente cualificado para desarrollar este fin.

La formación necesaria para desarrollar este trabajo son diversas y variopintas, pero toda tiene el elemento común de ser conocedores en profundidad de la zona natural.

La materia básica es la botánica, así como el estudio de la zona y la fauna del medio donde se va a trabajar. Es un conocimiento básico para todas las ocupaciones que trabajen en este medio, desde el vigilante, hasta el personal de limpieza y mantenimiento.

Los que "*...dirigen y enseñan...*" (EP8), como guías y monitores necesitaría también esta formación de base, pero tendrían que tener otros conocimientos más específicos, ya que tienen trato con el público y tendería que tener también algo de profesores. Más los conocimientos específicos de lo que dirigen y enseñan. Incluimos aquí a monitores de medio ambiente, de turismo rural, guías de senderismo, de ruta a caballo, etc.

Por otro lado, a los ciudadanos que quieran hacer uso de los espacios naturales se les exigirá cada vez más unos conocimientos encaminados a la protección y mantenimiento de zonas naturales. Así, cada vez más se les exigirá unos carnés por ejemplo, como ahora "*...que te van a pedir el carné de setero...*" (GD4). Es decir, tienen que tener unos conocimientos sobre setas y el entorno natural donde se desarrollan.



En cuanto a formación reglada, la licenciatura actual de ciencias ambientales encuadra perfectamente con estas funciones. Fuera de la formación reglada, la formación se proporciona por empresas especializadas en temas medioambientales.

Las nuevas ocupaciones que van a surgir en biotecnología y las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación están relacionadas con las actividades de investigación y desarrollo, de las que ambos sectores tienen un gran componente. Gráficamente se muestra en el siguiente esquema:

**Esquema 3. Nuevas ocupaciones en Biotecnología y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación**



Fuente: Elaboración propia

Por un lado las nuevas ocupaciones que van a surgir en los dos sectores están muy relacionadas con la temática de I+D y por tanto, se necesitan especialistas que conozcan este tema y que sepan gestionarlo. Como tiene un gran componente de dinero público, es decir, el I+D se nutre básicamente de subvenciones, estos especialistas tienen que tener nociones sobre legislación y sobre gestión. *"...sería bueno que enseñaran a gestionar un proyecto de I+D para que luego lo que se genera sea patentable..."* (EP8).



La propiedad intelectual es un tema controvertido y fundamental en ambos sectores. Lo que se necesitan son especialistas en este sentido que sepan manejarla.

Muy unido a ésta, está el tema de las patentes, es decir, el derecho exclusivo concedido a una invención, es decir, un producto o procedimiento que aporta, en general, una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema. Se necesitarían especialistas en la materia, *"...que sepa manejar bien la propiedad intelectual... porque no tienen nada que ver unas patentes con las otras..."* (GD6).

Las tres ocupaciones tendrían un gran componente de asesoramiento y de gestor. Dentro del mundo global en el que vivimos, la ocupación que se podría denominar gestor de proyecto internacional es cada vez más necesaria, porque no sólo hay que tener buenas ideas y ponerlas en práctica, sino que luego también hay que encuadrarlas en el mercado.

La formación necesaria para desarrollar estas ocupaciones es variopinta porque *"...no hay ninguna universidad que lo enseñe... tampoco hay escuelas de negocio especializadas..."* (EP7). Por tanto, sería *"...Gente q sepa evaluar las patentes... tienen que ser licenciados en las carreras relacionadas con esos temas... tiene que ser especializada y que conozca la normativa del sector..."* (GD5). Y en los conocimientos se valoraría mucho la experiencia.

Aunque en el informe ocupaciones se explica más detalladamente, se hace un resumen de las ocupaciones que van a surgir por sector:

El sector del medio ambiente está en continuo crecimiento y la facturación de negocio medioambiental cada es mayor. Las empresas industriales han de seguir un programa de gestión medioambiental lo cual supone invertir y gastar en medio ambiente. Un porcentaje de la facturación de la empresa ha de ir (ha de estar reservado) a la partida de gastos medioambientales.

Las parcelas de protección medioambiental a las que van destinada la inversión empresarial en medioambiente son múltiples:

- Minimización de residuos (Gestión de residuos no catalogables como urbanos
- o peligrosos)
- Gestión de aguas residuales.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

- Control de las emisiones atmosféricas
- contaminación de suelos.
- prevención y control de ruidos.

Las actuaciones medioambientales de las empresas reportan una serie de beneficios de gran provecho tanto a la sociedad como a ellas mismas:

- Mejora de la imagen corporativa al presentarse como una empresa limpia (que no contamina)
- Reducción de costes de reparación según el principio "el que contamina paga"
- Cumplimiento de las exigencias medioambientales de la ley y el mercado.
- Creación de empleo

El Plan de Energías Renovables 2005-10 plantea para España un crecimiento del empleo neto, directo e indirecto, en el entorno de estas energías de unas 100.000 personas. Igualmente, la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética del Gobierno español plantea un conjunto de políticas y acciones en esta materia que van a impulsar el sector más allá de su ya dinámico crecimiento.

La competitividad de la tecnología empleada, el marco legislativo nacional y las reglamentaciones autonómicas han propiciado el cumplimiento de los objetivos hasta ahora vigentes para el sector eólico, y al mismo tiempo, han generado un sector empresarial especialmente activo y dinámico, para el que se mantienen altas expectativas de crecimiento en el futuro.

Por su parte, la energía solar fotovoltaica está experimentando fuertes crecimientos tanto a nivel mundial como de la Unión Europea, en los países en los que se definen marcos adecuados para su desarrollo, como es el caso de España. El desarrollo de la energía solar fotovoltaica encuentra como principales barreras las de carácter económico, las cuales limitan su desarrollo.

La superación de estas barreras determinará en buena medida la evolución del empleo en este ámbito.



**GEA MADRID**



**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

A su vez, la existencia de recursos solares muy favorables para el desarrollo de la energía solar térmica, la previsible adecuación técnica y económica de la energía solar térmica al sector de nuevas viviendas con grandes perspectivas de desarrollo en los próximos años (Código Técnico de la Edificación) y las medidas específicas previstas en el Plan de Energías Renovables en España 2005 – 2010 hacen prever un impacto positivo sobre el empleo en este ámbito.

La producción de biocarburantes es posiblemente el sector de las energías renovables que ha experimentado el más rápido crecimiento en los últimos años en nuestro país, con la consecuente generación de puestos de trabajo para lograr la producción energética requerida.

El impacto sobre el empleo en el campo de la depuración de aguas residuales va a ser moderadamente positivo, si bien a medida que se vayan cumpliendo los objetivos del Plan Nacional de Calidad de Aguas, se irán mecanizando determinadas tareas operativas y por tanto se producirá una disminución de puestos de trabajo no cualificados.

Por otra parte, ha de tomarse en consideración la apuesta del Programa AGUA por la reutilización de aguas, lo que permite inferir un crecimiento del número de puestos de trabajo asociados a esta actividad. Otro factor a tener en cuenta es el empleo asociado a la gestión y mantenimiento de pequeñas depuradoras de aguas residuales industriales y el crecimiento de la población y procesos de urbanización.

La creciente generación de residuos es uno de los problemas medioambientales más importantes de este siglo. Ante esta problemática existe una amplia legislación dirigida a reducir estos efectos sobre el medio ambiente y al cumplimiento de la adecuada gestión de cada tipo de residuos. Esto ha llevado a la creación de un mercado empresarial muy diversificado. Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Se incluyen las actividades cuyo objeto es la gestión y tratamiento de residuos en aras de reducir sus efectos perjudiciales para el medio ambiente. Atendiendo al tipo de mercado empresarial



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

existente, esta actividad productiva ha sido desglosada en las subactividades de gestión y tratamiento de residuos urbanos, gestión de residuos peligrosos, recuperación, reciclaje y valorización de residuos.

La actividad de recogida de residuos urbanos (RU) está experimentando en los últimos años una notable transformación consistente en la introducción de nuevos sistemas de recogida y nuevas tecnologías en los camiones de recogida.

Todas estas novedades, además de comportar notables beneficios ambientales como la reducción de la contaminación acústica durante la recogida de los residuos o eliminación de olores molestos, persiguen además la mejora de los rendimientos económicos de la actividad a través de la sustitución de mano de obra por tecnología.

Esta tendencia a la baja podrá ser parcialmente contrarrestada por las nuevas necesidades de mano de obra para recogida selectiva. El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007 - 2015 prevé una mayor dotación de contenedores para la recogida de las diferentes fracciones de los Residuos Urbanos. Podrá ser significativa la creación de nuevos empleos asociados a la gestión de puntos limpios (eco parques) dada la aún insuficiente dotación de este tipo de infraestructuras en España.

Por otra parte, puede ser relevante a corto y medio plazo el crecimiento del empleo en las actividades de reciclaje de materiales que han sido recientemente legislados: residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos al final de su vida útil, neumáticos fuera de uso y los residuos de construcción y demolición.

En cuanto al tratamiento de los residuos urbanos, ha de señalarse que ha evolucionado hacia procesos cada vez más respetuosos con el medio ambiente.

Podríamos afirmar, por tanto, que la evolución del empleo en la actividad de gestión de residuos peligrosos será moderadamente positiva y el impacto sobre el empleo estará ligado fundamentalmente a la puesta en funcionamiento de nuevas infraestructuras de tratamiento tal y como señala el PNIR 2007 – 2015.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

En cuanto a la selección y clasificación de residuos, cabe esperar un impacto positivo sobre el empleo en el mercado del reciclaje especialmente en aquellas fracciones que se encuentran más alejadas de los objetivos fijados (plásticos, metales y vidrio).

Las perspectivas de empleo en la ocupación EDAR, suponen un incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales.

Otros factores a tener en cuenta en este sentido, es el crecimiento de la población y procesos de urbanización y la posible afección de mejoras tecnológicas que incrementen la mecanización de determinadas tareas operativas y provoquen una disminución de los puestos de trabajo menos cualificados en las EDAR.

*Según "Perfiles de las Ocupaciones Medioambientales y su Impacto sobre el Empleo"* impacto sobre el empleo de las actividades del sector económico del medio ambiente:

Tratamiento y depuración de aguas residuales  
Recogida de residuos urbanos  
Depósito en vertedero  
Incineración  
Residuos Industriales  
Separación y clasificación de residuos  
Aprovechamiento energético de la biomasa  
Gestión de zonas forestales  
Actividades internas de protección ambiental en la empresa

### **Positivas**

Tratamiento y depuración de aguas residuales  
(reutilización de aguas)  
Compostaje  
Energía Solar térmica  
Gestión de espacios naturales protegidos  
Servicios ambientales a empresas y entidades  
Educación e información ambiental

### **Muy Positivas**

Energía eólica  
Energía Solar fotovoltaica  
Producción de biocarburantes



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en la futuro

En la fase cuantitativa, la probabilidad de que surjan nuevas ocupaciones o funciones es prácticamente nula, ya que el 91,7% de los que contestaron a la encuesta, opinaron que sería nada o poco probable. Lo mismo ocurre en la fase cualitativa, *"...creo que no van a cambiar mucho las ocupaciones..."* (EP3).

En la fase cualitativa, los resultados obtenidos cotejan los conseguidos a través de las encuestas. Los cambios organizativos son los referidos a los producidos por los cambios legislativos, las nuevas tecnologías, etc. Por tanto, las ocupaciones que se necesitarían serían, por un lado, todas las relacionadas con medio ambiente, en materia de legislación, como técnicos en calidad y medio ambiente, porque *"...cada vez tienes que estar más pendiente de tu adaptación a la calidad medioambiental..."* (GD2).

Por otro, en el sector de gestión de energía, agua y residuos hay una tendencia hacia la especialización por parte de los trabajadores, lo cual requiere un mayor nivel de formación de inicio, *"...cada vez se necesita gente... más especializada..."*, *"...los perfiles más bajos que se están cogiendo ahora mismo son FP..."* (EP1).

Las nuevas tecnologías influirán también en los cambios ocupacionales, pero no tanto en la creación de nuevas ocupaciones como en los cambios funcionales. También influye el hecho de que cada vez haya una mayor externalización de servicios por parte de las empresas, con lo cual el personal que se queda tiene que estar mayor formado, tiene que ser *"...más polivalente..."*, ya que los que se quedan dentro de las empresas ocupan puestos intermedios *"...son gestores, el típico especialista..."* (EP1). *"...el tema de la gestión documental porque cada vez hay una normativa más compleja, cada vez tienes que tener en planta a alguien q se ocupa de calidad y medio ambiente..."* (GD1).

En la fase cuantitativa, dentro del sector de protección y mantenimiento de zonas naturales, la probabilidad de que surjan nuevas ocupaciones o funciones dentro del sector es prácticamente nula, ya que más del 84% de los encuestados opinaron que sería nada o poco probable. *"...No va a haber muchos cambios..."* (EP4) explican en la fase cualitativa, ya que *"...Es que es un trabajo muy tipificado..."* (EP5).

Del 15,3% de los que creen que va a surgir alguna nueva ocupación o función, indica que lo hará por los cambios organizativos de la empresa, tanto en la producción como debido a la influencia de las nuevas tecnologías.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

El departamento al que irían dirigidas estas nuevas ocupaciones es al más específico del sector, al forestal, incluyendo proyectos y producción. La formación inicial sería una licenciatura universitaria. Con este perfil, las funciones serían de especialista de negocio del sector.

Los datos obtenidos en la fase cualitativa arrojan resultados similares. Por ser un sector muy relacionado con el medio ambiente, tiene una oportunidad de negocio surgida en los últimos años dentro del sector que se plasma de muy diferentes formas.

Una vía está encaminada con el aprovechamiento forestal de las zonas naturales, que estaría muy relacionado con el tema de la biomasa para generar bioenergía. Esto ayuda a una gestión forestal sostenible y a un nuevo yacimiento que generará empleo. *"...Ahora puede surgir el sector energético a través de la biomasa, del aprovechamiento energético de la biomasa foresta..."* (EP4)

Otra línea es el mismo mantenimiento de las zonas naturales, especialmente la prevención y extinción de incendios, sobre todo en la época estival, que aumente un *"...50%..."* (EP4). Aquí se necesita una mano de obra especializada más un personal técnico que gestione todo eso, como *"...maquinistas, helicópteros..."* (EP4)

El tercer nicho de trabajo se encuentra en el uso recreativo de las zonas naturales, que genera bastante actividad porque *"...muchas actividades que no tendrían sentido sino hubiera un medio ambiente..."*, *"...todo el tema de excursiones...excursiones a caballo..."* (EP4). Este punto estaría muy relacionado con *"...la educación ambiental, la botánica..."* (EP6) y con las actividades al aire libre, desarrollándose *"...mucho en la Comunidad de Madrid..."* (GD4). El sector *"...tiene falta de marketing... y la educación ambiental puede hacer muchísimo por el sector..."* (GD4).

Las nuevas tecnologías influirán también en el desarrollo de las funciones y ocupaciones dentro del sector ya que harán que *"...las máquinas sean más pequeñas y pesen menos, y a la vez obtengan un mayor rendimiento..."* (EP5), permitiendo aumentar a la presencia femenina dentro del sector ya que se necesitará un menor esfuerzo físico.

Las tendencias en materia de ocupación en el campo de biotecnología, pasan por afianzar la figura del biotecnólogo. La integración de conocimientos facilitados por las diferentes



disciplinas, tales como las Ciencias Químicas, Biológicas, Farmacia contribuirá la profesionalización del sector. El biotecnólogo es el experto en Biotecnología. Se trata del conjunto de disciplinas que integran las ciencias de la vida (biología y las ciencias de la ingeniería, tecnologías para conseguir la aplicación de organismos, células y biomoléculas en la producción de bienes y servicios.). Sin embargo se caracteriza por tener que desempeñar tareas de otro talante dentro de la empresa, desde el fuerte componente comercial que debe desarrollar, hasta la gestión de otras áreas no totalmente técnicas, un ejemplo de ello son las siguientes funciones:

- En los departamentos de investigación y desarrollo de una amplia gama de empresas biotecnológicas: *"...valoración de I+D+i que es hacer estudios y proyectos económicos de lo que es la biotecnología y de lo que suponen en los mercados..."* (GD6).
- En las áreas de producción de estas empresas.
- En el diseño de estrategias de marketing y comercialización de productos biotecnológicos: *"todo lo que tiene que ver con la venta... que serían gestores de proyectos internacional, o sea, gente que realmente sepa liderar propuestas y en el programa marco, en chinoekas, iberoekas y demás..."* (GD6). También irán encaminadas hacia la comunicación, *"...gente que sepa de comunicación científica de la biotecnología, es decir, que sepan comunicar en la sociedad las bondades de la biotecnología..."* (GD6). *"...sería gente con un perfil científico muy importante..."* (GD5), *"...no todo el mundo puede ser un buen comercial... necesitas tener unas habilidades mínimas de comunicación y de interacción humanas..... esto es una venta constructiva, tú vas a solucionar problemas, tienes que tener una capacidad de escucha..."* (GD6).
- En áreas de gestión, legislación y financieras. Esto es ratificado en la fase cualitativa, ya que opinan que las nuevas ocupaciones van a ir encaminadas *"...técnicos... gestores..."* (GD6).
- En campos afines y relacionados como la veterinaria, el medio ambiente o incluso la microelectrónica.
- En investigación y aplicada y en la docencia en todos sus niveles.



La especialización de los conocimientos de casi cualquier profesional en una empresa biotecnológica, requiere que la mayor parte de los puestos, los posea.

Aunque existe la Licenciatura en Biotecnología, no es significativa en España, si se establece una comparativa con el resto de las licenciaturas relacionadas, como puede comprobarse en las estadísticas facilitadas por el INE en 2007, en las que tan sólo 116 personas terminaron sus estudios en Biotecnología, frente 1161 que lo hicieron en Biología por poner un ejemplo.

Puesto que los campos de aplicación de la biotecnología abarcan muchos sectores productivos, las ocupaciones pueden ser diversas. Sin embargo hoy en día, la conjunción de una disciplina siempre debe ir unida a las nuevas tecnologías, y sobre todo al uso de Internet, por eso las ocupaciones relacionadas siempre son una tendencia. Tal idea, se asemeja a la defendida desde Educatur, donde se indica que las expectativas en aplicaciones en **informática adelantada**, son muy favorables: un biochip que contenga unas 1.000 moléculas de ADN es capaz de resolver en cuatro meses problemas computacionales que requirieren mucho tiempo por parte de un ordenador convencional.

Dentro de este punto tiene mucha importancia la biotecnología y su desarrollo, cada vez más importante porque *"... en determinados proyectos es importante desarrollar una herramienta bioinformática..."* (GD6), *"...es una herramienta necesaria dentro de la biotecnología..."* (EP8). Ya que tiene gran utilidad para realizar y guardar datos para proyectos.

En la fase cualitativa también explican que las nuevas ocupaciones irán encaminadas hacia todo el tema de las patentes y de la propiedad intelectual: *"... falta gente que sepa manejar bien la propiedad intelectual... porque no tienen nada que ver unas patentes con las otras..."* (GD6). *"...Gente q sepa evaluar las patentes... tienen que ser licenciados en las carreras relacionadas con esos temas... tiene que ser especializada y que conozca la normativa del sector..."* (GD5). Son ocupaciones *"...dificiles de cubrir..."*, *"...este tipo de cosas no hay ninguna universidad que lo enseñe... tampoco hay escuelas de negocio especializadas..."* (EP7).



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER  
Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

En la fase cuantitativa, los encuestados creen en más del 93% de los casos que no hay probabilidad de que surjan nuevas ocupaciones. El 6,9% que cree que existe alguna posibilidad, creen que es por los cambios productivos o por los cambios de organización dentro de las empresas, imputando una pequeña parte a las nuevas tecnologías.

En el sector de nuevas tecnologías de la información y comunicación las nuevas ocupaciones van encaminadas:

En los últimos años se ha producido un gran desarrollo de nuevos servicios de telecomunicaciones en beneficio de los usuarios finales. Entre estos servicios figuran la mensajería instantánea en redes móviles, similar a la existente en un ordenador personal pero soportada sobre redes de tercera generación; la televisión en el móvil, ofrecida mediante las infraestructuras de televisión digital terrestre o en las nuevas redes móviles de 3,5G; el vídeo bajo demanda, mediante el que se suministran contenidos audiovisuales bajo pedido en forma de flujos continuos de señales; y, por último, la televisión de alta definición bajo el estándar HDTV. La innovación y el continuo desarrollo de los servicios de telecomunicaciones exigen mejoras de calidad y velocidad de las redes que los soportan y van acompañados de una evolución tecnológica de estas redes.

Las redes fijas son aquellas que soportan el transporte de la información mediante un medio físico, ya sea el par de cobre, el cable coaxial o la fibra óptica. Estas redes pueden ser redes troncales o redes de acceso. Las primeras interconectan los diferentes nodos o centrales distribuidas a lo largo de un territorio, mientras que las segundas extienden la conectividad desde dichos nodos o centrales hasta el domicilio de los abonados.

Ambas redes tienen características muy distintas. Las redes de transporte, que soportan grandes volúmenes de información, tienen un alto grado de disponibilidad, fiabilidad y redundancia. En cambio, las redes de acceso, que soportan un menor volumen de información, tienen menores necesidades de capacidad pero exigen una elevada capilaridad.

Los servicios finales más innovadores requieren el despliegue de nuevas redes de acceso, denominadas de nueva generación, cuyo objetivo es acercar la fibra óptica al usuario final. El despliegue de fibra hasta el hogar o hasta algún punto cercano al usuario es incipiente en la mayor parte de los países de la UE. La Comisión Europea estima que a finales de 2007 existían en la UE algo más de



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER  
**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

un millón de conexiones activas de fibra hasta el hogar del abonado (FTTH). Países como Japón y Corea del Sur disponían de coberturas del 20% de los hogares y EE.UU. registró una tasa de crecimiento interanual de estas líneas del 100%<sup>16</sup>. A junio de 2007, el número de abonados de banda ancha a través de la tecnología de fibra/LAN en la OCDE alcanzó los 16,7 millones, cifra que representa casi el 8% del total de abonados de banda ancha<sup>17</sup>.

En Europa se espera que la evolución del mercado hacia la FTTx pase también por soluciones mixtas de fibra y par de cobre, es decir, se utilice la fibra hasta un lugar próximo al hogar del abonado y en el último tramo del trayecto se empleen tecnologías VDSL2 sobre el par de cobre. Esta solución tecnológica permite velocidades teóricas, dependiendo de la distancia del par de cobre hasta el abonado, de hasta 100 Mbps.

Este tipo de topología de red ya ha empezado a ser desplegada por operadores históricos de la UE, como KPN, Belgacom o Telecom Italia, aunque parece que la tendencia es a llevar la fibra hasta el hogar.

Según el XIII Informe de Implementación de la Comisión Europea, las redes móviles 3G llegan a 88 millones de abonados de la Unión Europea. En Europa 86 operadores ofertan servicios soportados sobre estas redes.

A corto plazo se espera un despliegue de la denominada red 3,5G operando con tecnología HSPA. Con esta tecnología, los operadores podrán ofertar banda ancha a través de la red móvil con una velocidad similar a las ofrecidas por algunas tecnologías DSL, y en algunos casos a precios inferiores. En España, así como en otros países europeos, el número de operadores que empiezan a ofrecer servicios con esta tecnología aumentó en 2007. La expectativa de despliegue en Europa está fundamentada en el crecimiento en la demanda de los servicios móviles de datos, que, según el XIII Informe de Implementación, creció más que el servicio de SMS.

En un futuro no muy lejano también se prevé que empiecen a estar disponibles tecnologías más avanzadas, denominadas genéricamente Long Term Evolution. Estas tecnologías, que serían el embrión de las redes de cuarta generación, permitirían una transmisión de datos en movilidad con un ancho de banda de 50 Mbps.



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER  
**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

La conectividad entre personas, redes de ordenadores y máquinas ha cambiado y evolucionado gracias a las tecnologías inalámbricas, que permiten velocidades de transmisión de datos muy elevadas y la movilidad del usuario. La cobertura de estas tecnologías varía según la tecnología inalámbrica empleada.

Entre las tecnologías que pueden consolidarse encontramos la tecnología WiMAX (Wireless Interoperability for Microwaves Access), que proporciona conectividad de banda ancha en un entorno de 50 Km. Tal y como sucedió con la tecnología Wi-Fi, la etiqueta WiMAX ofrecerá a los equipos que la lleven la garantía de interoperabilidad entre sí. Esta tecnología, nacida de un estándar que ofrecía comunicaciones inalámbricas entre dos ubicaciones fijas con una velocidad superior a los 75 Mbps, ha evolucionado y también ofrece comunicaciones a enlaces nómadas y móviles. Esta tecnología garantiza una calidad de servicio adecuada para aplicaciones de voz IP, datos y señales de vídeo. Para alcances menores la tecnología relevante sería Wireless USB, que es una extensión del estándar USB que ofrece velocidades de hasta 100 Mbps y que, con un alcance muy reducido, podría considerarse el sustituto natural de la tecnología Bluetooth.

Los avances tecnológicos de este mercado están liderados por la organización Digital Video Broadcasting, que crea y promueve estándares para las diferentes plataformas. En particular, los estándares promovidos por esta organización han sido el estándar DVB-S2 para satélite, el estándar DVB-T para televisión terrestre, el estándar DVB-C2 para cable y el estándar DVBH para dispositivos móviles. Desde esta organización también se están promoviendo diferentes estándares para la transmisión de datos a través de satélite.

El estándar DVB-T ha sido adoptado por la mayoría de países, incluidos los europeos, para el desarrollo de la TDT.

La utilización de un único terminal asociado a un único número con el que el usuario puede conectarse a la red fija o móvil según sus necesidades ha sido una novedad reciente en Europa. Éste es un primer paso hacia la posibilidad de ofertar al usuario un acceso único a todos los servicios que tenga contratados. Este tipo de convergencia en el terminal implica también transformaciones en los núcleos de las redes de los operadores y en los sistemas de información vinculados.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

Para ofertar el terminal convergente existen tres tecnologías: UMA/GAN, que soporta algunas ofertas comerciales en Francia y España y que proporciona conectividad tanto para servicios de voz como de datos; I-WLAN, que permite únicamente conectividad del servicio de datos, utilizando la tecnología VoIP para dar servicios de voz, y las Femto-celdas, que ofrecen la posibilidad de crear pequeñas estaciones base domésticas usando la misma tecnología que las redes móviles de 3G y cuya implementación se prevé a más largo plazo.

Destacar que, los perfiles profesionales relacionados con las TIC no son estables: *"evolucionan junto con la complejidad de las tecnologías y su expansión en la comunidad de usuarios"*.

En la fase cualitativa explicaron que la tendencia de las ocupaciones se dirige hacia *"... la especialización... y ese será el futuro de la rama"* (GD7). Esta especialización vendrá en gran parte por el tema de las certificaciones, que las otorga el fabricante, es decir, *"...son privadas..."* (GD8) y son un valor añadido *"...tú siempre puedes llegar y decirle al cliente, mira estamos homologados en tal materia, y siempre te da mayor reconocimiento..."* (EP). A su vez, aumenta el caché de los trabajadores pues lo equipararía a nivel europeo: *"... lo tienen en Europa y cobran tres veces mas que nosotros y trabajan dos veces menos, entonces también es un sello para que nos luzca algo mas el pelo de lo que nos luce ahora..."* (GD8).

Lo cuatro sectores guardan puntos en comunes en cuanto a las necesidades de formación que se necesitan actualmente y en un plazo relativamente corto de tiempo. Así, sería una formación transversal de los cuatro sectores objeto de estudio.

- Es básica la **formación en idiomas**, puesto que cada vez estamos más globalizados y el mercado español está en expansión. Por tanto, es básico el conocimiento de otras lenguas para desarrollar una buena relación mercantil y poder exportar, al igual que introducir productos de otros países en el nuestro.

El inglés sería el estrella y se necesitaría tanto a nivel a escrito como sobre todo a nivel oral, siendo muy técnico. El primero capacitaría para poder leer y redactar documentación. El segundo lo haría para poder mantener una conversación pero también a otros niveles más altos, en tanto en cuanto a relaciones comerciales, asistencias a ferias, etc.



Aunque la demanda se centra principalmente en idiomas europeos como francés y alemán, se detectan otras necesidades como el chino. Esta petición se debe a la amplitud de las relaciones internacionales, concretamente con China ya que España, y concretamente Madrid cada vez expande su mercado hacia estas latitudes.

Es una carencia que cada vez afecta a un mayor número de ocupaciones, no sólo a puestos medios y altos, sino que influye en todos los niveles jerárquicos.

- El conocimiento de la **normativa** específica de cada uno de los sectores, y por tanto, la formación en esta área se hace cada vez más imprescindible debido a que es muy cambiante.

Esta formación en legislación afecta a distintos departamentos de la empresa: desde recursos humanos, pasando por el técnico, por el de medio ambiente, hasta dirección.

Por ello, cada vez es más necesario externalizar este servicio a expertos en la materia, como asesorías y consultorías conocedoras de estas leyes y cuya función principal es mantener informadas a las empresas.

Esta necesidad de formación no se refiere sólo al tema específico del sector, sino que cada vez también se hace necesario una formación más transversal en esta temática. Por ejemplo, todo lo concerniente a la prevención de riesgos laborales y de seguridad y salud en el trabajo, formación que tiene que ser impartida a todos los cargos de las empresas.

- La **administración y contabilidad**, a distintos niveles, es una deficiencia que tiene el sector, y es fundamental para su buen desarrollo.

Esto es debido a que la mayor parte de las empresas de los cuatro sectores son PYMEs, y por tanto, por una cuestión de costes no se pueden permitir normalmente contratar a otras empresas para que les desarrollen estos temas. Así que tienen que ser los empleados incluidos en plantilla quienes desarrollen estas funciones.



Por tanto temas como administración y contabilidad, fiscalidad, impuestos, etc. son básicos.

Esta formación está dirigida especialmente al departamento de finanzas de las empresas, cuando lo tengan las empresas, o al personal que se dedique a realizar estas tareas.

- Igual que el apartado anterior, por la tipología características de las empresas predominantes en los 4 sectores, se hace necesaria una formación dirigida principalmente al departamento de **recursos humanos** de las empresas, suponiendo que los tengan, o en su defecto, a las personas que desempeñen esas funciones.

Temas como por ejemplo técnicas de selección de personal, derechos laborales, relaciones laborales, nóminas, etc. Son conocimientos básicos y deficientes en las PYMEs de los 4 sectores.

- Las **habilidades directivas** son cada vez más demandas. Es una formación dirigida concretamente a departamentos directivos o incluso a los dueños o gerentes de las pequeñas empresas que configuran los 4 sectores. Por éstas, entre otras, se entienden los temas de liderazgo o las técnicas de negociación. Cada vez más necesarias para poder desarrollar un buen negocio y por el desarrollo del mercado empresarial en sí.
- La **informática** y sus derivados es un tema adjunto a toda actividad económica. Vivimos en la sociedad de la información y la comunicación, así como en la era Internet. Por tanto, los conocimientos en esta materia son fundamentales para el crecimiento de la empresa así como para el desarrollo de los negocios. Además, hay q estar al día en todas las innovaciones tecnológicas para el desarrollo empresarial, que permiten por un lado realizar las tareas en un tiempo menor y innovar en procesos y organización de la empresa.

La temática necesaria está relacionada por varios puntos. El primero sería la necesidad de formarse en determinados programas específicos, como JAVA, etc, necesarios para ciertas actividades.



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

El segundo, todo lo relacionado con el mundo de Internet: es decir, todas las aplicaciones web, como el diseño de página etc.

El tercero, todas las innovaciones tecnológicas que están en el mercado, y que por un lado hacen común las empresas grandes, pero las pequeñas se tienen que subir al carro. Por ejemplo, el tema de facturación electrónica, etc.

El mantenimiento de equipos informáticos y todos sus derivados, que o por un lado se externalizan o por otros, lo tienen que hacer quienes están trabajando en plantilla.

El quinto es uno de los más importantes en cuanto a cantidad pues es todo el paquete Office, tan necesario hoy en día. Por un lado, está dirigido a todas aquellas personas.

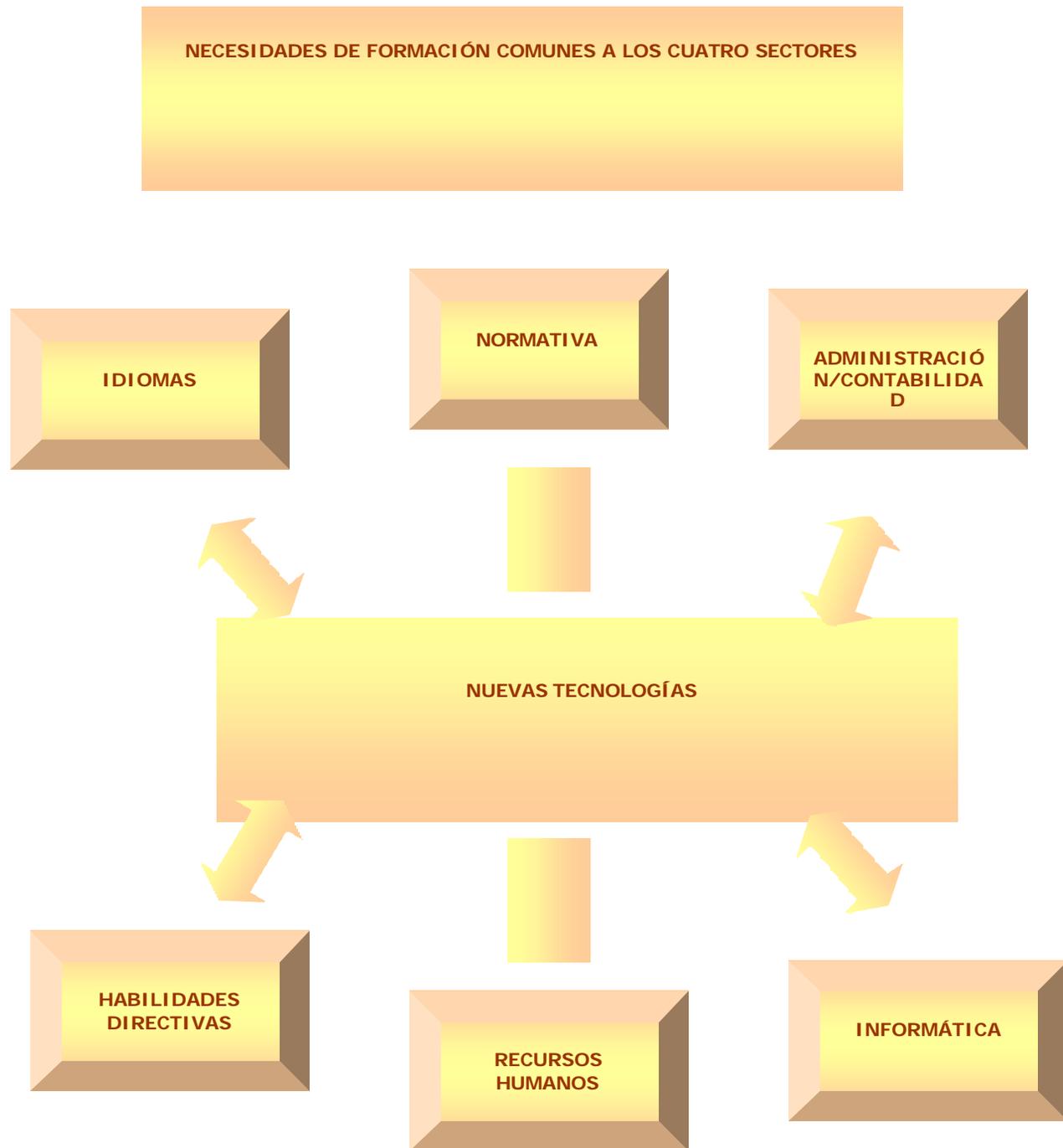
Las bases de datos y su buen uso y desarrollo también. Esta formación está dirigida a todas las ocupaciones dentro de las empresas, sobre todo a aquellas que trabajen con ordenadores.

#### ➤ **La nuevas tecnologías**

Esta sería la formación más transversal necesaria a los 4 sectores. Hay que señalar que por supuesto, como ya se ha especificado en el informe formativo del presente estudio, cada sector tiene sus propias necesidades específicas.



**Esquema 4. Necesidades de formación comunes a los cuatro sectores objeto de estudio**



Fuente: Elaboración propia.



GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en la futuro

A la hora de hablar de las **barreras para recibir formación** se va a realizar de los 4 sectores en conjunto puesto que estas son muy similares a los 4 y son comunes.

En primer lugar, explicar que no existe una formación específica para ninguno de los sectores objeto de estudio, exceptuando las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación, del que sí existe una mayor cantidad dirigida hacia ese sector más específica.

Como ya se comentó anteriormente, el principal problema de ello es que no están tipificados como sectores y por tanto la oferta formativa de la que se nutren tiene que ser o bien transversal, o bien diseñarla específicamente para cada empresa.

Aunque también se podría hablar de una formación específica para cada empresa, puesto que las necesidades de cada una son diferentes.

Por un lado, se va a tratar este punto desde la visión empresarial. Así, los **obstáculos que tienen las empresas** para que sus trabajadores accedan a la formación, son las siguientes. Hay que hacer mención a que entre ellas no son independientes sino que están totalmente interrelacionadas las unas con las otras:

- Los **costes** que conlleva la formación. Éstos son una de las principales barreras que la frena puesto que a veces pueden ser muy significativos e importantes en las PYMEs, que es el tipo de empresas que prima en los sectores objeto de estudio. *"...los costes son importantes"* (EP1).

Muy unido con ellos, está la **mentalidad** del director que no ve a la formación como una inversión ni es valorada en la dimensión adecuada, sino que es vista como un gasto ya que los beneficios no son inmediatos.

Como son sectores donde se demanda una gran formación práctica, en detrimento de la teoría, a veces este tipo de formación también se tiene que hacer para aprender el uso de una determinada maquinaria. Por tanto, a veces se tiene que alquilar estas máquinas para poder impartir la formación, lo que hace que los gastos aumenten en el cómputo total. *"...son... muy*



caras..." (GD1). Y por tanto, obligan a que la formación se tenga que realizar de forma presencial.

En la fase cualitativa demanda una mayor subvención para la formación: "...debería de estar más asistida por el ámbito público, ya sea a nivel nacional o regional..." (EP7).

- El **horario** de impartición de la formación también es un obstáculo para su desarrollo. En un gran porcentaje de los casos se tiene que hacer dentro de la jornada laboral y ello conlleva la pérdida de trabajo, puesto que si uno se está formando no puede estar trabajando.

Este hecho es más importante en determinados momentos en lo que hay un pico de trabajo. También cuando se trabaja por turno pues es complicado reunir a todos a la misma hora para darles la misma formación.

- El hecho de que la empresa no disponga de unas **instalaciones propias** donde poder impartir la formación también paraliza el desarrollo de la formación, "...como una sala de juntas..." (GD2). Ya que ello conlleva una pérdida de tiempo en desplazamiento hasta el lugar donde se imparta la formación, invitando incluso a que se tenga que realizar fuera del horario laboral.
- La **dispersión geográfica** de las sedes de grandes empresas o grupos empresariales es un factor influyente en algunos casos, porque si la empresa no dispone de instalaciones propias para impartir la formación supone añadir desplazamientos, ect. "...concentrarlos es muy difícil...porque la mitad están en un sitio, la otra mitad está en otro sitio" (EP2) lo que incurre en el tema de horarios.
- La **falta de información** sobre la oferta formativa, así como el desconocimiento de poder bonificar o subvencionar la formación también es un impedimento que afecta a los costes sobre formación.



La gestión de los agentes organizativos de subvenciones supone un impedimento ya que sólo se bonifican ciertas acciones formativas cuando cumplen unos requisitos determinados, *"...la Fundación Tripartita sólo te da 12€ por curso presencial..."* (GD1), *"...nosotros nos las vemos y nos las deseamos para cumplir con el número de mujeres por curso que exige la Fundación..."* (GD2).

- La **duración de los cursos**, *"...sobre todo en formación continua porque son muy largos y el horario de impartición... es que hacerlo en horario laboral es muy difícil y sino... requiere más esfuerzo por parte del trabajador..."* (GD3).
- En la fase cualitativa opinan que la formación aunque explican que la Fundación Tripartita no lleva una gestión que se adecue a sus necesidades. Por un lado, por los contenidos formativos que ofrece, ya que *"...un curso de Excel básico no nos vale a nosotros para nada... tiene que ser una formación más específica..."* (EP8). *"...La Fundación tendría que hacer un sistema más flexible para atender a las necesidades de cada sector, porque estas son muy específicas y las de los demás no nos valen..."* (EP8).



**Esquema 5. Dificultades de acceso a la formación parte de las empresas**



Fuente: Elaboración propia.



Por parte de los trabajadores, las barreras para acceder a la formación son diferentes:

- Los **horarios** en los que la formación es impartida. Por un lado, si es dentro de la jornada laboral pues de suponer un problema por la pérdida de trabajo que ello conlleva y en determinados momentos, como picos en la producción, es necesario recuperar el trabajo perdido mientras la formación porque hay que cumplir con las demandas.

Si es fuera, los trabajadores están cansados y cuando salen del trabajo *"...no tienen ganas de ponerse a estudiar..."*, eligiendo otro tipo de actividades, *"...mi tiempo libre lo prefiero dedicar a otras cosas..."* (GD1).

Además, se añade el factor personal de cada trabajador puesto que puede suponer un problema el tema de **conciliar la vida laboral con la personal**. A veces, si hay que decantarse, los trabajadores eligen la vida extralaboral, aunque ello conlleve no recibir formación.

Si a todo este se une el hecho de que la empresa no disponga de unas **instalaciones propias** para impartir la formación, si es fuera del horario laboral, hay que amplificar la problemática con el tema de desplazamientos hasta donde la formación sea impartida.

Ante el problema de la pérdida de trabajo que la formación supone, desde la fase cualitativa proponen organizarla en un sitio en el cual haya un aglutinamiento de empresas, como por ejemplo *"...dentro del Parque Tecnológico para que la gestión del tiempo sea óptima, ya que si el 80% de las empresas están concentradas allí pues es mejor..."* (EP8) porque *"...la empresa privada cuenta con unos plazos muy ajustados..."* por lo que no puede perder su trabajo.

- **Falta de interés** por parte de los trabajadores a recibir formación. La desmotivación a recibir formación está marcada por varios motivos. Por un lado, el



atractivo de la temática a recibir, porque si no era de su agrado pues preferían no recibirla.

Por otro, que hasta ahora ha habido en la economía española un época de bonanza, en la que se ganaba dinero. Esto era un impedimento para recibir formación porque con los conocimientos que ya poseían conseguían ganarse el sueldo: *"...para qué voy a hacer un curso si ya me están pagando bastante..."* (GD1).

Con la crisis económica esta mentalidad ha cambiado, ya que se han producido despidos masivos. Los trabajadores, especialmente los menos cualificados, se han dado cuenta de que si hubieran estado más formados, o si hubieran tenido conocimientos de otras materias no les habrían afectado las destituciones y eso ha provocado que actualmente consideren que necesitan ser formados más. Han pasado de *"... para qué voy a hacer formación..."* a pensar *"...si hago el curso de gruista o el de carretillero, pues a la hora de encontrar trabajo, me va a interesar..."* (GD1).

- El **idioma**, aunque no es una barrera importante en cuanto al número de trabajadores afectados, sí que los es en tanto en cuanto al aumento cada vez mayor de presencia de trabajadores extranjeros. Éstos encuentran un problema nada desdeñable en la lengua en la que se intentan transmitir los conocimientos por la no comprensión de las materias.

Este factor es una barrera que afecta más al sector de Gestión de energía, agua y residuos y de Protección y Mantenimiento de zonas naturales, ya que son los dos sectores que más porcentaje de inmigrantes tienen.

- La **tipología de la formación** también afecta a la hora de recibir formación. Especialmente la formación on-line, porque a parte de otros factores, hace falta como mínimo un ordenador y acceso a Internet, bienes a los que no todo el mundo tiene acceso.

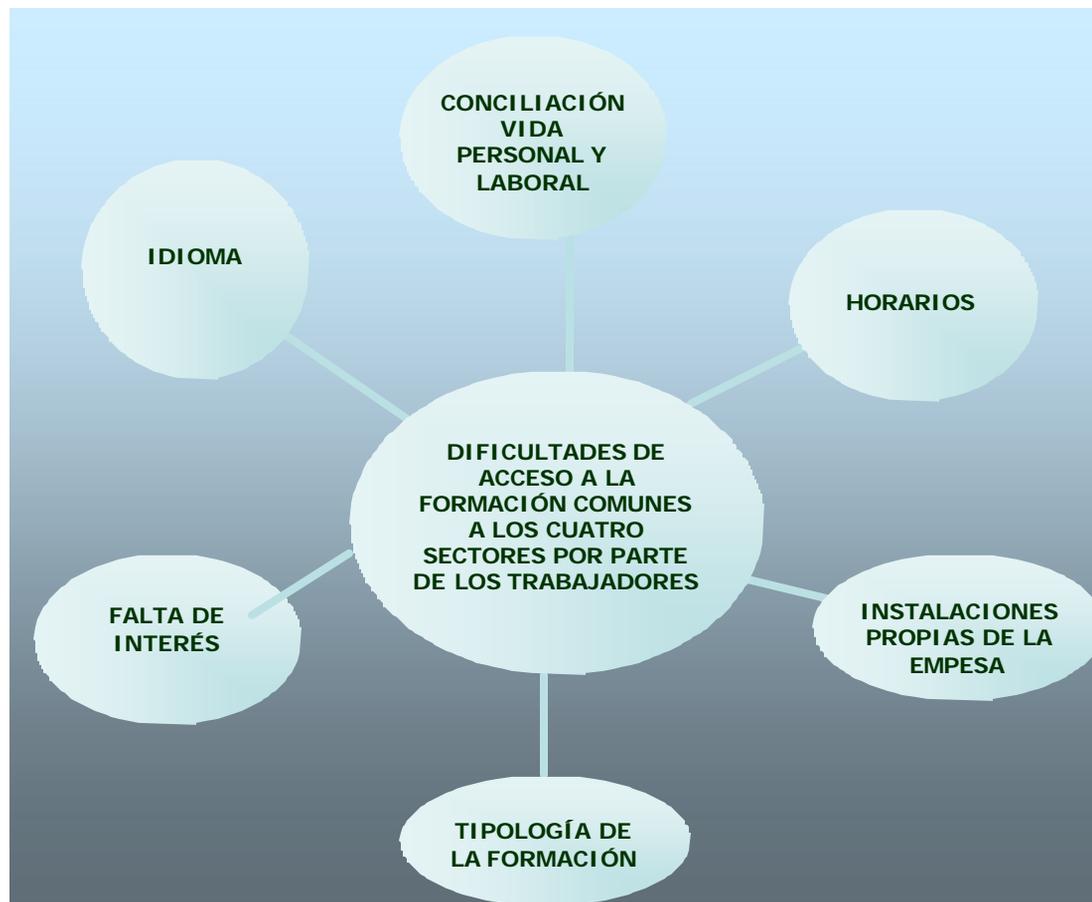
Este hecho incide más en los sectores de Gestión de energía, agua y residuos y Protección y Mantenimiento de zonas naturales, puesto que son los dos sectores



que más ocupados inmigrantes tienen. “...la persona que está haciendo el curso se va a un ciber café, entonces entra a través de Internet en la plataforma, pero claro en los cibercafés por la noche se hace un reseteo de todo... esta persona, al día siguiente cuando tiene que entrar en el ciber café si va al mismo, igual no le toca el mismo ordenador y aunque le toque, le da igual porque todo lo que ha hecho ese día, o se lleva un pen-drive y se lo guarda todo...” (GD1).

- La **falta de información** sobre los cursos a los que pueden acceder también es una barrera para acceder a la formación ya que si no conocen la oferta existente, pues no harán ningún curso.

#### Esquema 6. Dificultades de acceso a la formación parte de los trabajadores





GEA MADRID



Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro

La percepción de la formación continua es muy positiva para todos los sectores ya que los resultados de la fase cuantitativa así lo arrojan. En todos los ámbitos productivos la opción elegida de forma mayoritaria es la opinión de que la formación continua es una inversión, tanto para la empresa como para el trabajador.

Esto queda cotejado con la puntuación otorgada a la utilidad de la formación ya que en los cuatro sectores el grueso de la nota se encuentra entre 7 y 9, es decir, la utilidad de aquellos que han recibido formación creen que es aprovechable.

Son muy pocos los que globalmente valoran la utilidad de la formación por debajo del 7.

Los trabajadores pertenecientes a los sectores opinan mayoritariamente que no necesitan ninguna formación para desarrollar respecto a su trabajo pero sí hay un importante porcentaje que demanda formación. Los que reconocen tener esta carencia se concentran principalmente entre las categorías de mucha, bastante e imprescindible. Es decir, los que piden formación lo hacen en grandes cantidades ya que las personas que eligen la opción de poco tienen muy poco peso dentro del total de los que demandan formación.



### 3. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS SIGNIFICATIVAS:

- Por la tipología de los sectores objetos de estudio, la primera propuesta es que sean tipificados como sectores. Los beneficios serán:
  - Poder crear itinerarios formativos dentro de la formación reglada adecuados a las necesidades de cada sector.
  - Adaptar todo el tema de las cualificaciones profesionales, excluyendo el tema de la transversalidad que le quita especificidad al sector.
  - Por tanto, los profesionales del sector estarán correctamente formados para desarrollar las funciones típicas de su puesto de trabajo.
- Por tanto, empezando con la formación reglada, se establece la necesidad de revisar las familias profesionales cada poco tiempo, renovándolas con los cambios acaecidos en el mundo laboral.
- Aquí hace falta formación a niveles de técnicos en grado medio y grado superior, es decir, los que jerárquicamente dentro de las empresas no tienen responsabilidad y su trabajo es más mecánico. Es el perfil que más escasea y que más demandado está por parte de las empresas.
- Así, crear unas cualificaciones específicas para cada uno de los sectores: especialmente en el sector de Gestión de energía, agua y residuos y en Protección y Mantenimiento de zonas naturales. Estos sectores son los más difusos y por tanto, los que más carencias formativas específicas tienen.
- Esto eliminaría también el componente de transversalidad que tienen los dos sectores.



- Como ambos sectores tienen los trabajadores menos cualificados del total de los cuatro, es dónde se hace más necesaria la formación profesional y todo el tema de las cualificaciones.
- Con ello se evitaría el intrusismo profesional y otro tipo de problemas, como los accidentes laborales. Al ser profesionales con unos conocimientos mínimos de su trabajo, y con formación sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud, se evitaría esta problemática.
- La formación reglada a niveles superiores o universitarios no es demandada especialmente en ningún sector, puesto que opinan que con la oferta actual se cubren las necesidades. Hay que añadir la formación continua, totalmente necesaria y específica, tanto de cada sector como de cada empresa.
- Así, la formación continua cada vez es más necesaria en todos los puestos de trabajo y en las temáticas más variadas.
- Como ya se ha comentado anteriormente, las principales carencias que tienen los 4 sectores versan sobre todo en materias transversales, aunque por supuesto cada uno de ellos tiene unas necesidades distintas.
- Hay que facilitar el acceso a la formación continua, lo cual se puede hacer de varias maneras:
  - En primer lugar, informando a las empresas y a los trabajadores de la posibilidad de acceder a este tipo de formación, así como los medios para hacerlo.
  - Con ello, se conseguiría reducir la principal barrera que existe por parte de las empresas a dar formación.
  - Para reducir también lo que cuesta la formación, subvencionar más la formación y gestionarla mejor. *"...debería de estar más asistida por el*



*ámbito público, ya sea a nivel nacional o regional..." (EP7).*

- Aquí entra, entre otros, la gestión de la Fundación Tripartita, de la cual los participantes en la fase cualitativa han cuestionado su eficacia. Por un lado por los trámites y la burocracia que tiene. Por otro, por los requisitos que exige para bonificar la formación, que no siempre son fáciles de cumplir, sobre todo para las PYMEs que son las que priman en los cuatro sectores.
- Los horarios y la disyuntiva de realizar la formación dentro o fuera de la jornada laboral. Éstos tendrían que ser más amplios y adecuarse bien a cada empresa y a cada momento porque algunos sectores tienen momentos en los que la producción es más alta y no puede perder horas de trabajo para formarse.
- Una mayor flexibilidad de horarios supondría eliminar o reducir en gran parte la idea equivocada que tienen empresarios y trabajadores de que la formación es una pérdida de tiempo, porque no se está produciendo.
- Aumentar la oferta de formación, así como adecuarlas a las necesidades de cada sector podría pulir la desmotivación por parte de los trabajadores a la hora de recibir formación.
- Ampliar el abanico de idiomas en los que se imparte la formación, pues reducirlo sólo al castellano supone tener un problema de entendimiento de conceptos. Además hay que tener en cuenta que Madrid cuenta cada vez más con un porcentaje importante de inmigrantes en todos los sectores, y no hay que excluir este colectivo.
- Conciliar la vida personal con la profesional para que se pueda acceder a la formación.
- La disposición de aulas de formación dentro de las empresas, o en su defecto, intentar que los



GEA MADRID



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

Comunidad de Madrid



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

cursos de impartan lo más cerca posible al lugar de trabajo.

- Facilitar el acceso a la formación por parte de colectivos desfavorecidos como son las mujeres y los mayores de 45 años, que son los perfiles menos abundantes en los sectores y por tanto, los que menos oportunidades de formarse tienen.



**GEA MADRID**



Servicio Regional de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER

**Comunidad de Madrid**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*