

CAPÍTULO XI. CONSULTORÍA AMBIENTAL Y EMPLEO

Muchos estudios y diagnósticos recientes no han considerado este epígrafe de actividad de forma diferenciada del resto de las actividades desarrolladas en el ámbito del medio ambiente. Como hemos visto, la metodología tradicional de aproximación al sector ha sido la clasificación de las actividades según grandes medios de actuación ambiental. Precisamente por esta razón, resulta especialmente difícil caracterizar y estudiar la “consultoría ambiental” pues uno de sus elementos definitorios es su actuación en múltiples campos de los considerados propios de la actividad ambiental. A pesar de ello, estos mismos estudios no han dejado de reconocer la importancia del mercado asociado a la consultoría ambiental¹ afirmando, al mismo tiempo, que es uno de los mercados que más ha crecido en los últimos años y el más característico de aquellos países que cuentan con mercados ambientales más maduros.

Según estimaciones del Ministerio de Medio Ambiente, en España operan actualmente 271 empresas dentro de la “consultoría ambiental” generando un volumen de negocio próximo a los 29.000 millones de pesetas (174,29 millones de euros). La mayor parte del sector se compone de empresas de pequeño tamaño (menos de 20 trabajadores) que dan empleo a unas 3.000 personas.

El término *consultoría* podríamos definirlo como toda actividad de consulta y asesoramiento que afecta a la dirección y gestión empresarial. Para esta actividad existe un epígrafe concreto dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (74.141): *Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial*. También entrarían dentro de esta definición los *servicios técnicos*, que también cuentan con un epígrafe en la CNAE (74.2): *Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico*.

Esta delimitación de las empresas del sector según actividades de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas nos da la oportunidad de hacer referencia a una apreciación importante. Ha sido y es muy frecuente referirse a esta actividad bajo la rúbrica genérica de “Ingeniería/consultoría ambiental”. Con ello se ha buscado, precisamente, dar cabida a los dos grupos de actividades anteriores. Sin embargo y a pesar de que la frontera entre ambas actividades es muy difusa, sí podemos encontrar algunas diferencias o al menos, realizar algunas matizaciones.

¹ En Estados Unidos, por ejemplo, este sector representa el 9 % del volumen de mercado total en el país.

Las ingenierías se enmarcarían más dentro del segundo epígrafe y su incursión en el ámbito del medio ambiente es relativamente anterior al de las empresas que, hoy por hoy, consideramos consultoras ambientales. Efectivamente, desde que comenzara el aumento de los requerimientos ambientales, a mediados de los 80, estas empresas comienzan a sumar a sus actividades tradicionales de ingeniería civil, urbanismo e infraestructuras de transporte, fundamentalmente, actuaciones en el ámbito de las infraestructuras y equipamientos ambientales. En parte, porque en la propia ejecución de sus servicios se les exige considerar esta variable (evaluación de impacto ambiental, por ejemplo) y en parte también, porque se les comienza a demandar productos y proyectos de naturaleza ambiental de forma específica. Durante una primera etapa, esta demanda se efectúa principalmente por parte del sector público.

Ya en la década de los noventa y sobre todo en la segunda mitad, asistimos a una ampliación y profundización tanto de las políticas ambientales como de los instrumentos disponibles para su incorporación en todos los ámbitos de actuación. Surgen de esta forma necesidades y productos totalmente nuevos que vienen a sumarse a los anteriormente desarrollados. Nos estamos refiriendo al auge experimentado por las certificaciones ambientales, el desarrollo de Agendas Locales 21, planificación general del medio ambiente, diagnósticos ambientales sectoriales, etc. Las consultoras, como las entendemos en este estudio, son las empresas especializadas que entran a cubrir una parte importante de estas nuevas demandas.

No obstante, como se exponía anteriormente, la distinción entre ambos tipos de empresas está lejos de ser tajante y la realidad es que ambas están ofertando actualmente productos y servicios complementarios y en muchos casos muy similares.

En este Capítulo nos centraremos en la exposición más en detalle de la naturaleza de estos productos y servicios (tipología, evolución reciente y situación actual). La estimación del empleo asociado al desarrollo de estas actividades ha requerido la realización de un esfuerzo adicional a través del levantamiento de datos de base. La metodología aplicada y los resultados obtenidos se exponen en la segunda parte del epígrafe.

11.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR Y DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD

La caracterización de este sector empresarial podría comenzar diciendo que se trata de empresas fundamentalmente de servicios, muy heterogéneas y diversificadas. Heterogéneas por la gran amplitud y diversidad de operadores, desde grandes empresas que prestan múltiples servicios hasta pequeñas unidades altamente especializadas en determinados nichos de mercado. El atributo de diversificación se lo confiere la tipología de servicios ofertados, tanto

fuera como dentro del medio ambiente. A esta descripción sintética podríamos añadir por último, el papel estratégico que el empleo cualificado desempeña como factor de competitividad en las empresas del sector y el carácter multidisciplinar en la composición de sus plantillas.

Además de las empresas que ofrecen servicios ambientales como una parte de sus actividades, existe ya un elevado número de consultoras especializadas en temas exclusivamente ambientales. La demanda potencial de las consultorías ambientales se encuentra en todos los sectores industriales, como herramienta para optimizar la gestión de procesos y productos que afecten de forma directa o indirecta al medio ambiente.

El crecimiento y evolución del volumen de negocio de estas empresas se encuentra altamente condicionado:

- en primer lugar, por los requerimientos legales y desarrollo de la normativa ambiental,
- en segundo lugar, por la puesta en marcha de actuaciones y programas públicos en este ámbito,
- en tercer lugar, por las inversiones ejecutadas en otros sectores industriales y de servicios (fundamentalmente, en los ámbitos de gestión de residuos y control de vertidos a las aguas).

Entre los servicios y productos más comúnmente ofertados por estas empresas destacan:

- Implantación de sistemas de gestión ambiental y auditorías ambientales.
- Certificaciones y/o verificaciones ambientales.
- Asesoramiento y tramitación de ayudas y subvenciones para proyectos ambientales.
- Programas de minimización de residuos.
- Estudios de impacto ambiental.
- Auditorías energéticas.
- Análisis del ciclo de vida de los productos.
- Asesoramiento legal ambiental.
- Evaluación de riesgos ambientales.

- Formación.
- Etiquetado ecológico.
- Teledetección y técnicas complementarias.
- Planes estratégicos de ordenación territorial.
- Participación en la elaboración de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y en Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG).
- Elaboración de Agendas 21.

Implantación de sistemas de gestión ambiental y auditorías ambientales

Estas herramientas forman parte del núcleo duro de los instrumentos de mercado para la incorporación de la variable ambiental en la toma de decisiones. La auditoría ecológica o ecoauditoría surge por primera vez en Estados Unidos en la década de los setenta. En estos momentos su desarrollo persigue más bien un incremento en la eficiencia de la utilización de los recursos que una reducción de la contaminación en origen, propiamente dicha. En Europa estas actividades se inician a mediados de los ochenta, concretamente en 1984 Holanda se convierte en el primer país que incorpora la auditoría ambiental como herramienta de gestión.

Es también durante este periodo cuando la Organización Internacional para la Normalización (International Organization for Standardisation, ISO) inicia el desarrollo del conjunto de normas para la certificación ambiental. Surge así la ya conocida Norma ISO 14001 que viene en parte, a completar las Normas ISO 9000 de gestión de la calidad. En España, su traslación tiene lugar con la aprobación de las Normas UNE 77801, UNE 77802 y posteriormente, UNE EN ISO 14001.

Paralelamente a estos desarrollos internacionales, a escala europea se aprueba el Reglamento CEE nº 1836/93 del Consejo, por el que se permite a las empresas del sector industrial la posibilidad de adherirse con carácter voluntario al Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría, más comúnmente conocido como Reglamento EMAS. Es a partir de esta fecha, cuando tiene lugar la extensión de estos sistemas en Europa.

Según el último *Informe de Gestión Ambiental en las empresas españolas*², el porcentaje de empresas que han implantado un sistema de gestión ambiental asciende al 17,8 %, si bien este porcentaje no refleja las empresas finalmente certificadas. La mayor parte de estas empresas han optado por un sistema de certificación ISO 14001, muchas de ellas motivadas por la implantación previa de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001 y 9002 fundamentalmente.

El asesoramiento externo y la formación del personal constituyen actuaciones necesarias en aproximadamente el 75 % de las empresas que han optado por un sistema de gestión ambiental, lo que origina un importante volumen de mercado para las empresas consultoras. En algunos sectores como el textil, el cuero, calzado, madera, papel y edición, todas las empresas certificadas han requerido de los servicios de una consultora externa. Las acciones de tipo formativo son gestionadas en la mayor parte de forma externa como un elemento más a añadir al proceso de implantación.

El requisito de “mejora continua” de las normas ISO 14001 implica un constante esfuerzo de las empresas en materia de formación y minimización y estas circunstancias, entre otros aspectos, proporcionan un campo de trabajo para las empresas consultoras de modo que éstas van más allá de la mera implantación y abarcan el 90 % de las acciones formativas.

Tabla 11.1: Porcentaje de empresas que han implantado un sistema de gestión ambiental en España (por sectores de actividad)

Sector	%
Minería y productos minerales no metálicos	11,8
Alimentación, bebidas y tabaco	14,3
Textil, cuero y calzado	4,9
Madera, muebles, papel y edición	9,5
Refino, plásticos y energía	27,6
Químico	36,7
Metalurgia y productos metálicos	11,1
Equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos	22
Material de transporte	41,2
Construcción	15
Hostelería	5,9
Otros servicios	22,6

Fuente: “Informe 2001 de la Gestión Ambiental en la Empresa Española”. Fundación Entorno, 2001.

² Informe 2001 de la Gestión Ambiental en la empresa española”. Fundación Entorno, 2001.

Tabla 11.2: Grado de implantación de sistemas de gestión ambiental por Comunidades Autónomas (% de empresas implantadas)

Comunidad Autónoma	%
Andalucía	10,3
Aragón	11,3
Cataluña	28,4
Comunidad Valenciana	16,2
Galicia	6,1
Madrid	33,3
País Vasco	25,7
Castilla La Mancha y Murcia	20
La Rioja y Navarra	20,7
Castilla León y Extremadura	13,8
Asturias y Cantabria	9,1
Canarias y Baleares	7,4

Fuente: Informe 2001 de la Gestión Ambiental en la Empresa Española. Fundación Entorno. 2001.

Tabla 11.3: Grado de implantación de sistemas de gestión ambiental según tamaño de las empresas

	%
Tamaño de empresa por número de empleados	
Menos de 50	4,2
Entre 50 y 100	10,5
Entre 101 y 250	16
Más de 250	34,9
Tamaño de empresa por facturación (millones de pesetas)	
Menos de 1.000	4,6
Entre 1.001 y 5.000	14,3
Entre 5.001 y 20.000	31,9
Más de 20.000	41,3

Fuente: "Informe 2001 de la Gestión Ambiental en la Empresa Española". Fundación Entorno. 2001.

Como se observa, la implantación de sistemas de gestión ambiental está más extendida en Madrid, Cataluña y País Vasco. Andalucía, con un 10,3 % de las empresas implantadas, se encuentra por debajo de la media nacional (17,8 %). Destaca, igualmente, su utilización por parte de grandes empresas, siendo aún escasa la utilización de esta herramienta por la pequeña y mediana empresa.

Certificación y verificación

La implantación y certificación de sistemas de gestión ambiental siguen procedimientos separados aunque, evidentemente se encuentran estrechamente relacionados. No todas las empresas con sistemas implantados han terminado certificando los mismos, de hecho las certificadas suponen sólo un porcentaje sobre las primeras. Por otra parte, la acreditación de una empresa es independiente del sector de actividad, el tamaño, su carácter público o privado, su condición de ser independiente o asociada, sus fines sociales y estatutarios, universidades u otros centros de investigación

El proceso de certificación lo desarrolla una tercera parte independiente autorizada y reconocida al efecto, son las denominadas Entidades de Certificación. En España, la entidad con competencias para la acreditación de otros organismos de certificación es la denominada Entidad Nacional de Acreditación (ENAC). Este organismo se encuentra bajo la tutela del Ministerio de Ciencia y Tecnología y funciona como una entidad privada, independiente y sin ánimo de lucro, con funciones de coordinación de los Sistemas de Acreditación en el ámbito nacional. Los procedimientos de actuación generales de la ENAC se ajustan a los criterios y normas establecidos por la Unión Europea en la materia (EN 17025), así como a las guías y criterios que se apliquen internacionalmente.

Entre los organismos certificadores más extendidos encontramos:

- Laboratorios de Ensayo.
- Laboratorios de Calibración.
- Entidades de Inspección.
- Entidades de certificación de producto, sistemas de la calidad y sistemas de gestión ambiental.
- Verificadores Ambientales.

La Tabla 11.4 muestra la relación de certificadores y verificadores acreditados.

Tabla 11.4: Entidades certificadoras y verificadores

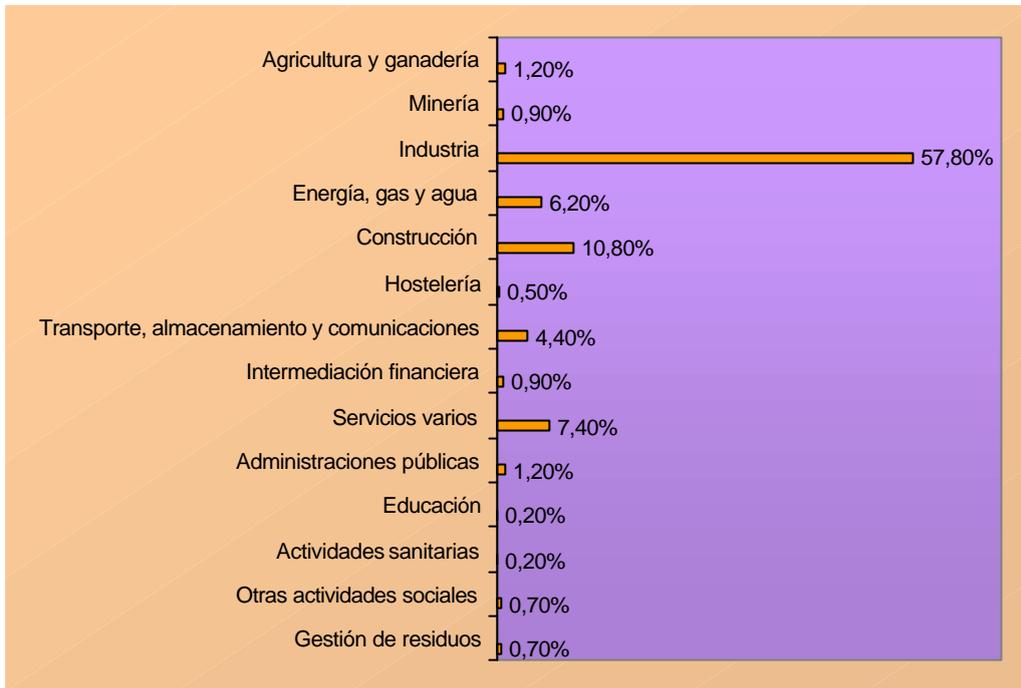
<p>Certificadores (ISO 14001)</p>	<p>AENOR (Asociación Española de normalización y certificación). Bureau Veritas Quality International España S.A. Centre de Certificació-Laboratori General d'Assaigs i Investigació (LGAi). Det Norske Veritas España. Entidad de Certificación y Aseguramiento, ECA. ICICT, S.A. SGS ICS Ibérica AEIE.</p>
<p>Verificadores (EMAS)</p>	<p>AENOR (Asociación Española de normalización y certificación). Bureau Veritas Quality International España S.A. ICICT, S.A. Laboratori General d'Assaigs i Investigació (LGAi). Det Norske Veritas España.</p>

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2001.

La evolución del ritmo de certificación de sistemas de gestión ambiental en las empresas ha sido espectacular en los últimos años a escala global. A finales de 1998, 7.887 empresas de 72 países habían certificado sus sistemas de gestión ambiental conforme a los requisitos de la Norma ISO 14001. Entre los principales impulsores de mercado en el desarrollo de estas actividades destacan: el aumento de competitividad derivado de una mayor eficiencia en la utilización de los recursos y de una mejora de la imagen y del prestigio de las empresas; el aumento del acceso a otros mercados nacionales e internacionales, el incremento de la confianza de los trabajadores, clientes y de la Administración Pública; y la disminución del riesgo de sanciones.

A escala europea los países que presentan unos mayores índices de certificación son: Alemania, Gran Bretaña, Holanda, Dinamarca y Suecia. España se encuentra por debajo de los índices de certificación de estos países aunque en el periodo 1998-2000 el incremento de empresas certificadas fue considerable. En mayo de 2000 se habían expedido 651 certificaciones, según datos proporcionados por las cinco agencias certificadoras acreditadas. La mayor parte de las mismas se corresponde con empresas industriales 57,8 % aunque todos los sectores, excepto el pesquero, presentan alguna empresa certificada.

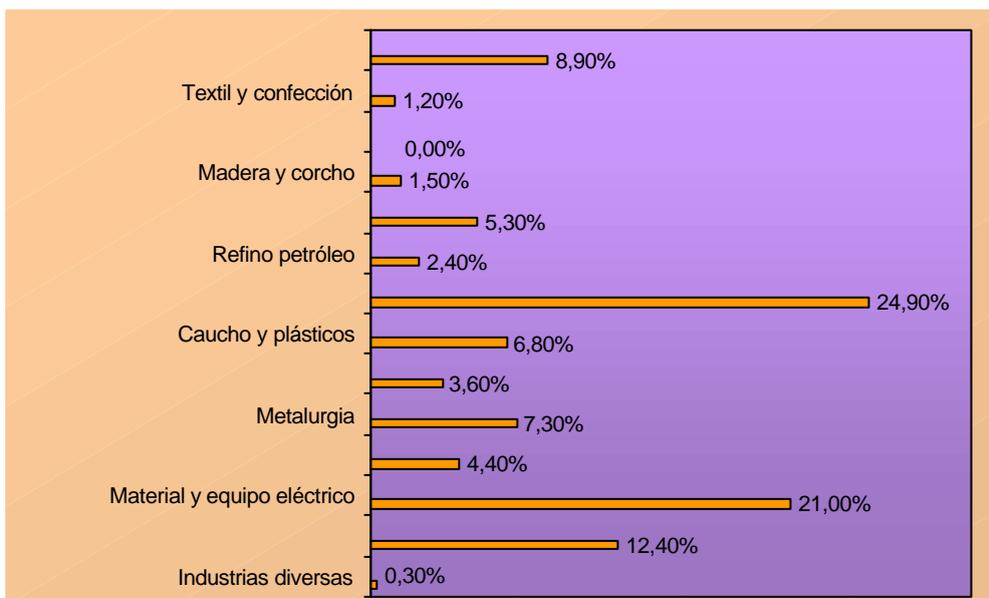
Figura 11.1: Empresas certificadas por AENOR en ISO 14001. Año 2000



Fuente: Informe 2001 de la Gestión Ambiental en la Empresa Española. Fundación Entorno. 2001.

Dentro del sector industrial, la mayor participación se encuentran en la industria química (25 %) y dentro del sector de fabricación de material eléctrico, electrónico y óptico (21 %). Le siguen las empresas de fabricación de material de transporte, con un 12 % y el sector agroalimentario de alimentación, bebidas y tabaco, con un 9 %.

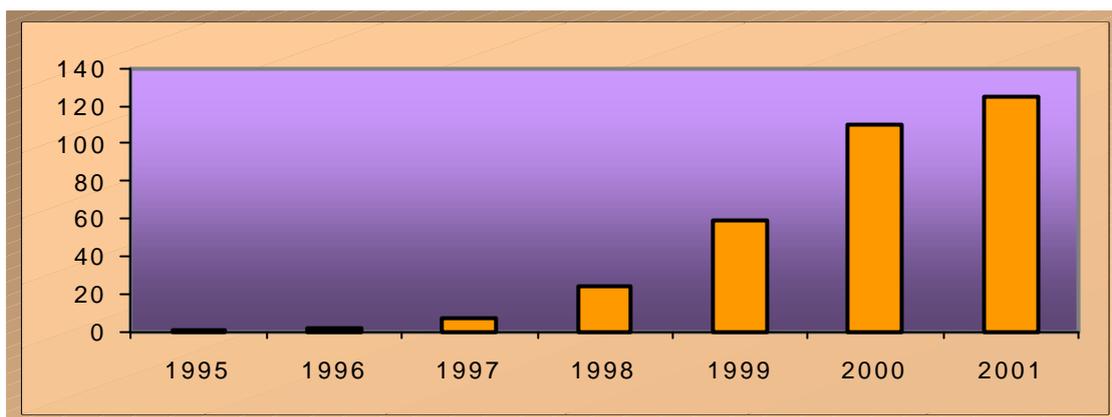
Figura 11.2: Certificación ISO 14001 (AENOR) en España por sectores industriales, 2000



Fuente: Informe 2001 de la Gestión Ambiental en la Empresa Española. Fundación Entorno. 2001.

Andalucía ocupa, junto a Asturias, la décima posición en España en número de empresas certificadas por AENOR en ISO 14001. Esta entidad ha concedido en Andalucía 125 certificados ISO 14001. El crecimiento exponencial de los acumulados en el periodo 1995-2001 prueba el creciente interés de la empresa andaluza, en general, por implantar y certificar sistemas de gestión ambiental.

Figura 11.3: Certificados ISO 14000 concedidos por AENOR en Andalucía. Acumulado hasta abril del 2001



Fuente: UNE, número 150. AENOR, abril 2001.

Minimización de residuos

Entre las especializaciones más pronunciadas de las consultoras se encuentra la elaboración de diagnósticos y programas de minimización de residuos dirigidos a toda clase de empresas industriales y de servicios. Estos diagnósticos contienen una descripción de la situación de conformidad ambiental de los distintos procesos productivos que se llevan a cabo en la empresa y se constituyen como herramientas fundamentales en el proceso de toma de decisiones. Estos diagnósticos no se limitan a una descripción de situación sino que además contienen propuestas de actuación (mejoras) concretas. Las medidas propuestas pueden tener carácter obligatorio o voluntario según vayan destinadas al cumplimiento de unos mínimos legales o a mejorar la gestión ambiental dentro de la empresa.

Los contenidos y cometidos básicos de estos diagnósticos los podemos resumir en los siguientes puntos:

- Elaboración de un Informe General de la situación ambiental.
- Elaboración de un Manual Práctico de Recomendaciones Técnicas y de Gestión para la adecuación y/o mejora de la situación ambiental.

- Elaboración de un Manual de auditorías que permita a las empresas autoevaluarse y mejorar su situación ambiental de forma continua.

La necesidad de elaboración de planes de minimización ha sufrido recientemente un impulso importante de manos de la legislación. Así, la disposición adicional segunda del Real Decreto 952/1997 contempla que cada 4 años, los productores de residuos peligrosos deberán elaborar y remitir a la Dirección General de Calidad Ambiental de su Comunidad Autónoma un estudio de minimización de los residuos que produzcan, comprometiéndose a reducir la producción de los mismos, en la medida de sus posibilidades. Los primeros diagnósticos deben estar disponibles antes del 6 de julio del 2002. Adicionalmente, el Real Decreto 782/1998 que desarrolla la Ley de Envases y Residuos de Envases, establece la obligación de elaborar un plan empresarial de prevención de residuos de envases a todos los productores de los mismos, tanto industriales como comerciales, que sean susceptibles de generar residuos con cuantía superior a las cantidades estipuladas en el artículo 3 del mencionado Real Decreto.

Todo ello constituirá sin duda, un revulsivo importante en la demanda de estos servicios y por consiguiente, en el mercado de las consultoras.

Estudios de impacto ambiental

El Real Decreto Ley de 1986, relativo a la repercusión de proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, que traspone a nuestro ordenamiento la Directiva 85/337/CEE posteriormente modificada por la Directiva 97/11/CE, obliga desde entonces a la elaboración de estudios de impacto ambiental previos a la realización de determinadas actividades.

En Andalucía estos requerimientos quedan recogidos en la Ley 7/994 de Protección Ambiental de Andalucía. La Evaluación de Impacto Ambiental se aplica a aquellas actuaciones, públicas o privadas, consistentes en la realización de planes, programas, proyectos de construcción, instalaciones y obras o de cualquier otra actividad de diferente naturaleza que aparezca recogida en el Anexo primero de la Ley 7/1994 de Protección ambiental, posteriormente desarrollado en el Reglamento 292/1995 de Evaluación de Impacto Ambiental. Adicionalmente a este procedimiento, también se considera el de Calificación Ambiental, contenido en el Decreto 297/1995 que desarrolla el Reglamento de Calificación Ambiental de Andalucía. Este Reglamento define a la calificación ambiental como aquel procedimiento mediante el cual se analizan las consecuencias ambientales de la implantación, ampliación o modificación de las actividades incluidas en el Anexo tercero de la Ley de Protección Ambiental. Su fin es comprobar la adaptación a la normativa ambiental vigente y determinar las medidas correctoras o precautorias que en su caso procedan para prevenir o compensar los efectos nocivos sobre el medio ambiente.

El papel que juegan las consultoras ambientales en la elaboración de estos estudios y en la proposición de medidas correctoras está fuera de toda duda. En la actualidad, son considerables las empresas especializadas en la elaboración de estudios de impacto ambiental. Las mismas desarrollan su actividad de forma independiente o en estrecha colaboración con los organismos obligados a realizar evaluación de impacto. Desde el punto de vista de estos últimos, especial importancia cobran las actuaciones emprendidas por el sector público (bien sea en forma de ejecutor directo o a través de su cesión).

Auditorías energéticas

Otro de los servicios frecuentemente ofertados por las consultoras ambientales son las auditorías energéticas. El objetivo principal de las mismas es reflejar el estado operativo de las instalaciones en cuanto a su eficiencia energética, fundamentalmente de plantas industriales.

El consumo de energía es uno de los costes más importantes de muchas empresas, sobre todo en los sectores siderúrgico, papel, cemento y vidrio, por citar algunos de los más importantes.

Los servicios ofertados por las consultoras a las industrias en este campo incorporan tanto el diseño e incorporación de nuevas tecnologías como la reducción de contaminación en origen. Normalmente, estos servicios se complementan con cursos de formación en materias específicas y el diseño de campañas de concienciación para el personal de las organizaciones.

Análisis del ciclo de vida

Esta herramienta se utiliza con el fin de evaluar el comportamiento “ambiental” de un producto a lo largo de todo su ciclo de vida, esto es, las implicaciones ambientales en su elaboración, en su producción, su distribución, su consumo y deposición/recuperación finales.

La metodología básica para la realización de estos estudios incorpora la realización de un inventario de los consumos de materias y energía, así como de las emisiones en cada etapa del ciclo de vida.

Evaluación de riesgos ambientales

Como consecuencia de una serie de accidentes graves se promulga en 1982 la Directiva 82/501/CE que a grandes rasgos se ocupa de la prevención de accidentes con importantes implicaciones ambientales. Tras 10 años de experiencia en su aplicación y tras un análisis de la situación se consideró oportuno realizar una revisión que contemplara la ampliación de su ámbito de actuación y la inclusión de algunos aspectos ausentes en la Directiva original. Es así

como se aprueba la Directiva 96/82/CE, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

En España, se aprobó recientemente el Real Decreto 1254/1999, de obligado cumplimiento desde el 3 de febrero de 1999. Con él se pretende reforzar las medidas de autoprotección de las industrias y su aplicación supondrá la necesidad de elaborar políticas específicas y adicionales de prevención, de gestión y de información pública.

En la gran mayoría de los casos, las exigencias impuestas por este sistema no pueden ser satisfechas desde el interior de las empresas, sobre todo en la pequeña y mediana empresa, por lo que la única posibilidad es recurrir al servicio de equipos de expertos consultores y auditores.

Mención especial merecen también las implicaciones de la completa transposición y cumplimiento de la Directiva 96/61 relativa a la prevención y control integrados de la contaminación, más conocida como Directiva IPPC. Al contenido de la misma hemos hecho referencia repetidas veces a lo largo de este Informe. En lo que respecta a los Estados miembros y en concreto a España, el plazo de transposición de la misma finalizó el pasado 30 de octubre de 1999, aunque debido a dificultades de adaptación a nuestro derecho interno se ha ampliado el plazo hasta finales de 2001. Los preceptos y obligaciones contenidos en esta Directiva son de obligado cumplimiento en todas las nuevas instalaciones y en las existentes con anterioridad a su promulgación. No obstante, para estas últimas la IPPC establece un régimen de plazos transitorios.

En España, es el Ministerio de Medio Ambiente el órgano competente para velar por la efectiva aplicación y cumplimiento de esta normativa, aunque en estos momentos esta responsabilidad se encuentra compartida con los Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Agricultura.

En 1999 eran 3.000 las instalaciones que se veían directamente afectadas por la Directiva. En Andalucía se encontraban 300 de estos centros siendo la tercera Comunidad, después de Cataluña y Valencia, en cuanto al número de instalaciones afectadas.

Servicios jurídicos y formación

La asesoría legal ambiental ofertada por las consultoras abarca: la información permanente sobre el desarrollo, implicaciones y procedimientos de la normativa ambiental en todos los medios y sectores; la defensa jurídica en casos de daños y/o perjuicios ambientales, así como la realización de auditorías de grado de cumplimiento legal como medida preventiva, entre las más importantes.

Por su parte, la formación ofrecida por las consultoras abarcan todos los temas, modalidades y tecnologías disponibles y se dirige a todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos medios, formación ocupacional, etc.).

Teledetección y técnicas complementarias

La teledetección y monitoring es una herramienta que se sirve de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para abordar de una forma más eficiente, los problemas ambientales y la gestión de los mismos. Entre otras finalidades, estas herramientas permiten realizar estudios de termografía, distribución de contaminantes en aire, suelos y medio acuático, estudios de cuencas fluviales, localización de zonas propicias para la ubicación de explotaciones industriales, seguimiento de poblaciones animales, etc.

Además permiten delimitar, clasificar y caracterizar zonas boscosas y de cultivos, por ejemplo, permite realizar cartografía de cultivos, control de plagas, monitoraje de zonas de deforestación, mapas de riesgo de ignición, cartografía de zonas afectadas por incendios, entre otros.

Las consultoras ofrecen estos servicios integrales adaptados a las necesidades y requerimientos de la empresa u organismo público que lo precise y toda vez que las aplicaciones informáticas cambian continuamente son muchas las que ofrecen servicios de adaptación permanente de este tipo de programas.

Etiquetado ecológico

Con la finalidad de promover unas pautas de producción y consumo más sostenibles y orientar a los consumidores hacia productos que tienen un menor impacto ambiental aparece lo que se ha dado en llamar el etiquetado ecológico. De su regulación se ocupa el Reglamento (CE) nº 1980/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a un sistema comunitario revisado de concesión de etiqueta ecológica, el cual deroga al anterior Reglamento (CE) 880/92.

A 31 de marzo de 1999 el sistema había concedido 54 autorizaciones para el uso del distintivo a fabricantes e importadores que afectaban a un total de 250 productos. La mayoría de las autorizaciones se han concedido a fabricantes de pinturas y barnices de interior y de productos textiles.

En dos años (1997-1999) el número de autorizaciones a empresas se duplicó y el número de productos aumentó en un 230 %. Este importante ritmo de crecimiento, junto con las modificaciones introducidas en el sistema por el nuevo Reglamento, parecen indicar que el sistema puede consolidarse en los próximos años.

Doce países mantienen una participación activa en el sistema, destacando Francia, España y Suecia. Cabe señalar la ausencia de Alemania y Austria en el sistema comunitario y la relativa escasa presencia de los países del Norte de la Unión, países todos ellos con ecoetiquetas propias que gozan de una gran implantación en el mercado.

En España, existen dos etiquetas ecológicas; el *Distintivo de garantía de calidad ambiental* de la Generalitat de Cataluña y *Aenor Medio Ambiente*. En Cataluña, este sistema se amplía para permitir la inclusión del sector servicios en 1998 y en marzo del 2000 se habían concedido el distintivo a 22 empresas y a 774 productos y servicios. Por su parte, *Aenor Medio Ambiente* había certificado a 31 de diciembre de 1999 un total de 434 productos y 38 empresas.

Entre otros sistemas comunitarios de etiquetado relacionados con el medio ambiente destacan: el etiquetado energético (Directiva 92/75/CEE, transpuesta por el Real Decreto 124/1994) y de producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.

Participación en la elaboración de planes de ordenación de recursos naturales y planes rectores de uso y gestión

La Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna, establece la figura de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) como los instrumentos de planificación básicos de todo Espacio Natural Protegido. Su cometido es facilitar el establecimiento de las medidas necesarias para asegurar su protección, conservación, mejora y utilización racional. En él se establecen las directrices básicas que conformarán el modelo de espacio que se prevé y debe reunir una serie de características como son: flexibilidad, integración en el contexto regional, participación, sencillez, concisión y claridad. Deben permitir, al mismo tiempo, la adaptación a los cambios que se produzcan en el medio natural y socioeconómico.

Complementariamente a los PORN se crea la figura de los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) cuyo cometido es la concreción y desarrollo de los contenidos de los PORN.

La ley confiere a las Administraciones Públicas competentes la aprobación de los PORN, de forma que se ofrece a las Comunidades Autónomas un instrumento que permite la implantación de sus políticas territoriales.

El papel de las consultoras en este campo se centra, fundamentalmente, en la colaboración con la Administración Pública competente para la elaboración del PORN y PRUG, sobre todo, en el desarrollo de diagnósticos ambientales de la zona sometida a estudio.

Restauración de espacios degradados

Muchas consultoras ambientales ofrecen servicios de colaboración en proyectos de restauración de espacios degradados. El papel de las consultoras en éste ámbito está tomando cada vez mayor importancia debido a la preocupación y concienciación de los empresarios, sobre todo, los que están relacionados con la extracción de áridos por los efectos negativos que su actividad provoca sobre el medio ambiente. Con el fin de que éstas empresas aseguren el cumplimiento de la normativa vigente contratan los servicios de las consultorías, las cuales también asesoran sobre las estrategias a seguir para conseguir un mejor desarrollo ambiental de las explotaciones.

Por las especiales circunstancias de nuestra Comunidad, los trabajos de consultoría en los planes de lucha contra la desertización suponen un ámbito de actuación importante.

Desarrollo de Agendas 21

La elaboración e implantación de Agendas 21 en municipios y otras Corporaciones Locales se ha convertido en los últimos años en unos de los productos y servicios más demandados a consultoras especializadas. La solicitud de estos servicios está auspiciada por la creciente demanda de un turismo de calidad y cada vez más comprometido con la protección del medio ambiente.

La metodología propuesta para el desarrollo de Agendas 21 hace que las entidades locales precisen de los servicios ofertados por las empresas consultoras en lo que respecta, sobre todo, a la realización de los diagnósticos ambientales previos del territorio.

Planes estratégicos de ordenación territorial

La planificación estratégica se concibe como un instrumento fundamental en el proceso de toma de decisiones y su aplicación a la ordenación del territorio se ha convertido, en los últimos años, en una pieza fundamental de la actuación pública en materia de protección del medio ambiente.

Como ocurriera con la elaboración de los PORN y los PRUG, el papel de las consultoras es ofrecer servicios técnicos altamente especializados a las Administraciones Públicas en todos los aspectos relacionados con los estudios y diagnósticos previos que son necesarios realizar en el territorio (estudios hidrológicos, faunísticos, botánicos, paisajísticos, edafológicos, etc.).

Un servicio específico, dentro de la planificación estratégica del territorio, que ha cobrado especial auge en los últimos años son los planes de gestión de la movilidad del turismo. El

cometido de estos planes es definir y acotar la demanda de movilidad y proponer alternativas de actuación.

11.2 ESTIMACIÓN DEL EMPLEO ASOCIADO A LA INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

Una vez realizadas las apreciaciones que se exponían al principio del capítulo, se expone a continuación cuál ha sido la metodología para la estimación del empleo en el sector y los resultados obtenidos.

La información inicial ha procedido de la Base de Datos de empresas, de donde se han extraído específicamente aquellas clasificadas en el sector creándose una base de datos específica. En el Capítulo XIV del Informe se detalla extensamente la metodología y contenidos de la Base de Datos. No obstante, es preciso recoger en este punto cuál ha sido el criterio de clasificación y de selección de estas empresas. El principal criterio de discriminación se ha basado en la definición de las actividades de las empresas dada por la Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Los códigos CNAE-93 que mejor se ajustan a los productos y servicios ofrecidos por las ingenierías y consultorías ambientales son los siguientes:

- 74. Otras actividades empresariales.
- 74.200. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico.
- 74.202. Servicios técnicos de ingeniería.
- 74.3. Ensayos y análisis técnicos.
- 73. Investigación y desarrollo.

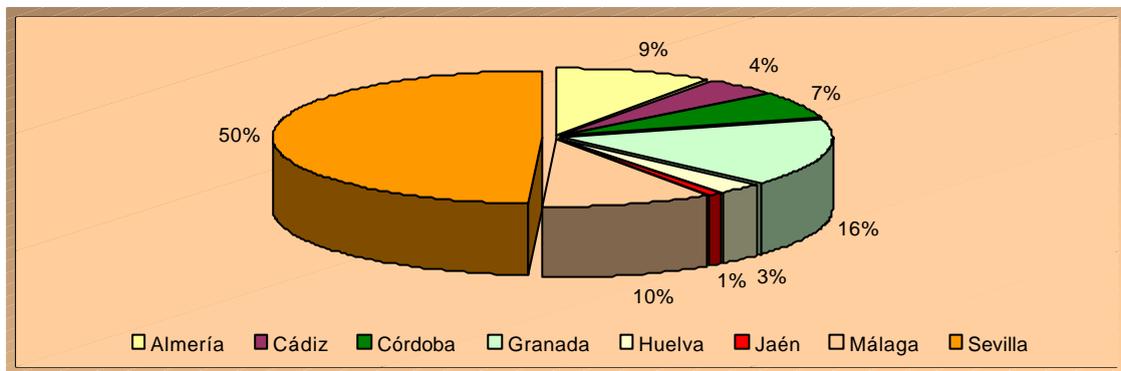
Toda vez que la CNAE-93 no aporta más información acerca de la naturaleza ambiental o no de las actividades desarrolladas por las empresas ha sido necesario consultar otras fuentes donde o bien las empresas aportaban una descripción de sus actividades o figuraba el epígrafe del Impuesto de Actividades Económicas con otro detalle de las mismas. En los casos en los que no ha sido posible catalogar a las empresas a través de ninguna fuente, se ha contactado telefónicamente con ellas al objeto de determinar si efectivamente se encontraban desarrollando alguna actividad en el ámbito del medio ambiente.

Al final de este proceso, la Base de Datos de Ingeniería/consultoría ambiental la componían 119 empresas a las que añadimos un campo con los datos de empleo suministrados por el

Directorio de Empresas de Servicios Avanzados de Andalucía (SERAVAN), el único que suministra información sobre esta variable. Se obtuvieron datos de empleo para un total de 72 empresas, lo que supone el 60,5 % de la población total.

El tratamiento de estos datos y la información obtenida de las empresas de ingeniería/consultoría que respondieron a la encuesta nos permite ofrecer información acerca de: su distribución territorial, la facturación y empleo medios, naturaleza de las actividades desarrolladas y grado de especialización ambiental. La Figura 11.4 muestra la distribución de las empresas según la primera de las variables tratadas.

Figura 11.4: Distribución geográfica de las empresas de Ingeniería/Consultoría ambiental

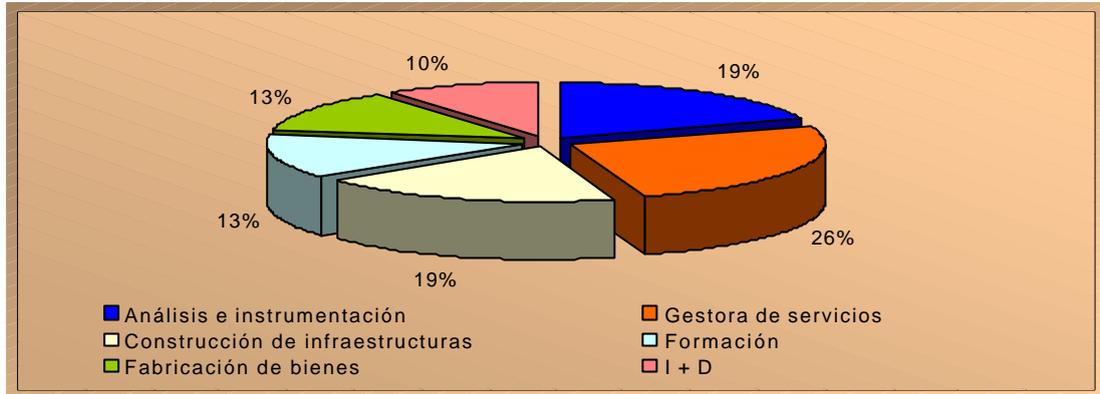


Fuente: Elaboración propia.

La mitad de las empresas tienen sede o cuentan con delegaciones en Sevilla. En general, la distribución geográfica de las empresas de este sector sigue el mismo patrón que el obtenido para el sector ambiental en su conjunto (ver Capítulo XIV). Llama la atención, en cambio, la baja participación de la provincia de Málaga y la elevada representación de la de Granada.

La Figura 11.5 recoge la distribución de las empresas según las principales áreas o líneas de negocio. Un 26 % prestan servicios de gestión general en múltiples campos ambientales. Es también importante la proporción de empresas especializadas en la construcción de infraestructuras ambientales y en el desarrollo de servicios relacionados con el análisis e instrumentación, ambas con 19 %.

Figura 11.5: Actividades desarrolladas por las Ingenierías/consultorías ambientales

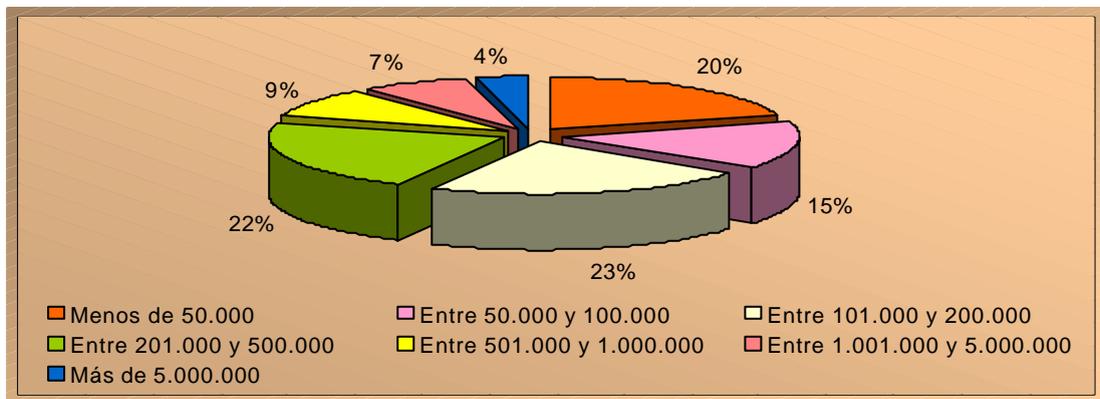


Fuente: Elaboración propia.

Por subactividades de actuación ambiental, la mayor parte de las empresas se encuentran especializadas en el ámbito de saneamiento y depuración de aguas (un 73 % desarrollan actividades en este ámbito) y en la elaboración de estudios de impacto ambiental e informes ambientales (un 86 % ofertan estos servicios).

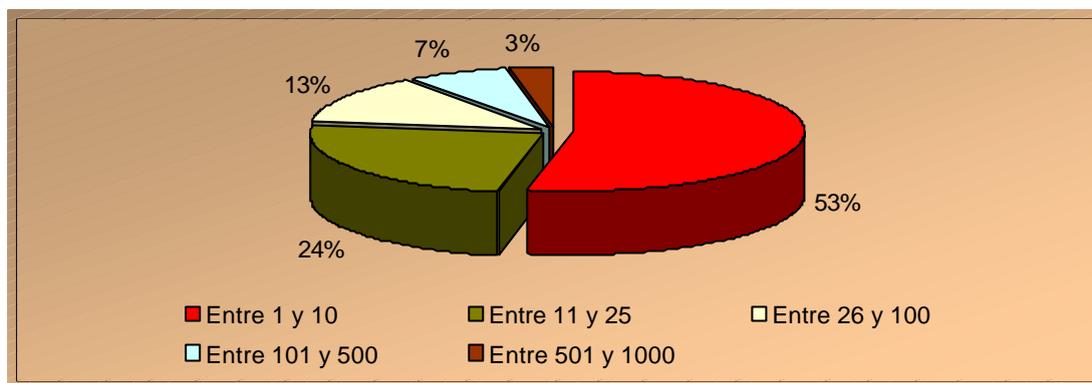
El tamaño medio de las empresas del sector según facturación y empleo, se recoge en las Figuras 11.6 y 11.7.

Figura 11.6: Distribución de las empresas de ingeniería/consultoría según el volumen de facturación (millones de pesetas)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11.7: Tamaño de las empresas de ingeniería/consultoría según el volumen de empleo

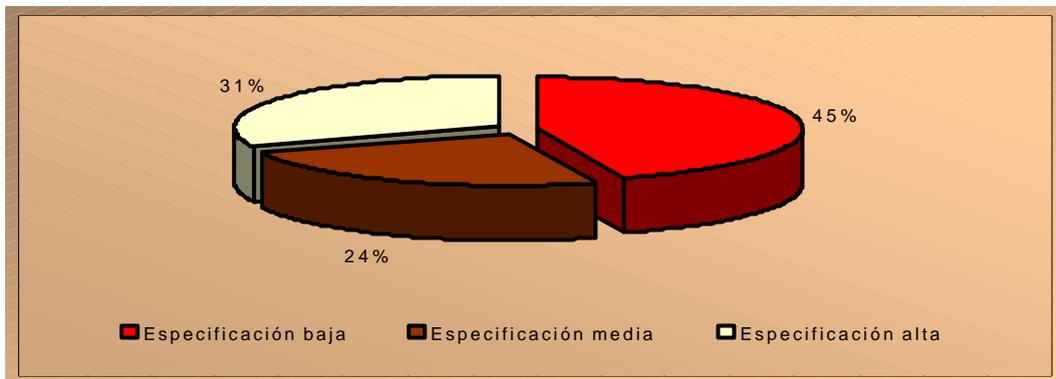


Fuente: Elaboración propia.

Como podemos comprobar, los dos indicadores básicos del tamaño de las unidades empresariales caracterizan perfectamente al sector como de pequeña empresa, incluso podríamos calificarlo como de microempresas. Efectivamente, desde el punto de vista del empleo el 77 % de las unidades empresariales tiene plantillas con menos de 25 trabajados siendo aún más importante el porcentaje de las mismas con menos de 10 trabajadores, (un 53 %). Aunque desde el punto de vista de la facturación la distribución de las empresas es más homogénea, una cuarta parte de las mismas se sitúan en niveles de facturación inferiores a los 100 millones de pesetas al año, representando aquellas con menos de 50 millones un 20 %. Puede deducirse, igualmente, a la vista de estas dos variables que la productividad del trabajo de estas empresas es relativamente elevada.

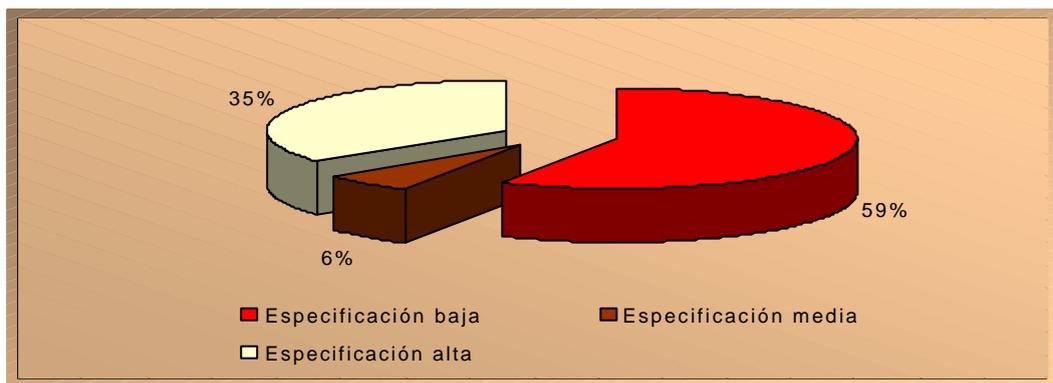
Como ocurre en otros sectores del medio ambiente y de forma especialmente importante en el ámbito de la consultoría e ingeniería ambiental, la diversificación de las empresas en cuanto a actuaciones ambientales y no ambientales precisa de apreciaciones adicionales por cuanto no todo el empleo ni la facturación se deben a actividades desarrolladas en este ámbito. El grado de especialización/diversificación de las empresas desde el punto de vista del porcentaje de facturación y de empleo dedicado a actividades ambientales se recoge en las Figuras 11.8 y 11.9.

Figura 11.8: Grado de diversificación/especialización de las empresas de ingeniería/consultoría ambiental según porcentajes de facturación debido a actuaciones ambientales



*Especialización baja: menos del 25 % de facturación se debe a actividades ambientales.
 Especialización media: entre el 25 % y el 50 % de facturación se debe a actividades ambientales.
 Especialización alta: Más del 75 % de facturación se debe a actividades ambientales.
 Fuente: Elaboración propia.*

Figura 11.9: Grado de diversificación/especialización de las empresas de ingeniería/consultoría ambiental según el porcentaje de empleo ocupado en actividades ambientales



*Especialización baja: menos del 25 % de facturación se debe a actividades ambientales.
 Especialización media: entre el 25 % y el 50 % de facturación se debe a actividades ambientales.
 Especialización alta: Más del 75 % de facturación se debe a actividades ambientales.
 Fuente: Elaboración propia.*

Considerando la diversidad de actuaciones que desarrollan estas empresas, podemos afirmar que su grado de especialización ambiental es relativamente alto, tanto por empleo ocupado en estas cuestiones como por la facturación. Sin embargo, la distribución anterior continúa mostrando la complementariedad de las actividades ambientales hacia otras áreas de negocio y de actuación de estas empresas.

Adicionalmente hemos tratado de aproximarnos al empleo total de las empresas del sector a partir del tratamiento de la información suministrada a través de los cuestionarios dirigidos a estas empresas. El tratamiento de esta información nos ha permitido calcular unos estimadores de empleo medio según los diversos tramos de facturación de las empresas. Del total de empresas contenidas en la base de datos obtuvimos información sobre facturación del 45, 37

% de las mismas. La Tabla 11.4 recoge los resultados de empleo obtenidos para esta muestra de empresas.

Tabla 11.5: Estimación del empleo asociado a las empresas de consultoría/ingeniería ambiental en Andalucía

	Empleo medio	Nº empresas	Empleo total	% s/sect.
Menos de 50	6,14	11	68	5,40 %
Entre 50 y 100	30	8	240	19,19 %
Entre 101 y 200	13,2	12	158	12,67 %
Entre 201 y 500	13	12	156	12,47 %
Entre 501 y 1.000	27,33	5	137	10,93 %
Entre 1.001 y 5.000	100	4	400	31,98 %
MÁS de 5.000	46	2	92	7,36 %
Total			1.251	100 %

Nota: la estimación de empleo total se aplica una muestra que representa el 45,37 % de la población.

