

15

INFORME
ESPAÑA
2 0 0 8

una interpretación
de su realidad social



Fundación Encuentro



Edita: **Fundación Encuentro**
Oquendo, 23
28006 Madrid
Tel. 91 562 44 58 - Fax 91 562 74 69
correo@fund-encuentro.org
www.fund-encuentro.org

ISBN: 978-84-89019-35-5
ISSN: 1137-6228
Depósito Legal: M-29664-2008

Fotocomposición e Impresión: Albadalejo, S.L.
Antonio Alonso Martín, s/n - Nave 10
28860 Paracuellos del Jarama (Madrid)

Capítulo II	
DESARROLLO SOSTENIBLE Y EMPRESA	143
I. Tesis Interpretativas	145
1. No hay verdadero desarrollo si no es sostenible	145
2. Retos y oportunidades de las empresas	146
II. Red de los Fenómenos	148
1. Historia del desarrollo sostenible	148
1.1 Los acuerdos de la Cumbre de la Tierra	149
1.2 De Río a Johannesburgo	151
1.3 El compromiso de las empresas	152
2. La empresa española	154
2.1 Resumen del marco general	156
2.2 Gestión del medio ambiente	158
2.3 Valoración del compromiso	160
2.4 Tendencias	161
3. Desafiadas por el cambio climático	181
3.1 Ventajas para la competitividad de una economía baja en carbono	182
3.2 Sector energético	184
3.3 Sector industrial	188
3.4 Las tecnologías de la información y la comunicación	191
3.5 Los sectores difusos	192
3.6 La implicación del consumidor	194
4. La lucha en las próximas décadas	196

Capítulo II

DESARROLLO SOSTENIBLE Y EMPRESA

I. TESIS INTERPRETATIVAS

1. No hay verdadero desarrollo si no es sostenible

Son cada vez más quienes piensan que la expresión “desarrollo sostenible” se ha vuelto redundante; el término “sostenible” ha dejado de ser un adjetivo que cualifica o especifica un tipo de desarrollo entre otros para convertirse en un epíteto, que expresa una cualidad característica e intrínseca del desarrollo: un desarrollo no sostenible supondría una contradicción en los términos. Entre quienes comparten esta opinión hay cada vez más empresas. El crecimiento económico sólo será capaz de contribuir al bienestar de la sociedad a través de procesos compatibles con la calidad medioambiental y el desarrollo social. En la medida en la que las empresas desempeñan cada vez más un papel clave en la configuración de la sociedad, su compromiso con la sostenibilidad es determinante en la asunción de ésta por parte de la sociedad en su conjunto.

Las empresas españolas están avanzando en el camino que lleva desde la simple acción filantrópica al rendimiento de cuentas sociales, ambientales y económicas. La mayor parte de las empresas benefician a la sociedad con sólo hacer bien sus negocios. De esta forma, atienden las necesidades de bienes y servicios de los clientes, crean empleo, pagan sueldos y salarios, ofrecen planes de salud y de pensiones a los empleados y sus familias, innovan para crear productos que contribuyan al progreso humano, pagan impuestos que financian los servicios e infraestructuras públicas, crean trabajo para millones de proveedores y buscan ventajas competitivas que conducen a la eficiencia.

Hoy en día parece cada vez más claro que el propósito principal de una empresa es la creación de riqueza mediante la oferta a la comunidad de los productos y servicios que ésta necesita. Las empresas reconocen ya casi de forma generalizada que la sociedad no sólo las juzga por sus resultados económicos, las juzga asimismo por su acción positiva en el ámbito social y ambiental. Así, el factor crítico en la actualidad para las empresas es lograr la integración de esta nueva percepción de su papel en su cultura y valores y, más aún, en su propia conducta. El reto para las empresas es llegar a ser comunidades guiadas por propósitos, además de organizaciones que velan por los intereses de sus propietarios y accionistas.

Desde el punto de vista medioambiental, asegurar un modelo de producción capaz de satisfacer las necesidades de una población en continuo crecimiento, cuyas demandas aumentan a medida que mejora su nivel de vida, supone avanzar en el uso más eficiente de los recursos naturales. Esta

labor exige que las empresas hagan un esfuerzo importante en materia de investigación e innovación tecnológica que permita mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales, disminuir la cantidad de bienes consumidos para satisfacer las mismas necesidades y reducir la generación de vertidos y emisiones contaminantes.

2. Retos y oportunidades de las empresas

Aun cuando todavía hay personas que cuestionan la existencia del cambio climático, probablemente sean muchas menos las que discutan sus consecuencias, percibidas mayoritariamente como negativas. El cambio climático afecta ya a las condiciones físicas de los lugares en que vivimos y, en consecuencia, a la vida cotidiana de las personas; un impacto que, de no actuar con rapidez, aumentará en las próximas décadas y condicionará aún más notablemente a las generaciones futuras. Cuando se piensa en el binomio cambio climático-empresas, inmediatamente se piensa en un nuevo obstáculo o reto para la actividad de las empresas, que acaba computando como coste.

Los derechos de emisión derivados del Protocolo de Kyoto son la plasmación más clara de estos costes en la actividad de algunas grandes empresas. Sin embargo, no se pueden dejar de mencionar otros costes ligados a la mitigación de las emisiones contaminantes de multitud de empresas, a la protección y reparación de los activos turísticos, empresariales e inmobiliarios situados en las zonas costeras, a la conservación de la calidad y cantidad de las aguas y a la salud pública...

Junto a estos retos, computados como costes, el cambio climático es una fuente de nuevas oportunidades económicas para las empresas. Éstas vendrán sobre todo de la mano de todas aquellas acciones encaminadas a la reducción de gases de efecto invernadero y a una gestión económica adaptada a los nuevos mercados creados por el calentamiento global.

El ahorro de combustibles asociado a estos objetivos modificará sensiblemente la forma de producir y consumir bienes y servicios en sectores enteros de la sociedad. El transporte se verá modificado mediante vehículos y aviones mucho más eficientes; nuevos materiales y componentes pondrán en el mercado productos menos intensivos en energía, tanto en su fabricación como en su uso; los biocombustibles pueden dar un vuelco al uso del transporte, siempre que su fabricación no compita a niveles insostenibles con la producción de alimentos. Las energías renovables serán probablemente la mayor fuente de energía limpia y eficiente en un futuro muy próximo, de la misma forma que la captura de carbono en el suelo y en los bosques se generalizará. En definitiva, nuestra sociedad cambiará radicalmente su relación con los recursos naturales.

Estos nuevos negocios producidos por el cambio climático empiezan a ser ya una realidad para muchas empresas en todo el mundo y también españolas. Apoyar a estas últimas y a otras que puedan orientar su actividad por este camino es una obligación de los Gobiernos y de la sociedad en su conjunto. Al hacerlo, nuestro país tendrá una economía más fuerte y unas perspectivas de crecimiento y competitividad más estables a largo plazo. Una economía fuerte nos permitirá tener la flexibilidad necesaria para afrontar los costes (todavía desconocidos en gran medida, pero altamente probables) de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, nos permitirá construir una fuerza exportadora de tecnología y capital humano que son garantía de riqueza para cualquier país. En esta ocasión no estamos hablando de deseos o intenciones: varias empresas españolas ocupan puestos destacados en el contexto mundial en ese ámbito, y en particular en el sector de las energías renovables. Liderazgo, competitividad, exportaciones y empleo son términos que las definen y que contribuyen a ir creando una imagen de país y de sociedad mucho más sostenible y avanzado que aquel con el que tradicionalmente se nos ha identificado.

II. RED DE LOS FENÓMENOS

1. Historia del desarrollo sostenible

En 1972, la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, estableció por vez primera la relación entre el desarrollo económico y la degradación medioambiental. Después de esta reunión, los Gobiernos crearon el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP), que hoy en día continúa actuando como catalizador global de la acción para proteger el medio ambiente.

Sin embargo, en los años siguientes se hizo poco o nada para integrar las preocupaciones medioambientales en la planificación y toma de decisiones de los diferentes países. El medio ambiente ha continuado deteriorándose, se han agravado los problemas de contaminación de la atmósfera, polución y escasez de agua, mientras que los recursos naturales se han ido destruyendo a un ritmo alarmante.

En 1983, cuando Naciones Unidas creó la Comisión Mundial para el Desarrollo y el Medio Ambiente, la degradación ambiental, que había sido vista hasta el momento como un efecto colateral del desarrollo industrial de impacto limitado, empezó a ser entendida como una cuestión de supervivencia para los países en vías de desarrollo. Bajo el liderazgo de la señora Gro Harlem Brundtland, de Noruega, la mencionada comisión ideó el concepto de “desarrollo sostenible” como un enfoque alternativo al tradicional, basado simplemente en el crecimiento económico. Este término define el desarrollo sostenible como aquel que “satisfaga las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Tras considerar el Informe Brundtland (1987), la Asamblea General de las Naciones Unidas convocó la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED). El objetivo primario de esta cumbre era llegar a un entendimiento sobre el “desarrollo”, que permitiese el desarrollo socioeconómico y evitase el continuo deterioro del medio ambiente, así como establecer los términos para una colaboración global entre los países en vías de desarrollo y los países más industrializados, basada en necesidades mutuas e intereses comunes, que aseguraría un futuro saludable para el planeta.

1.1 Los acuerdos de la Cumbre de la Tierra

En 1992, en la ciudad de Río de Janeiro (Brasil), 108 representantes de Estados y Gobiernos adoptaron tres acuerdos principales que pretendían cambiar el enfoque tradicional sobre el desarrollo:

- ▶ Agenda 21: un plan detallado de acciones globales a escala mundial en todas las áreas del desarrollo sostenible.
- ▶ Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo: una serie de principios que definen los derechos y responsabilidades de los Estados.
- ▶ Declaración de los Principios de los Bosques: un conjunto de medidas sobre las que habría de basarse la gestión de los bosques en todo el planeta.

Adicionalmente, se abrieron a la firma de los Estados dos convenciones con el objetivo de prevenir el cambio climático global y la desaparición de la diversidad biológica de las especies:

- ▶ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- ▶ Convención sobre Diversidad Biológica.

La Agenda 21 se ocupa de los problemas más acuciantes de hoy en día y pretende preparar al mundo para afrontar con éxito los retos del siglo XXI. Contiene propuestas detalladas para la acción en las áreas sociales y económicas (tales como combatir la pobreza, cambiar los patrones de producción y consumo y abordar las dinámicas de la población) y para conservar y gestionar los recursos naturales, que son la base de la vida en la Tierra (protección de la atmósfera, los océanos y la biodiversidad, prevención de la deforestación y promoción, por ejemplo, de la agricultura sostenible).

Los Gobiernos estuvieron de acuerdo en que la integración del desarrollo y el medio ambiente permitiría satisfacer las necesidades básicas de una población mundial en crecimiento. Se mejorarían los estándares de vida de todos al tener ecosistemas mejor protegidos y gestionados, asegurando así un futuro más seguro y próspero para todos. “Ninguna nación puede alcanzar estos objetivos por sí sola, pero todos juntos podemos hacerlo en una asociación mundial para un desarrollo sostenible”, reza el Preámbulo.

El programa de acción recomienda también las formas en las que se pueden reforzar las actuaciones de los principales grupos (mujeres, sindicatos, agricultores, niños y jóvenes, poblaciones indígenas, comunidad científica, autoridades locales, mundo de los negocios, industrias y organizaciones no gubernamentales) en la consecución del desarrollo sostenible.

La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo apoya a la Agenda 21 mediante la definición de derechos y responsabilidades de los Estados con respecto a los temas anteriormente señalados. Entre sus principios se encuentran:

- ◆ Los seres humanos son el centro de las preocupaciones sobre el desarrollo sostenible. Éstos tienen derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza.
- ◆ La incertidumbre científica no puede demorar la toma de decisiones para evitar la degradación ambiental donde se encuentren signos o amenazas de daños serios e irreversibles.
- ◆ Los Estados son soberanos para explotar sus propios recursos, pero sin causar daño al medio ambiente de otros Estados.
- ◆ La erradicación de la pobreza y la reducción de las disparidades hacia estándares de vida globales son “indispensables” para el desarrollo sostenible.
- ◆ Los países desarrollados reconocen su responsabilidad en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible a la vista de la presión que sus sociedades ejercen sobre el medio ambiente global y de las tecnologías y recursos financieros que dominan.

La Declaración de los Principios Forestales, aunque no es vinculante legalmente, persigue una gestión sostenible de los bosques y fue el primer consenso global al que se llegó. Entre sus provisiones figuran:

- ◆ Todos los países, principalmente los más desarrollados, tienen que hacer un esfuerzo para “vestir de verde” al mundo mediante la reforestación y la conservación de los bosques.
- ◆ Los Estados tienen el derecho de desarrollar bosques conforme a sus necesidades socioeconómicas, de acuerdo con sus políticas nacionales de sostenibilidad.
- ◆ Hay que arbitrar los recursos financieros específicos para desarrollar programas que fomenten nuevas políticas económicas y sociales más en línea con el desarrollo sostenible.

En esta cumbre, Naciones Unidas fue comisionada para negociar un acuerdo internacional vinculante sobre desertificación, para llevar a cabo negociaciones con objeto de evitar el agotamiento de determinados *stocks* de pesca y para establecer los mecanismos necesarios para asegurar la puesta en funcionamiento de los acuerdos de Río.

El éxito de la Cumbre de la Tierra de Río fue presentar el progreso económico desde una nueva perspectiva. Marcaba tal vez el comienzo de una nueva era en la que los cambios necesarios se harían a través de un proceso muy complejo y polifacético, que se llevaría a cabo en distintas

partes del mundo, a velocidades diferentes y de formas también muy diversas.

Existió una verdadera esperanza de que los líderes mundiales destinasen todo tipo de medios a erradicar la pobreza y la injusticia social, a la vez que se frenaba la degradación ambiental. Pero el progreso ha sido más lento de lo esperado.

1.2 De Río a Johannesburgo

Una década después de Río, cuando se vuelve a celebrar otra cumbre en Johannesburgo (2002), ya era evidente que la visión y el compromiso mostrado por los líderes en Río no había perdurado. Aunque se habían hecho algunos avances, por ejemplo, en la convención de cambio climático, muchas de las acciones no se habían llevado a cabo. El movimiento hacia un mundo más sostenible ha sido bastante más lento de lo que muchos esperaban y en algunos aspectos las condiciones ambientales habían empeorado con respecto a las que había en 1992. Los países en vías de desarrollo se sentían particularmente molestos porque la ayuda prometida en Río no había llegado.

La Cumbre de Johannesburgo fue una de las más importantes y numerosas que se hayan celebrado nunca. Constituyó una oportunidad histórica para crear nuevos compromisos al más alto nivel de los Gobiernos y de la sociedad.

De nuevo se trataron los problemas que dificultaban el avance en el terreno medioambiental, incluidos la erradicación de la pobreza, las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación del agua, la sanidad, la salud pública, la transferencia de tecnología, la capacitación y la ayuda económica.

La Cumbre de Johannesburgo tuvo como resultado una declaración y un plan de acción. El plan, dividido en tres secciones, pone de relieve la necesidad de integrar los tres componentes del desarrollo sostenible (el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental) como pilares independientes que se refuerzan mutuamente.

No hay que perder de vista en este pequeño resumen de la historia oficial del desarrollo sostenible el devenir de la Convención para la Prevención del Cambio Climático, a la que ya hemos aludido como uno de los resultados de la Cumbre de Río.

Pues bien, en esta convención se acordó, el 11 de diciembre de 1997, el Protocolo de Kyoto, con el objetivo de reducir los gases de efecto invernadero que causan el cambio climático. Concretamente, se quería estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a

un nivel que evitara las interferencias peligrosas para el cambio climático causadas por la actividad humana.

El Protocolo entró en vigor el 16 de febrero de 2005 y en noviembre de 2007 lo habían ratificado 174 países. De éstos, 36 pertenecientes a países desarrollados, entre ellos los de la Unión Europea, están obligados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles que se especifican para cada uno de ellos en el Tratado.

Los países del Anexo I, que son los más industrializados, entre los que se encuentra España, deberán reducir durante el período 2008-2012 sus gases de efecto invernadero en un promedio colectivo del 5% por debajo de los niveles alcanzados en 1990.

Después de la ratificación de Australia el 3 de diciembre de 2007, la única excepción notable es la de Estados Unidos. Ciento treinta y siete países en vías de desarrollo han ratificado el Protocolo, incluidos Brasil, China e India, pero no han adquirido compromisos por encima de medir e informar sobre sus emisiones.

En diciembre de 2007 se celebró en Bali una importante reunión de los países firmantes del Protocolo de Kyoto. Allí comenzaron las negociaciones para articular un nuevo sistema internacional de lucha contra el cambio climático a partir de 2012, una vez que el Protocolo de Kyoto haya expirado.

Finalmente, la cumbre acordó un programa de las cuestiones clave que deberán negociarse hasta 2009: necesidades para adaptarse a las consecuencias negativas del cambio climático, como sequías e inundaciones; medios para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para desplegar tecnologías inocuas para el clima en países desarrollados y en desarrollo; y mecanismos de financiación necesarios para las medidas, tanto de adaptación al cambio climático como de mitigación de las emisiones.

La conclusión de estas negociaciones en 2009, en la Cumbre de Copenhague, garantizará que el nuevo acuerdo pueda entrar en vigor no más tarde de 2013, tras la expiración de la primera fase del Protocolo de Kyoto.

1.3 El compromiso de las empresas

Desde que se acuñó el concepto, el término sostenibilidad se ha difundido en todas las esferas: política, académica y empresarial.

La evolución del concepto de desarrollo sostenible en los últimos años ha hecho que el sector empresarial incremente sus actividades en el ámbito de la sostenibilidad, diseñando herramientas que permitan aplicar

dicho modelo en sus actuaciones y actividades. Alcanzar la meta de este camino emprendido aún queda lejos, pues se ha de pasar de la palabra a la internalización del modelo, condicionado por los conceptos de perdurabilidad y sostenibilidad social, económica y ambiental. Sin embargo, la sensibilidad social hacia la insostenibilidad que el actual modelo de producción y consumo genera es creciente. Se exige cada vez más responsabilidad a las empresas por los efectos que provocan sus acciones en la sociedad y en el entorno.

Cada vez más organizaciones empresariales han entendido que sus actividades no pueden mantenerse a medio-largo plazo de espaldas a las expectativas de sus partes interesadas (*stakeholders*). Surge, de este modo, un creciente compromiso de las empresas con el gobierno ético de sus negocios y, recíprocamente, amplios sectores económicos y sociales demandan prácticas empresariales acreditadas en relación con la gestión sostenible de sus respectivos negocios.

Según el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), que agrupa a más de 180 empresas internacionales comprometidas con el desarrollo sostenible, la empresa que se plantea un enfoque sostenible de su negocio va más allá de la meta tradicional de la rentabilidad del activo financiero y la creación de valor para el cliente y el accionista y/o propietario. También incluye entre sus objetivos y retos la obtención de beneficios que repercutan en la comunidad y otras partes interesadas. Y, además, conserva el medio cultural y natural en el que opera, para que sean tan apreciados como su cartera tecnológica y las capacidades de sus empleados.

Trabajar desde la perspectiva del desarrollo sostenible supone, al mismo tiempo, un riesgo y una oportunidad para las empresas, pues significa ser capaz de diseñar actuaciones que aporten valor en una triple cuenta de resultados: ambiental, económica y social.

El movimiento hacia el interés empresarial por la triple cuenta de resultados (*triple bottom line*: rendimiento financiero, social y medioambiental) exige cambios radicales en la empresa. El mantenimiento de la rentabilidad económica empresarial ha de contemplar necesariamente los conceptos de riesgo y de oportunidad, relacionados con los aspectos medioambientales y sociales y sus impactos.

Así, cada vez es mayor el número de empresas europeas que fomentan sus estrategias de responsabilidad social en respuesta a presiones de índole social, medioambiental y económica. Su objetivo es comunicarse con sus partes interesadas con la esperanza de que el compromiso voluntario adoptado contribuya a incrementar su rentabilidad.

En conclusión, cuando se habla de desarrollo sostenible en la empresa se hace referencia básicamente al concepto de sostenibilidad econó-

Cuadro 1 – Tipos de empresa según su compromiso con el desarrollo sostenible

Empresa convencional	Empresa socialmente responsable	Empresa sostenible
Maximizar el beneficio para sus accionistas y/o propietarios	Maximizar el beneficio para los accionistas y/o propietarios revirtiendo una parte a la sociedad en la que opera con el fin de compensar en parte las externalidades negativas que produce	Maximizar la creación de riqueza para la sociedad en la que opera, creando productos y servicios
Cumplir las reglas del juego	Evitar los efectos perniciosos que puedan tener los productos y servicios que pone en el mercado	Aprovechar las oportunidades que la mejora de la calidad de vida ofrece para los negocios
Atender las demandas de formación	Mostrar su compromiso social	Favorecer la participación de la sociedad en la compañía para buscar soluciones conjuntamente
Las nuevas responsabilidades deben conllevar nuevas leyes que todos deben cumplir	Las nuevas responsabilidades me favorecen. Necesitamos pocas reglas	Las nuevas responsabilidades me diferencian. Cuantas menos reglas mejor
Reactiva	Proactiva	Líder

Fuente: Blasco, J. L. y Alfaya, V. (2003): *Avanzando hacia un nuevo concepto de negocio*.

mica del negocio a largo y medio plazo, en oposición a otras actitudes empresariales que se apoyan en estrategias especulativas a corto plazo o coyunturales (cuadro 1).

2. La empresa española

El mundo de la empresa en general, y de la empresa española en particular, ha experimentado una profunda transformación al verse afectado cada vez más por las tendencias ambientales y sociales.

La influencia que tienen estas disposiciones en los mercados puede ser muy profunda. Aprender a tiempo su enfoque y dirección es un factor clave para comprender el contexto en el que se desarrollarán los negocios a medio y largo plazo.

Cuando una empresa cambia su visión sobre un problema, altera su estrategia para afrontarlo y deja vía libre a la innovación y al desarrollo de nuevos procesos y productos. En definitiva, se le abren nuevas oportunidades de negocio.

Magnitudes como el incremento en un 45% de las emisiones de CO₂ y de un 61% en el uso de energía primaria, con un déficit de derechos de

emisión de 12,6 millones de toneladas en el sector eléctrico y de refino, ponen de manifiesto la necesidad de acelerar en nuestro país la transición hacia una economía baja en carbono.

Se observan ya algunas señales positivas, como ser el segundo país del mundo por potencia de energía eólica instalada, haber reducido las emisiones un 4,1% en 2006 o haber incrementado un 5,5% la eficiencia energética en los últimos dos años.

Las empresas españolas empiezan a consolidar sus estrategias de desarrollo sostenible, especialmente en el marco de la lucha contra el cambio climático. Se están haciendo importantes esfuerzos en sectores como el energético, la edificación, las tecnologías de la información, el transporte, la gestión de residuos o la producción y distribución de productos de gran consumo. Pero todavía existen barreras económicas, legales y técnicas que ralentizan el proceso de cambio y que es preciso abordar y superar desde una perspectiva de participación y colaboración de todos los grupos de interés.

Este capítulo se ha querido centrar particularmente en los aspectos medioambientales, por un motivo fundamental a la hora de reflejar tendencias: la disponibilidad de datos fidedignos. En el ámbito de la responsabilidad social corporativa (RSC), todavía falta camino por andar, indicadores comunes por fijar y, sobre todo, años de medir resultados para obtener los datos que luego puedan ser interpretados como tendencias.

El capítulo está estructurado en torno a cuatro grandes áreas que ayudarán al lector a situarse en el marco global en el que la empresa española desarrolla su labor.

1. Marco socioeconómico en el que se desenvuelve la empresa española y que influye en sus actuaciones y posiciones.
 - Situación económica. Sin duda, uno de los factores que más ha condicionado las actuaciones de la empresa española en todos los ámbitos, incluyendo el medioambiental.
 - Principales instrumentos de gestión medioambiental que se han desarrollado en los últimos años y grado de utilización por parte de las empresas españolas.
 - Principales normas y estrategias relacionadas con la gestión ambiental.
2. Gestión del medio ambiente en la empresa española.
 - Impacto de su actividad sobre el medio ambiente en el que opera.
 - Percepción de las empresas sobre lo que está impulsando o frenando la adopción de políticas medioambientales.

- Actuaciones llevadas a cabo con respecto a la gestión del medio ambiente.
 - Inversiones y gastos ambientales como consecuencia de estas actuaciones.
 - Beneficios que estas acciones han supuesto.
3. Valoración del compromiso de la empresa española.
- Actitud de la empresa española hacia el medio ambiente.
4. Tendencias y conclusiones, con un apartado especial dedicado al cambio climático.

2.1 Resumen del marco general

A grandes rasgos, la situación económica ha sido positiva para las empresas españolas durante los últimos diez años. Esto ha favorecido la adopción de estrategias medioambientales y la inversión en este aspecto. El crecimiento del PIB español lleva una década superando el crecimiento medio de la Unión Europea.

Aunque la economía española se adentró en el 2007 en una fase de desaceleración, que se intensifica a medida que se obtienen datos de la situación coyuntural, no parece que esto vaya a afectar sensiblemente a las inversiones y gastos previstos de las empresas en el campo medioambiental. Principalmente, porque las empresas han entendido ya de forma prácticamente generalizada que la atención continuada en los aspectos medioambientales de su actividad es parte del núcleo del propio negocio si se quiere mantener la “licencia para operar”.

Cuadro 2 – Características básicas del tejido empresarial español

- ➔ Constituido básicamente por pequeñas y medianas empresas.
- ➔ Importantes cambios demográficos y sociales han modificado de forma sustancial el mercado de trabajo, fundamentalmente por la numerosa presencia de colectivos inmigrantes.
- ➔ Destacado incremento de la participación femenina en el mercado de trabajo, aunque con escasa presencia en puestos directivos.
- ➔ Excesiva tasa de temporalidad (uno de cada tres puestos de trabajo).
- ➔ Aumento de la presencia de empresas de capital español en países en desarrollo y en países conflictivos desde el punto de vista del respeto de los derechos humanos.
- ➔ Ciudadanía muy poco concienciada en materia de desarrollo sostenible y poco predispuesta a variar sus hábitos de consumo por motivos ambientales o sociales.
- ➔ Bajo nivel de desarrollo de la inversión socialmente responsable en España.

Principales instrumentos voluntarios

En los últimos años, las empresas han desarrollado voluntariamente algunas estrategias para abordar el reto de la sostenibilidad. Entre ellas, destacan:

- Implantación de un sistema de gestión ambiental.
- Establecimiento de tecnologías limpias.
- Introducción de medidas correctoras.
- Elaboración de informes o memorias medioambientales.
- Diseño de nuevos productos o servicios menos contaminantes.
- Planes de minimización de residuos, vertidos y emisiones.
- Incorporación de los temas medioambientales en los planes de formación.
- Identificación y valoración de los riesgos ambientales.
- Implantación de estrategias de sostenibilidad.
- Elaboración de memorias de sostenibilidad.

Normas fundamentales

El principal factor impulsor para que las empresas se decidan a adoptar un compromiso con el medio ambiente ha sido y sigue siendo la presión que ejerce la legislación. Por eso, en este apartado se hará un breve repaso a la normativa más relevante en materia medioambiental de los últimos años.

Sin duda alguna, la intensa actividad legislativa de la Unión Europea en materia de medio ambiente, y su obligada trasposición al ordenamiento jurídico español, ha significado la ampliación del marco normativo aplicable a las empresas españolas.

La Unión Europea ha producido en estos últimos diez años una serie de importantes normas referidas principalmente a:

- Gestión de residuos.
- Calidad de la atmósfera.
- Calidad y cantidad de las aguas.
- Lucha contra el ruido ambiental.
- Eficiencia energética.
- Información ambiental.
- Comercio de los derechos de emisión de CO₂.

También en el ámbito nacional se ha producido en los últimos años una intensa labor legislativa en materia de medio ambiente, lo que ha dado

lugar a la entrada en vigor de nueva normativa que ha ampliado el marco regulador existente hasta el momento. En 2007 han sido promulgadas 56 nuevas disposiciones entre leyes, reales decretos y órdenes. Las más significativas son:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, que aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1376/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- Real Decreto 1369/2007, de 19 de octubre, que tiene por objeto el establecimiento de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que dependen de una fuente de energía para su funcionamiento.
- Real Decreto-Ley 13/2006, de 29 de diciembre, que establece medidas urgentes en relación con el programa PREVER para la modernización del parque de vehículos automóviles, el incremento de la seguridad vial y la defensa y protección del medio ambiente.

2.2 *Gestión del medio ambiente*

A la hora de evaluar y comprender el grado de compromiso de las empresas españolas con el medio ambiente es muy interesante conocer la percepción que la propia empresa tiene de cómo influye su actividad, positiva o negativamente, en su entorno.

□ **Impacto sobre el medio ambiente en el que opera.** Al analizar la percepción que las empresas españolas tienen sobre la influencia de su actividad en las tres grandes áreas del desarrollo sostenible (ambiental, económica y social) se observa que, en líneas generales, la empresa considera más importante su influencia en el terreno económico y social que en el ambiental.

En este sentido, las empresas españolas perciben que las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo, la rentabilidad en el sector en el que operan y la repercusión económica de su actividad para sus empleados son los aspectos más significativos, por encima de los medioambientales.

A este respecto, el tamaño y el número de empleados de las empresas es importante, ya que cuanto más grandes son y mayor el número de sus empleados, más importancia conceden a los aspectos medioambientales.

□ **Percepción de las empresas sobre lo que está impulsando o frenando la adopción de políticas medioambientales.** La mayor motivación de las empresas a la hora de adoptar una política medioambiental está en el cumplimiento de la legislación. La mejora de la imagen sigue siendo el segundo factor importante. También se percibe un notable incremento de las fuerzas impulsoras relacionadas con el mercado.

La presión de las partes interesadas ha venido sobre todo de las organizaciones ecologistas y los grupos locales, aunque en la actualidad cada vez adquieren mayor peso las opiniones de empleados y consumidores.

En cuanto a los factores limitantes, las empresas, sobre todo las pymes, identifican la elevada inversión en recursos materiales y humanos como la principal barrera a la hora de adoptar un compromiso con el medio ambiente.

La dificultad para obtener beneficios tangibles es otro freno, según las empresas, para la mejora ambiental.

□ **Actuaciones llevadas a cabo con respecto a la gestión del medio ambiente.** En los últimos años se ha observado un continuo incremento de determinadas actuaciones. Destaca especialmente la implantación de sistemas de gestión ambiental, la medida más realizada por las empresas españolas.

Otras disposiciones, como la implantación de medidas correctoras y de tecnologías limpias, así como el diseño de productos y servicios menos contaminantes, han experimentado un gradual aumento en estos años.

□ **Inversiones y gastos ambientales como consecuencia de estas actuaciones.** La adopción de medidas para reducir y minimizar los impactos que una empresa genera sobre el medio ambiente requiere unas inversiones iniciales que pueden ir destinadas a conceptos varios y que están ligadas generalmente a la compra de nuevos equipos y maquinaria.

Asimismo, las empresas pueden dedicar parte de su presupuesto a investigar sobre nuevas posibilidades que ayuden a mejorar su comportamiento ambiental.

Además, y también en el plano económico, las empresas incurren habitualmente en una serie de gastos ambientales asociados al uso que

realizan de los diferentes recursos naturales y al pago de gravámenes y tasas por la contaminación que genera su actividad.

□ **Beneficios que suponen estas actuaciones.** Uno de los mayores incentivos para que las empresas se vean motivadas para mejorar su comportamiento ambiental es la posibilidad de obtener beneficios asociados que recompensen de algún modo los esfuerzos que seguro habrán de realizar para lograrlo. Unos de los más importantes son los ligados a la implantación de sistemas de gestión ambiental.

2.3 Valoración del compromiso

La actitud de la empresa española hacia el medio ambiente ha mejorado en estos últimos años, como demuestran los avances acometidos para lograr una gestión ambientalmente más sostenible:

- ▶ Más del 10% de las organizaciones firmantes del Global Compact (o Pacto Mundial) son españolas.
- ▶ El 1,4% de las instalaciones certificadas de acuerdo con la Norma SA 8000, en septiembre de 2005, eran españolas.
- ▶ España se sitúa en cuarta posición dentro de la Unión Europea por el número de fabricantes con productos que ostentan la ecoetiqueta (el 5% de los productos con ecoetiqueta y el 6% de los fabricantes son españoles).
- ▶ En diciembre de 2004, nuestro país ocupaba la tercera posición a nivel mundial y la primera a nivel europeo por el número de empresas certificadas ISO 14001 (6.473).
- ▶ España era, en enero de 2006, después de Alemania, el país europeo con mayor número de registros EMAS (546 organizaciones y 686 emplazamientos).
- ▶ España es el país con el mayor número de empresas cuya memoria de sostenibilidad ha sido calificada *in accordance* por el Global Reporting Initiative (GRI).

Además, nueve empresas españolas cotizan en el Índice Global Dow Jones Sustainability, lo que representa:

- Mayor inversión y gasto en I+D.
- Incremento de la cualificación de la mano de obra y de los recursos destinados a la formación.
- Mayor penetración de la ecoeficiencia y la ecoinnovación.
- Creación de una cultura de diálogo con los grupos de interés.

2.4 Tendencias

□ *El desarrollo sostenible exige un cambio en la cultura interna de los negocios que las empresas españolas todavía están abordando de modo incipiente. Únicamente el 23% de las empresas españolas manifiesta un compromiso real con el desarrollo sostenible. De ellas, sólo el 2,7% puede calificarse como excelente en este ámbito.*

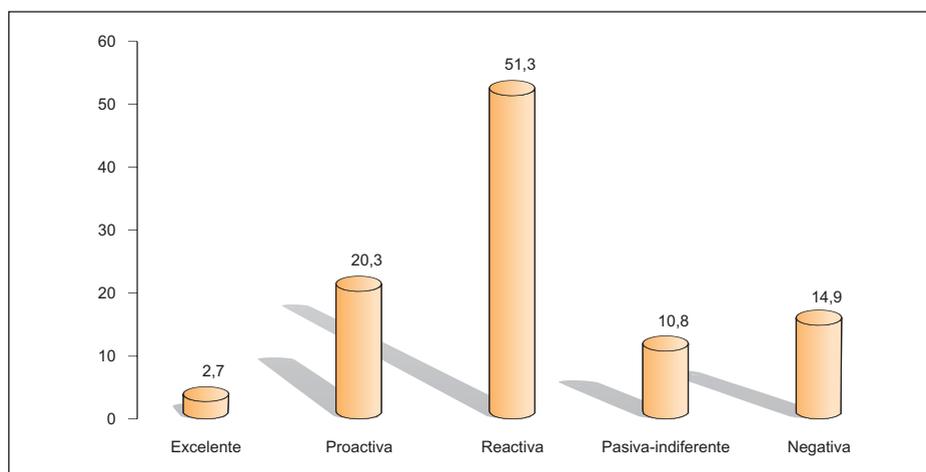
A pesar de esta afirmación, las empresas españolas han realizado importantes avances en la incorporación de herramientas de gestión de la sostenibilidad, que se reflejan en posiciones de liderazgo a nivel mundial en aspectos puntuales, como el desarrollo de las energías renovables.

Para muchas empresas, el desarrollo sostenible básicamente supone una serie de obligaciones que hay que cumplir para evitar futuros problemas, circunstancia que queda patente por el hecho de que los avances logrados están restringidos casi exclusivamente a las grandes empresas multinacionales.

Un informe de la Fundación Entorno, *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*, analiza las distintas tendencias en relación con las políticas de sostenibilidad que adoptan las empresas. El informe se basa en una encuesta realizada a 890 empresas de todos los sectores, tamaños y comunidades autónomas.

Así, el valor medio del Índice Entorno Sostenibilidad (IES) de la Fundación Entorno –51,3 puntos sobre 100– revela que la empresa española tiene, en media, una actitud muy reactiva frente al desarrollo sostenible (gráfico 1). Sus políticas y acciones están exclusivamente dirigidas a cum-

Gráfico 1 – Empresas según su compromiso con el desarrollo sostenible. En porcentaje. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

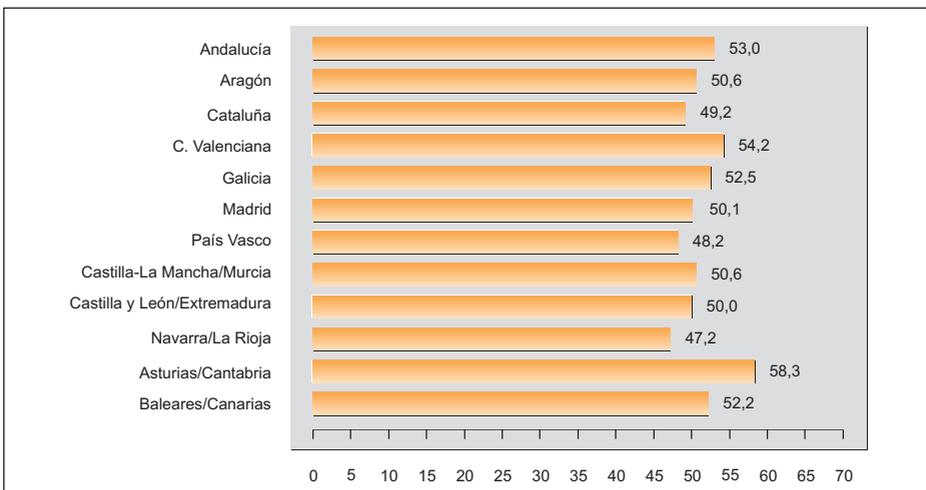
plir las obligaciones que, en materia social, económica y ambiental, impone la legislación vigente.

Un hecho destacable en el mencionado informe ha sido el notable incremento que se ha producido en el porcentaje de “no sabe/no contesta” en todas las cuestiones planteadas, especialmente en el caso de las sociales. Esto subraya la confusión existente sobre el concepto de sostenibilidad empresarial, así como de las implicaciones que tiene para la empresa. El hecho de que en muchas ocasiones haya sido el responsable de medio ambiente el que haya contestado a esta encuesta ha implicado una mejor calidad de las respuestas en las cuestiones ambientales y un insuficiente conocimiento de los aspectos económicos y sociales de la empresa. A su vez, indica también la escasa integración de las distintas dimensiones de la sostenibilidad en la gestión empresarial.

Si se desglosa el valor global del IES estudiando las variables que lo componen, se observa que está definido fundamentalmente por las variables *impacto* (importancia que concede la empresa al impacto de su actividad en los ámbitos social, económico y ambiental) y *presión* (influencia percibida por la empresa de distintos grupos de interés sobre sus resultados y reputación).

Menor importancia tienen las variables *organización* (existencia de una organización que permita a las empresas comenzar a afrontar el proceso de cambio que supone la adopción de políticas de sostenibilidad) y *formación* (nivel de formación en estas cuestiones).

Gráfico 2 – Índice Entorno Sostenibilidad por comunidades autónomas. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

La variable *compromiso* (actuaciones realizadas en pro de la sostenibilidad) es actualmente el principal punto débil de las empresas españolas.

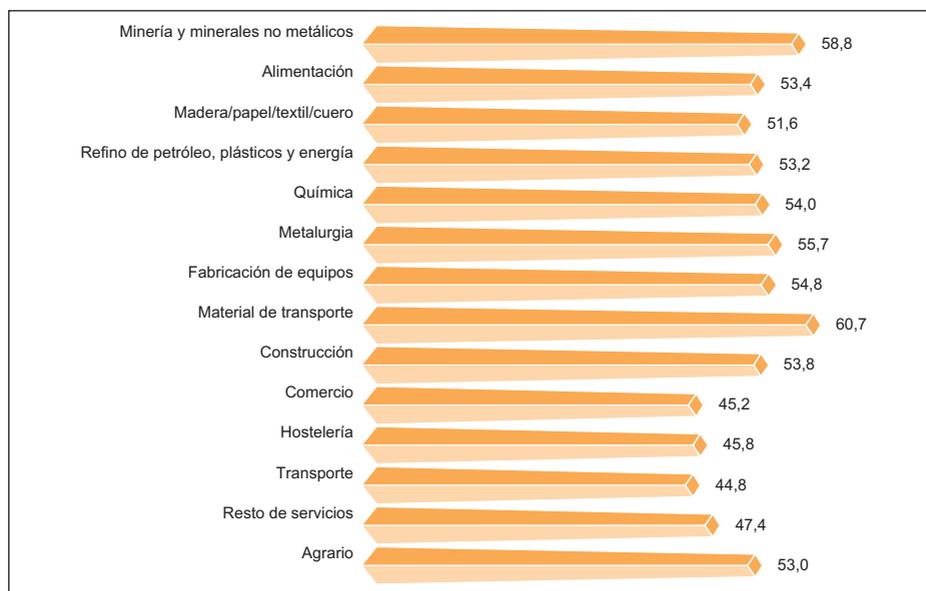
Los valores obtenidos del IES 2005 indican que la actitud de la empresa hacia la sostenibilidad está condicionada sobre todo por la actividad que desarrolla y por sus dimensiones, mientras que la localización está influyendo muy poco en este aspecto.

La actitud empresarial es similar en todas las comunidades autónomas, pues no se observan grandes diferencias a nivel territorial (gráfico 2). El mayor valor del IES 2005 (58,3 puntos) corresponde a Asturias y Cantabria y los menores a Navarra y La Rioja (47,2), País Vasco (48,2) y Cataluña (49,2). Estas comunidades autónomas, a pesar de disponer de empresas sobresalientes en este ámbito y de haber emprendido sus Administraciones numerosas iniciativas en esta materia, han manifestado una opinión bastante escéptica en la mayor parte de las cuestiones planteadas.

Existen diferencias en cuanto a los sectores de actividad. Destacan las empresas del sector de fabricación de material de transporte, seguidas de las del sector de minería y minerales no metálicos, sector metalúrgico, fabricación de equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos, y sector químico (gráfico 3). El sector servicios obtiene los valores más bajos.

El cuadro 3 resume los aspectos más destacados, positiva o negativamente, por las empresas de su actividad en relación con la sostenibilidad.

Gráfico 3 – Índice Entorno Sostenibilidad por sectores de actividad. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Cuadro 3 – Aspectos destacados por las empresas respecto a su relación con la sostenibilidad

Sector de actividad	Valoración más positiva	Valoración más negativa
Minería y fabricación de minerales no metálicos	<p>Concienciación sobre el impacto ambiental generado.</p> <p>Desarrollo de actuaciones ambientales.</p> <p>Nivel de formación ambiental.</p> <p>Inversiones ambientales y sociales.</p> <p>Gastos ambientales y sociales.</p> <p>Previsión de inversiones ambientales y sociales.</p> <p>Beneficios tangibles e intangibles obtenidos.</p> <p>Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental y social.</p> <p>Concienciación sobre el impacto social y económico generado.</p> <p>Nivel de formación ambiental y social.</p>	<p>Nivel de formación social.</p>
Alimentación	<p>Inversiones ambientales y sociales.</p> <p>Gastos ambientales y sociales.</p> <p>Previsión de inversiones ambientales y sociales.</p> <p>Beneficios tangibles e intangibles obtenidos.</p> <p>Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental y social.</p>	<p>Desarrollo de actuaciones integradas.</p> <p>Nivel de formación social.</p>
Madera, papel, textil y cuero	<p>Nivel de formación social.</p> <p>Beneficios tangibles obtenidos.</p>	<p>Concienciación sobre el impacto social y económico generado.</p> <p>Nivel de formación ambiental.</p> <p>Gastos ambientales y sociales.</p> <p>Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental y social.</p>
Refino de petróleo, plásticos y energía	<p>Desarrollo de actuaciones ambientales, sociales e integradas.</p> <p>Beneficios tangibles obtenidos.</p>	<p>Concienciación sobre el impacto ambiental, económico y social generado.</p> <p>Nivel de formación ambiental y social.</p> <p>Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política social.</p>
Químico	<p>Nivel de formación ambiental y social.</p> <p>Gastos ambientales y sociales.</p> <p>Previsión de inversiones ambientales y sociales.</p>	<p>Desarrollo de actuaciones sociales.</p> <p>Beneficios tangibles obtenidos.</p>
Metalurgia	<p>Gastos ambientales y sociales.</p> <p>Nivel de formación social.</p> <p>Beneficios tangibles obtenidos.</p>	<p>Concienciación sobre el impacto económico y social generado.</p> <p>Nivel de formación ambiental.</p>

Sigue Cuadro 3 – Aspectos destacados por las empresas respecto a su relación con la sostenibilidad

Sector de actividad	Valoración más positiva	Valoración más negativa
Fabricación de equipos	Concienciación sobre el impacto social y económico generado.	Nivel de formación ambiental y social.
Material de transporte	Concienciación sobre el impacto económico y social generado. Desarrollo de actuaciones ambientales, sociales e integradas. Nivel de formación ambiental. Inversiones ambientales y sociales. Previsión de inversiones ambientales y sociales. Beneficios intangibles obtenidos.	
Construcción	Concienciación sobre el impacto ambiental generado. Nivel de formación ambiental y social. Beneficios tangibles obtenidos. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental y social.	Desarrollo de actuaciones ambientales.
Comercio	Nivel de formación ambiental. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política social.	Concienciación sobre el impacto económico y social generado. Desarrollo de actuaciones ambientales y sociales. Nivel de formación ambiental. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental.
Hostelería	Concienciación sobre el impacto ambiental, económico y social generado. Desarrollo de actuaciones sociales e integradas. Nivel de formación ambiental. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental y social.	Nivel de formación social. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política social. Inversiones ambientales y sociales. Gastos ambientales y sociales. Previsión de inversiones ambientales y sociales.
Transporte	Concienciación sobre el impacto ambiental generado. Desarrollo de actuaciones integradas. Nivel de formación ambiental.	Desarrollo de actuaciones ambientales. Nivel de formación social. Inversiones ambientales y sociales. Gastos ambientales y sociales. Previsión de inversiones ambientales y sociales. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental y social.

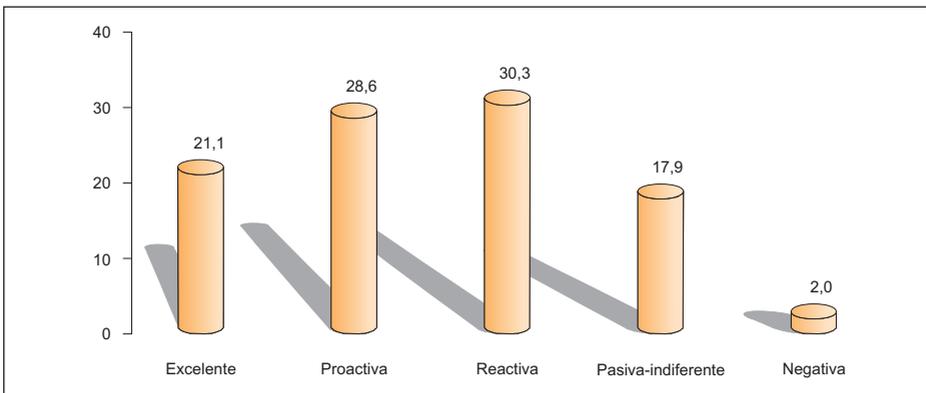
Sigue Cuadro 3 – Aspectos destacados por las empresas respecto a su relación con la sostenibilidad

Sector de actividad	Valoración más positiva	Valoración más negativa
Resto de servicios	Nivel de formación ambiental	Concienciación sobre el impacto ambiental, económico y social generado. Nivel de formación social. Inversiones ambientales y sociales. Gastos ambientales y sociales. Previsión de inversiones ambientales y sociales.
Agrario	Concienciación sobre el impacto ambiental, económico y social generado. Desarrollo de actuaciones ambientales. Fuerza de los factores impulsores para adoptar una política ambiental.	Desarrollo de actuaciones sociales. Nivel de formación ambiental y social.

Por último, en cuanto al tamaño, las empresas con un nivel de facturación superior a los 120 millones de euros y las que tienen una plantilla de más de 250 empleados son las más activas frente al reto de la sostenibilidad.

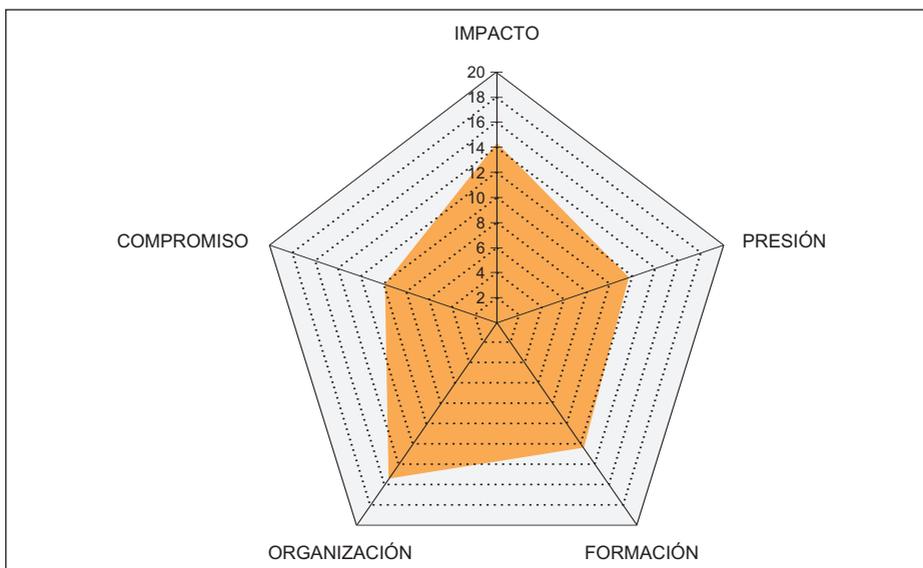
□ *La empresa española muestra un creciente compromiso con el medio ambiente, consolidándose en el caso de las pymes. Casi el 50% de las empresas españolas tienen una actitud activa en temas ambientales y más del 20% destacan por su comportamiento excelente (gráfico 4).*

Gráfico 4 – Empresas españolas según su actitud hacia el medio ambiente. En porcentaje. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Gráfico 5 – Compromiso de las empresas con el medio ambiente según los componentes del Índice Entorno Ambiental. 2005



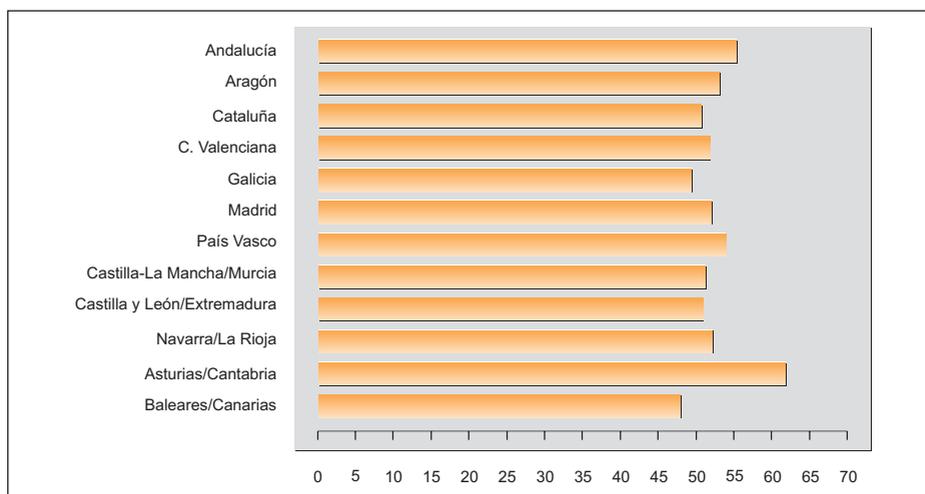
Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

El valor del Índice Entorno Ambiental (IEA), que mide el compromiso de la empresa española con el medio ambiente, es de 63,7 sobre 100, valor que califica a la empresa española como reactiva, aunque próxima a adoptar una actitud proactiva hacia el medio ambiente, al igual que ocurría con el valor del IEA en 2003.

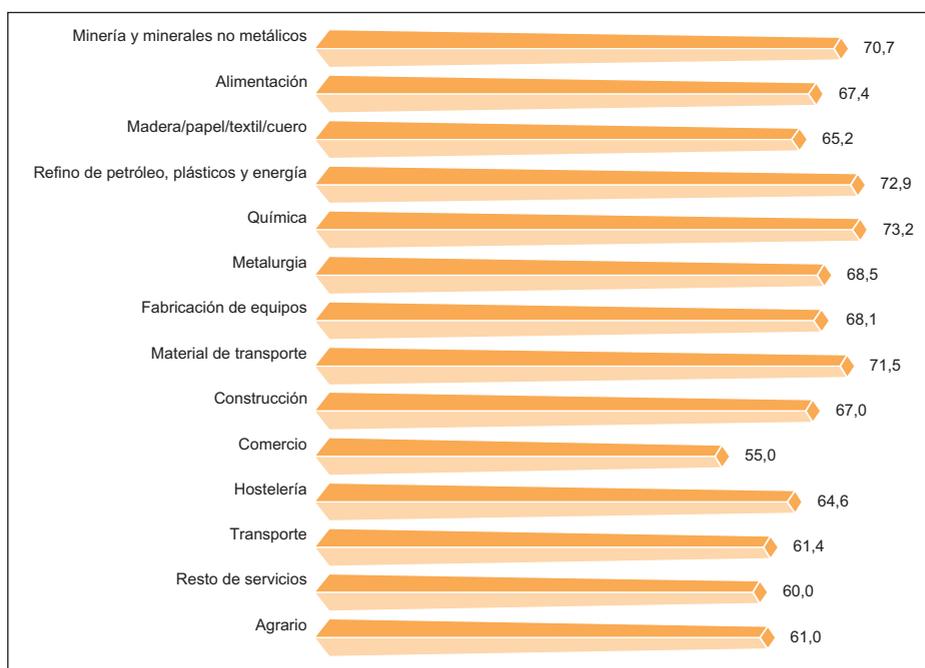
La forma de cálculo de este índice ha variado con respecto a 2003. Si se consideran sólo las variables implicadas en su cálculo que han permanecido sin cambios, se observa un ligero crecimiento de su valor global. Este avance se ha debido sobre todo al incremento experimentado por los niveles de formación ambiental, pues el resto de las variables se han mantenido constantes (gráfico 5).

Con respecto a las diferencias territoriales, éstas son mínimas. Únicamente hay que destacar las comunidades autónomas de Asturias y Cantabria, que han obtenido el valor más alto del IEA en 2005, muy por delante del resto. Les siguen las empresas de Andalucía y País Vasco, mientras que en última posición se sitúan Baleares y Canarias (gráfico 6).

Donde sí existen desigualdades importantes de compromiso es en la clasificación sectorial, siendo el sector químico, el de refinado de petróleo, plásticos y energía, el de fabricación de material de transporte y el minero

Gráfico 6 – Índice Entorno Ambiental por comunidades autónomas. 2005

Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Gráfico 7 – Índice Entorno Ambiental por sectores de actividad. 2005

Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

y de minerales no metálicos los que lideran la clasificación (gráfico 7). Todos tienen valores del IEA por encima de 70, puntuación que califica a sus empresas como proactivas. El sector peor clasificado ha sido el del comercio, el único con una puntuación inferior a 60, seguido de las actividades englobadas en resto de servicios y de las agrarias.

La única diferencia significativa con respecto a 2003 ha sido la disminución del valor del IEA en el sector de la construcción. La causa parece estar en la ampliación del alcance de la encuesta respecto al estudio anterior, pues por primera vez se han incluido en la muestra las empresas con una plantilla entre 20 y 50 empleados. La consideración de estas empresas más pequeñas ha hecho que la valoración del compromiso de las empresas de la construcción haya decrecido, alejando al sector de las posiciones de cabeza.

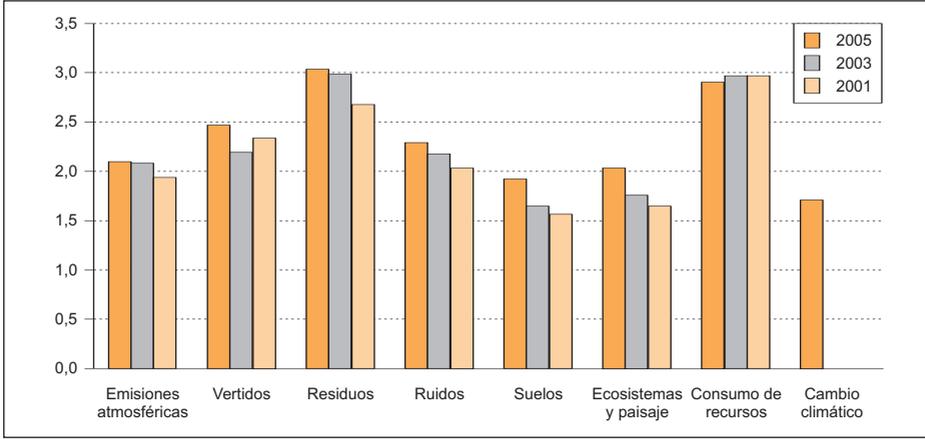
El tamaño implica diferencias de compromiso con el medio ambiente. El valor del IEA 2005 aumenta a medida que lo hace el de la plantilla. De tal manera, las empresas de más de 250 empleados obtienen la calificación de proactivas frente al medio ambiente. La situación no es igual cuando se considera el tamaño en función del volumen de facturación: el valor del IEA 2005 crece junto con la facturación hasta el nivel de 31-120 millones de euros, donde se estabiliza. Por este motivo, no hay empresas proactivas en ninguno de los niveles de facturación considerados.

Las pymes han consolidado su compromiso con el medio ambiente, aunque sigue habiendo diferencias con respecto al tamaño y la facturación.

Las empresas de mayor tamaño, caracterizadas por una actitud más proactiva frente al medio ambiente, se distinguen por su comportamiento en tres de las cinco variables consideradas en el cálculo del índice: conciencia sobre su impacto, grado de definición de la responsabilidad ambiental en su organización y, sobre todo, por su compromiso real con el medio ambiente (plasmado en la implantación de sistemas de gestión ambiental).

□ *La empresa española considera que su actividad tiene un impacto ambiental medio y una influencia relevante en el desarrollo socioeconómico de su entorno.* Para la empresa española, el valor medio del impacto negativo de su actividad sobre el medio ambiente es de 2,31 sobre 5 (importancia media), mientras que valora su implicación en el desarrollo socioeconómico con un 3,28 sobre 5 (implicación relevante). Esta concienciación sobre la incidencia de su actividad ha aumentado paulatinamente a lo largo de las diversas ediciones del estudio que se viene comentando.

Gráfico 8 – Evolución de la valoración de la empresa sobre la contribución de su actividad a diversos aspectos ambientales. 2001-2005

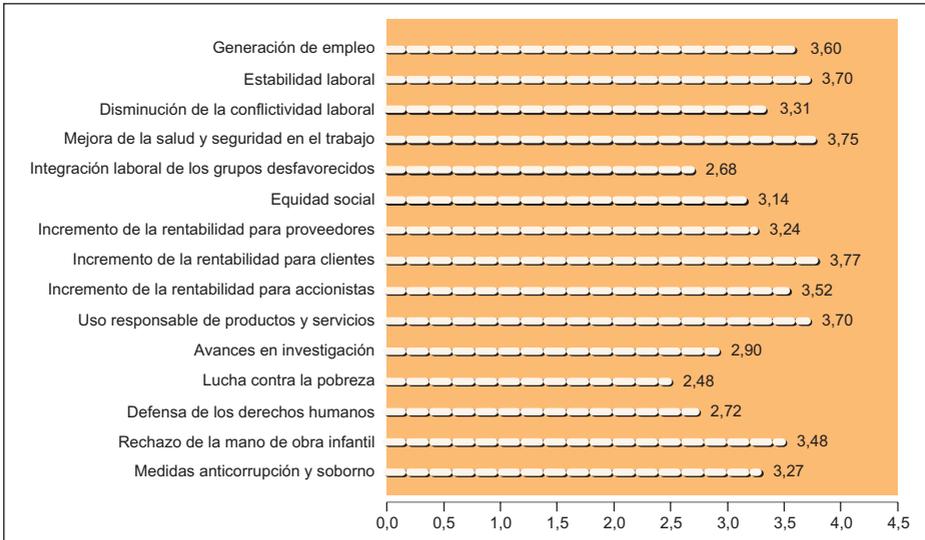


Nota: Valorado sobre una escala de 1 a 5, en la que 1 es poco importante y 5 muy importante.

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro a partir de Fundación Entorno-BCSD España, *Entorno. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*, varios años.

El principal aspecto ambiental para las empresas continúa siendo la producción y la gestión de residuos. Por el contrario, el cambio climático es el aspecto ambiental que actualmente menos les preocupa (gráfico 8).

Gráfico 9 – Valoración de la empresa sobre su contribución a la mejora de diversos aspectos sociales y económicos. 2005



Nota: Valorado sobre una escala de 1 a 5, en la que 1 es poco importante y 5 muy importante.

Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

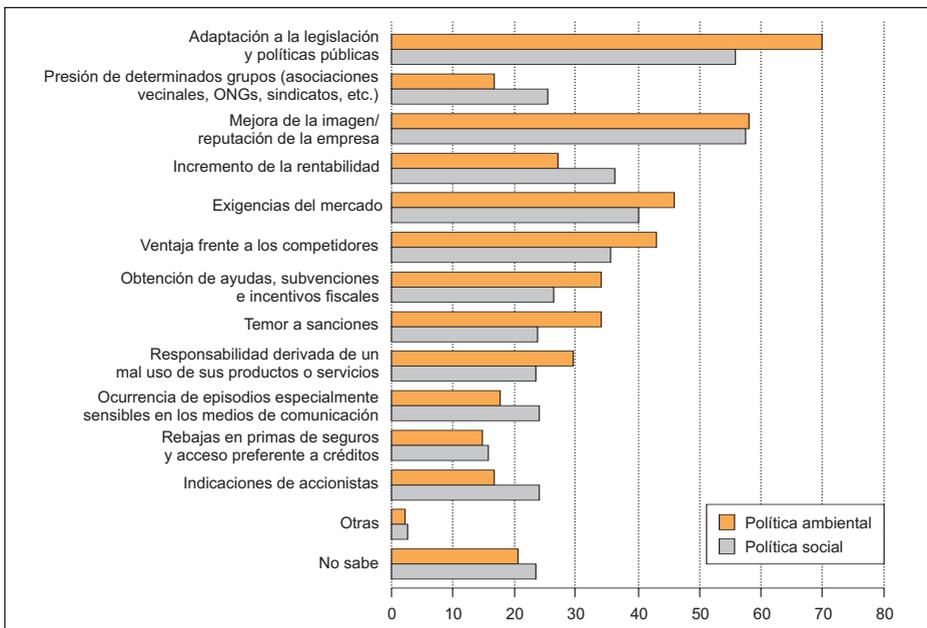
Por el contrario, las empresas consideran que tienen un papel relevante en el desarrollo socioeconómico de las zonas en las que realizan su actividad. Fundamentalmente, valoran su contribución a la mejora de cuatro factores: el incremento de la rentabilidad para sus clientes, las condiciones de salud y seguridad en el trabajo, el uso responsable de sus productos y servicios por parte del cliente y la estabilidad laboral (gráfico 9).

Sin embargo, hay otros factores en los que su implicación ha sido muy pequeña, como la lucha contra la pobreza, la integración laboral de colectivos desfavorecidos o la defensa de los derechos humanos.

□ Mientras que la presión legal sigue siendo el principal factor para aplicar políticas ambientales, la reputación de la compañía es la que impulsa las políticas sociales. El 70% de las empresas españolas considera que el principal factor para implantar políticas ambientales es la adaptación a la legislación y a las políticas públicas. Este factor, en lo que respecta a la adopción de políticas sociales, ocupa la segunda posición (56% de las empresas), equiparándose con la mejora de la reputación (57%), que se sitúa en primer lugar.

Al igual que en las ediciones pasadas, la presión es el principal agente dinamizador de las políticas ambientales empresariales, aunque se de-

Gráfico 10 – Factores que impulsan la adopción de una política ambiental o social. En porcentaje de empresas. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

tecta que tiene menos importancia que en años anteriores. Por el contrario, la mejora de la imagen y de la reputación es el factor prioritario en la decisión de adoptar políticas sociales (gráfico 10).

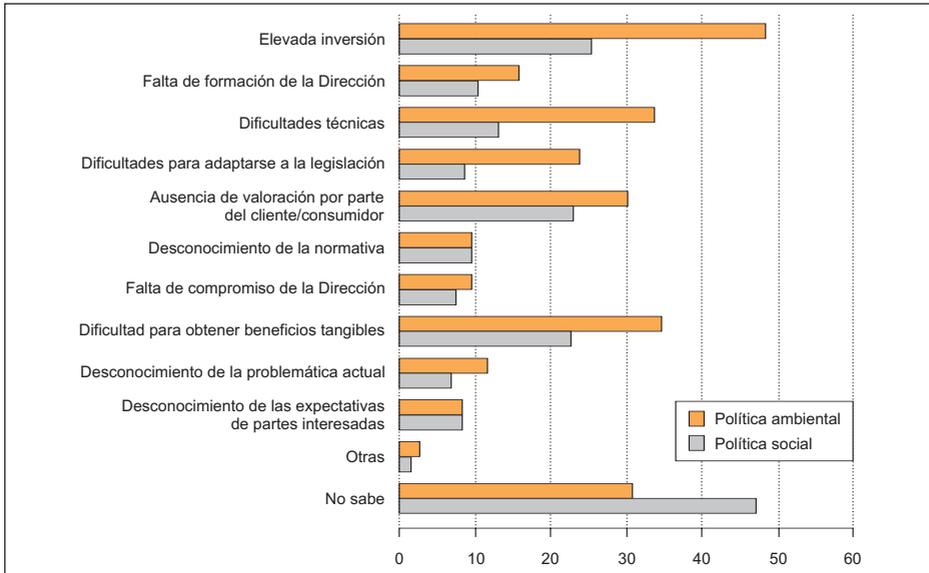
La importancia que tiene el factor legal en la adopción de políticas y sistemas de gestión relacionados con la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial (RSE) viene confirmado por el desarrollo de procedimientos de gestión en aquellas áreas reguladas por la legislación vigente, como, por ejemplo, gobierno corporativo, prevención de riesgos laborales, protección de datos, etc.

Sin embargo, hay que destacar la positiva evolución de dos factores en el terreno ambiental: la ventaja frente a los competidores y la obtención de ayudas, subvenciones e incentivos fiscales (más del 40% y del 30% de las empresas, respectivamente). Este hecho indica que cada vez más el mercado está premiando a las empresas que adoptan este tipo de políticas. Hay que destacar que la incorporación de criterios ambientales en los procedimientos, tanto públicos como privados, de compra está actuando como una importante fuerza tractora. Además, la normativa sobre incentivos fiscales en materia de inversiones ambientales está siendo utilizada y valorada por las empresas.

□ *Factores disuasorios como la elevada inversión, la ausencia de valoración por parte del consumidor o la dificultad para obtener beneficios tangibles dificultan más la adopción de políticas ambientales que sociales.* La elevada inversión sigue siendo el principal factor disuasorio para la implantación de políticas ambientales (48%) y sociales (25%). En el caso de las políticas ambientales, el siguiente ítem en importancia son las dificultades técnicas; respecto a las sociales, destaca la ausencia de valoración por los clientes y consumidores (23%). Sin embargo, en este caso se puede decir que estas barreras tienen ahora mucha menos importancia que en 2003.

Con todo, el factor limitante más importante, desde nuestro punto de vista y muy destacado por la empresa en sus valoraciones, es la ausencia de criterios de valoración ambientales y/o sociales por parte de los consumidores, opinión que coincide con la expresada por los ciudadanos españoles en diversas encuestas en las que se pone de manifiesto la escasa predisposición de éstos a variar sus hábitos de compra, al menos por motivos ambientales (gráfico 11).

□ *Sólo el 19% de las empresas declara mantener contactos sistemáticos con sus grupos de interés.* Independientemente del tamaño, localización y sector de actividad, los principales grupos de interés para las empresas españolas son: clientes finales o consumidores, accionistas, inversores y socios y empleados. Éstos desempeñan un papel clave en sus resultados económicos y en su reputación.

Gráfico 11 – Factores limitantes para adoptar una política ambiental y social. En porcentaje de empresas. 2005

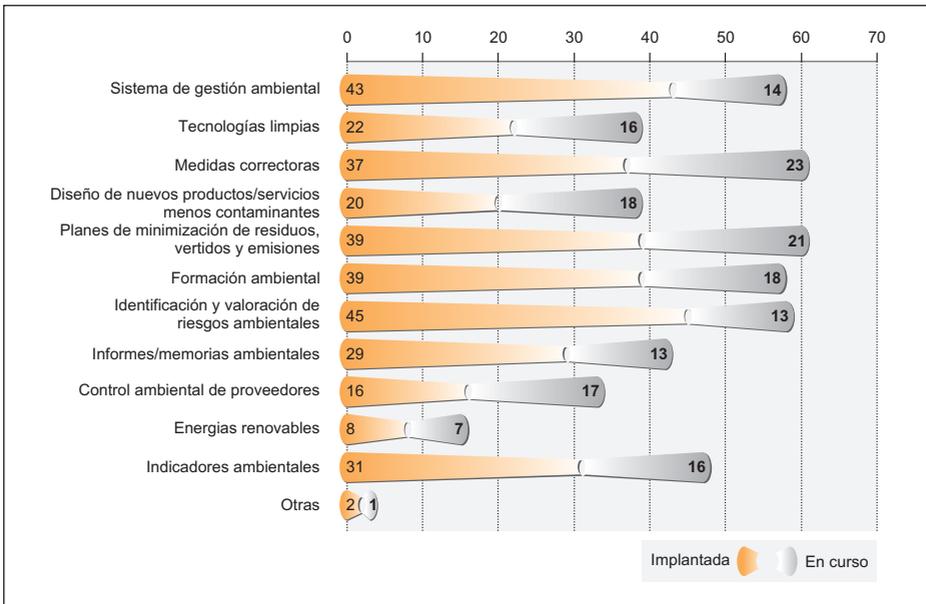
Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Los activistas ambientales y sociales sólo tienen una importancia elevada para el 5,4% de las empresas. Las relaciones de las empresas españolas con los grupos de interés no están sistematizadas. Así, las organizaciones no gubernamentales, las organizaciones sindicales y los medios de comunicación son los que menos influyen en los resultados de las empresas, tanto en términos económicos como de imagen. Estos grupos son mucho más valorados por las empresas de mayor tamaño que por las pymes.

Las consultas a grupos de interés sólo han sido efectuadas por el 19% de las empresas. Además, se trata de una actuación mucho más frecuente en las empresas de mayor dimensión, especialmente en las que disponen de más de 250 trabajadores.

□ *Las empresas están actuando más activamente en el ámbito social que en el ambiental, con especial atención en la prevención de riesgos y seguridad laboral.* En el ámbito ambiental (gráfico 12), las medidas preventivas como el análisis de riesgos (45%), los sistemas de gestión ambiental (43%) y los planes de minimización de residuos y la formación (ambos con un 39%) superan, por primera vez, a las medidas correctoras (37%).

En el ámbito social, destacan las medidas internas adoptadas por las empresas y las dirigidas a los clientes. Las actuaciones en el ámbito social se dirigen a la prevención de riesgos laborales (69%), la medición de la sa-

Gráfico 12 – Medidas adoptadas por las empresas en el terreno ambiental. En porcentaje. 2005

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro a partir de Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

tisfacción de los clientes (53%) y la estabilidad laboral (49%). La elaboración, tanto de memorias como de estrategias de sostenibilidad, aunque todavía es muy minoritaria, ha aumentado significativamente en los dos últimos años en España. El 10% de las empresas afirma haber realizado una memoria de sostenibilidad (frente al 4% en 2003) y el 16% ha abordado el proceso de implantación de una estrategia de sostenibilidad (8% en 2003).

El tamaño y la facturación marcan diferencias a la hora de implantar estrategias, políticas y actuaciones ambientales y sociales. Las empresas de mayor tamaño son las que más actuaciones de carácter sostenible han llevado a cabo. Son mucho más habituales en las empresas de mayor tamaño y facturación herramientas de gestión como: la identificación y valoración de riesgos ambientales; la formación ambiental; los planes de minimización de residuos, emisiones y vertidos; la adhesión a códigos o principios de conducta social; los proyectos locales de inversión; la acción social; las actividades de patrocinio y mecenazgo; y las estrategias y memorias de sostenibilidad.

El nivel de formación social que poseen los distintos niveles organizativos de las empresas es claramente insuficiente y menor que el nivel de formación ambiental. De hecho, sólo el 47% de las empresas ha afirmado disponer de un nivel medio o alto de formación social en todos sus niveles

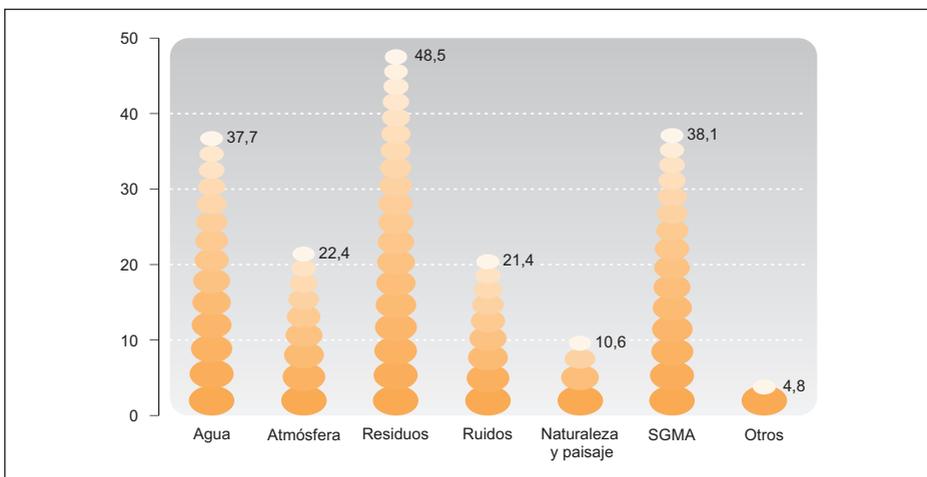
organizativos, frente al 55% que ha hecho esta afirmación respecto a la formación ambiental. Aun así, se ha producido una mejora en los niveles de formación ambiental, pues el porcentaje de empresas con adecuados niveles de este tipo de formación ha pasado del 50% en 2003 al 55% en 2005.

□ *El 62% y el 60% de las empresas han incurrido en inversiones y gastos ambientales o sociales durante 2004, destacando partidas como la prevención de riesgos laborales y la gestión de los residuos. A pesar de esto, su cuantía media sigue siendo inferior a los 3.000 euros. La mayor inversión en el ámbito social se dedica a la prevención de riesgos laborales (55% de las empresas), partida a la que, además, se destinan las mayores cantidades (entre 6.000 y 30.000 euros).*

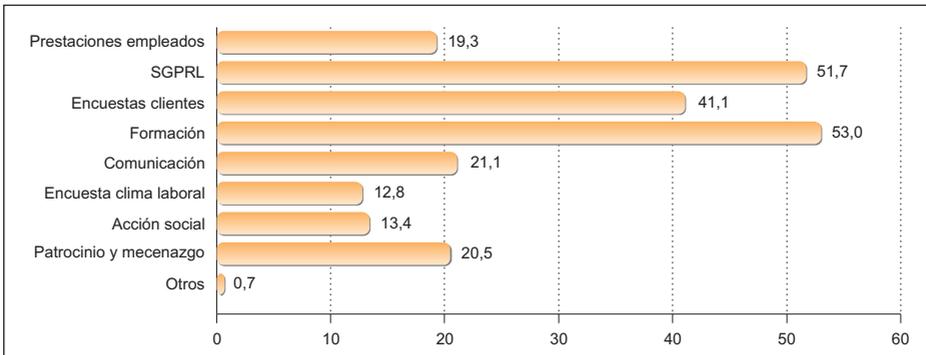
Por primera vez, las inversiones empresariales han sido más frecuentes que los gastos. Este resultado, unido a los elevados porcentajes de “no sabe/no contesta” que siempre se han obtenido en esta cuestión, avala la tendencia que se viene manifestando desde la primera edición del informe de la Fundación Entorno: existe una gran confusión en las empresas sobre el concepto de gasto e inversión en el terreno ambiental y, ahora, también en el social. Otro hecho que confirma esta dirección es el elevado porcentaje de empresas que invierte en residuos, destino preferente de las inversiones ambientales, cuando en este capítulo son mucho más frecuentes los gastos, debido a la necesidad de tener que contratar gestores externos para su tratamiento, reciclaje o eliminación.

Las empresas gastan más en actuaciones sociales que en ambientales, en consonancia con su mayor nivel de actuación en el ámbito social.

Gráfico 13 – Empresas que realizan gastos ambientales por conceptos de gasto. En porcentaje. 2004



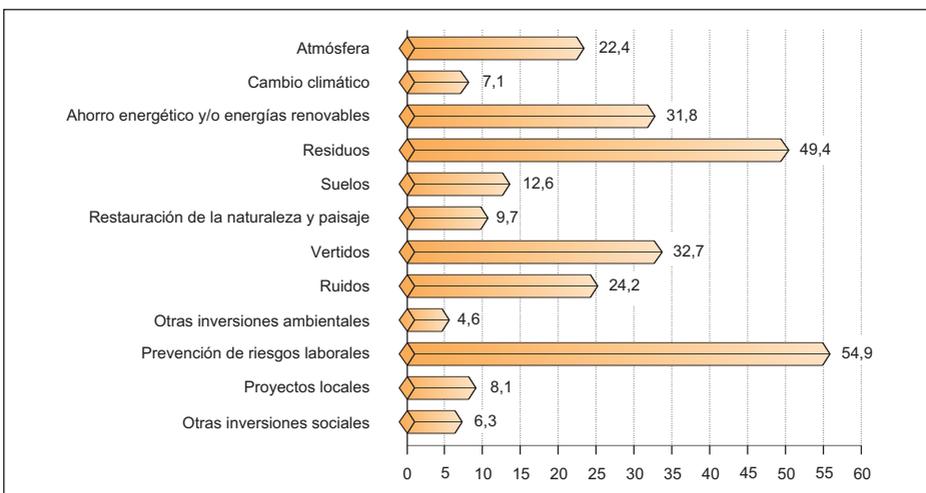
Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Gráfico 14 – Empresas que realizan gastos sociales por conceptos de gasto. En porcentaje. 2004

Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Los gastos ambientales más habituales en las empresas están relacionados, por este orden, con la gestión de los residuos y con la implantación o mantenimiento del sistema de gestión ambiental (SGMA). Los gastos menos frecuentes son los destinados a la restauración de la naturaleza y el paisaje, que sólo efectúan el 10,6% de las empresas (gráfico 13).

En materia social, las empresas destinan más recursos a la formación de los empleados y al mantenimiento del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (SGPRL). Las encuestas de clima laboral y la acción social constituyen los conceptos sociales en los que un menor número de empresas ha invertido (gráfico 14).

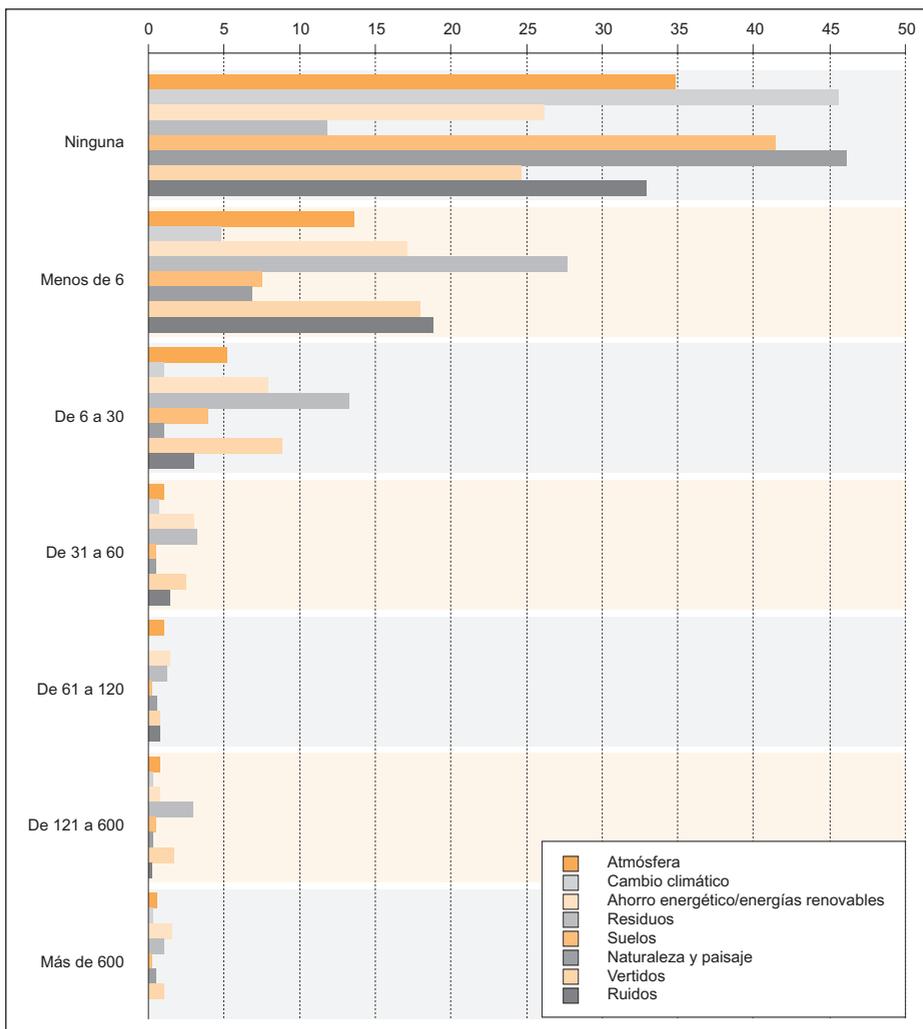
Gráfico 15 – Empresas que realizan inversiones ambientales y/o sociales por conceptos de inversión. En porcentaje. 2004

Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Tanto los gastos sociales como los ambientales suelen ser de muy escasa cuantía, inferiores a 3.000 euros en la mayoría de las empresas. Las inversiones superiores a 6.000 euros corresponden con mayor frecuencia a la gestión de residuos (22% de las empresas) y a la prevención de riesgos laborales (20% de las empresas).

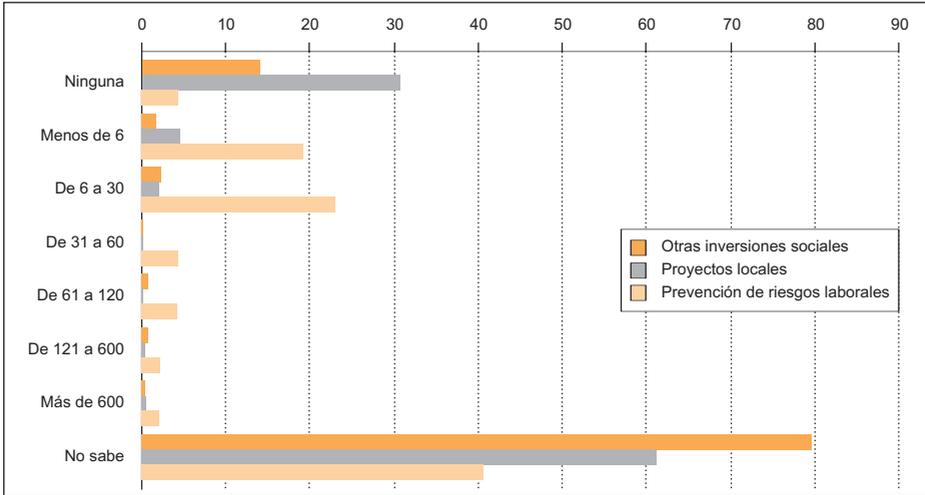
El aspecto prioritario para las empresas a la hora de invertir ha sido la prevención de riesgos laborales, seguido muy de cerca por la gestión de residuos (gráfico 15). Las inversiones relacionadas con el cambio climáti-

Gráfico 16 – Empresas según el importe (en miles de euros) de las inversiones ambientales por conceptos de inversión. En porcentaje. 2004



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Gráfico 17 – Empresas según el importe (en miles de euros) de las inversiones sociales por conceptos de inversión. En porcentaje. 2004

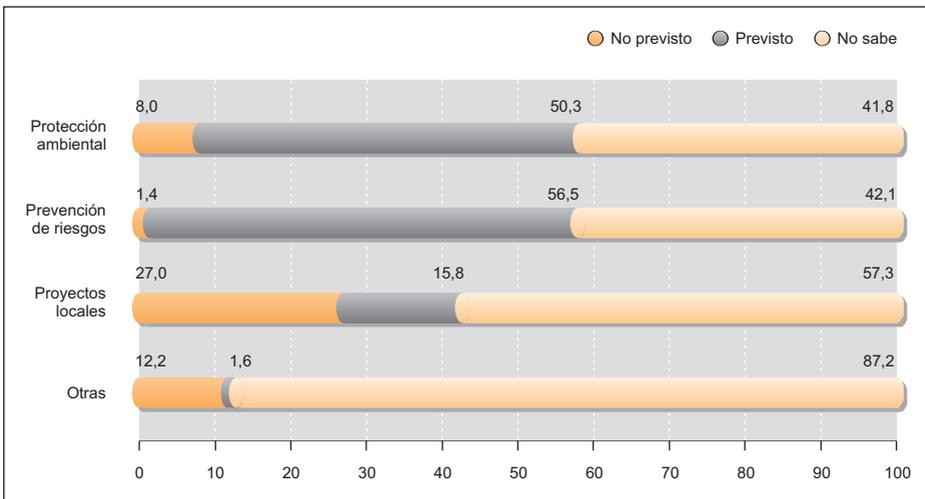


Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

co y con los proyectos locales son las menos frecuentes y sólo una empresa de cada trece las ha realizado.

Se observa una ligera reducción del esfuerzo inversor en materia de medio ambiente con respecto a 2003. Los residuos continúan siendo el as-

Gráfico 18 – Empresas que tienen previsto invertir en los sectores ambiental y social. En porcentaje. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

pecto prioritario en el terreno ambiental, como viene sucediendo desde 2001.

El importe de las inversiones sigue sin ser elevado. Las de importe superior a 6.000 euros han sido efectuadas sólo por el 1,2% de las empresas, en el caso del cambio climático (valor mínimo), y por el 12,7% en materia de prevención de riesgos laborales (valor máximo) (gráficos 16 y 17).

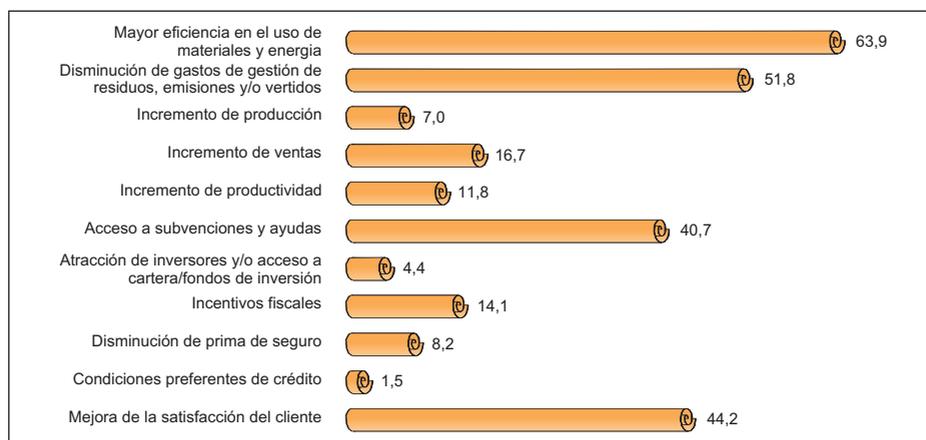
Las inversiones de mayor presupuesto, superior a 600.000 euros, se han destinado sobre todo a prevención de riesgos laborales y a ahorro energético y energías renovables.

Algo más de la mitad de las empresas españolas tenía previsto invertir durante el bienio 2005-2006 en prevención de riesgos laborales y en protección del medio ambiente (gráfico 18). Los proyectos con las comunidades locales sólo los financian una de cada cuatro empresas.

Las cifras de inversión tampoco son muy relevantes. El 26% de las empresas prevé invertir más 6.000 euros en protección del medio ambiente, el 30% en prevención de riesgos laborales y el 7% en proyectos locales. Estos porcentajes se reducen drásticamente al considerar sólo las inversiones de más de 30.000 euros: 12%, 11% y 4%, respectivamente.

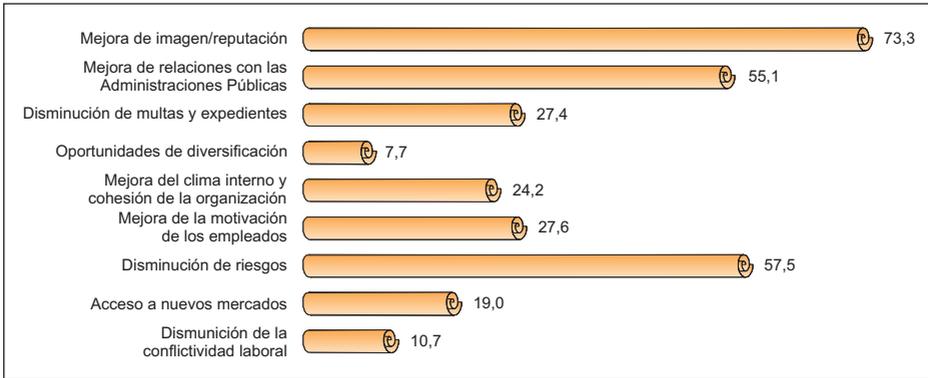
□ *Las empresas que adoptan un enfoque de sostenibilidad en su gestión perciben elevados beneficios tangibles e intangibles, negando de esta manera el carácter exclusivamente altruista que a veces se otorga a la RSE. Las empresas se sienten recompensadas tras incorporar aspectos de la sostenibilidad en su gestión empresarial (gráficos 19 y 20). Casi el 90% de las*

Gráfico 19 – Empresas que han obtenido beneficios tangibles por sus actividades sociales o ambientales según el tipo de beneficio. En porcentaje. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

Gráfico 20 – Empresas que han obtenido beneficios intangibles por sus actividades sociales o ambientales según el tipo de beneficio. En porcentaje. 2005



Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2006): *Entorno 2006. Informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*. Madrid.

empresas han percibido beneficios, tanto tangibles como intangibles, destacando la mejora de la reputación (73,3%), la mayor eficiencia en el uso de los recursos (63,9%) y la disminución de riesgos (57,5%).

El 88% de las empresas ha percibido algún beneficio intangible y el 85% alguno de carácter tangible como consecuencia de haber llevado a cabo actuaciones ambientales o sociales. Este porcentaje confirma que la adopción de un enfoque sostenible de la actividad empresarial redonda en beneficio no sólo para la sociedad, sino para la propia empresa, negando su carácter altruista.

La mejora de la imagen/reputación de la empresa es el beneficio que ha valorado un mayor número de empresas. En general, los beneficios de carácter intangible tienen más reconocimiento por parte de las empresas, aunque hay dos tangibles: la mayor eficiencia en el uso de recursos y la disminución de los gastos de gestión de residuos, emisiones y vertidos que ocupan la segunda y quinta posición, respectivamente, en función del porcentaje de respuestas.

El cuadro 4 resume las acciones que debe llevar a cabo una empresa para conseguir un desarrollo sostenible. Con ello, se estará apostando por una economía más fuerte en su conjunto y por unas perspectivas de crecimiento y competitividad más estables a largo plazo.

Una economía fuerte permitirá tener la flexibilidad necesaria para abordar los costes de mitigación y adaptación a las nuevas exigencias del desarrollo sostenible, muy especialmente a las derivadas del cambio climático, ofreciendo perspectivas de crecimiento y competitividad a largo plazo.

Cuadro 4 – Agenda de los negocios para alcanzar el desarrollo sostenible

Ambientales	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero ■ Ahorro de agua y mejora de la calidad de los vertidos ■ Disminución de la toxicidad de las sustancias químicas utilizadas ■ Régimen de responsabilidad ambiental ■ Recuperación de suelos contaminados ■ Mejora de la ecoeficiencia y de la ecoinnovación ■ Ahorro energético ■ Utilización de energías renovables 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integración laboral de personas con discapacidad ■ Mejora de las condiciones de salud y seguridad en el trabajo ■ Incremento de la cualificación de la mano de obra ■ Conciliación de la vida laboral y familiar ■ Integración laboral y social de colectivos inmigrantes ■ Incremento de la estabilidad laboral
Gobierno de la empresa y transparencia	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mejora del gobierno corporativo ■ Aumento de la participación femenina en los órganos de gobierno de las empresas ■ Incremento de la transparencia informativa sobre la gestión empresarial y sobre su rendimiento en el plano ambiental, económico y social ■ Diálogo con los grupos de interés y conocimiento de sus expectativas e intereses ■ Compromiso con la defensa de los derechos humanos y laborales en terceros países ■ Incremento de la participación en proyectos con las comunidades locales 	
Nuevos procesos y nuevos productos	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Nuevos desarrollos tecnológicos y un mayor esfuerzo inversor en I+D 	

3. Desafiadas por el cambio climático

El cambio climático es una realidad. Está afectando ya a nuestras vidas y a los lugares en que vivimos y tendrá un fuerte impacto en las generaciones futuras. De la misma forma que empiezan a hacerse visibles sus efectos físicos, también son evidentes ya sus consecuencias económicas.

Cabe esperar que los costes de mitigación de las emisiones contaminantes y de adaptación al cambio climático aumenten en la misma proporción que sus efectos. El incremento de las temperaturas o el aumento del nivel del mar generarán, principalmente, costes directos en: la lucha contra los incendios; la protección y reparación de los activos turísticos, empresariales e inmobiliarios situados en las zonas costeras; la conservación de la calidad y cantidad de las aguas y la salud pública; y sin olvidar los efectos económicos acumulativos de estos fenómenos.

Pero, al mismo tiempo, el cambio climático generará también –ya está generando– nuevas oportunidades económicas. Éstas vendrán sobre

todo de la mano de todas aquellas acciones encaminadas a la reducción de gases de efecto invernadero y a una gestión económica adaptada a los nuevos mercados creados por el calentamiento global.

Estos nuevos negocios producidos por el cambio climático empiezan a ser ya una realidad para muchas empresas en todo el mundo. Éstas han entendido muy pronto que el desarrollo sostenible es bueno para los negocios y que los negocios son buenos para el desarrollo sostenible.

Así se recoge en el informe *eCO₂nomía. Liderazgo empresarial hacia una economía baja en carbono*, realizada por el Grupo de Trabajo de Energía y Cambio Climático de la Fundación Entorno, que incorpora ya a 20 empresas.

Este análisis –cuyas principales conclusiones se resumen a continuación– pone de manifiesto que algunos de los principales sectores de la economía española han realizado considerables esfuerzos en el ámbito de la mitigación del cambio climático y la sostenibilidad energética.

Este empeño, aun siendo mayor al que tradicionalmente es percibido por la sociedad, se debe intensificar en el futuro. Las empresas líderes españolas han iniciado esta andadura, explorando las posibles vías de mejora, analizando el impacto y el posible beneficio económico del esfuerzo y, sobre todo, siendo conscientes de la necesidad de superar ciertas barreras que aún subsisten.

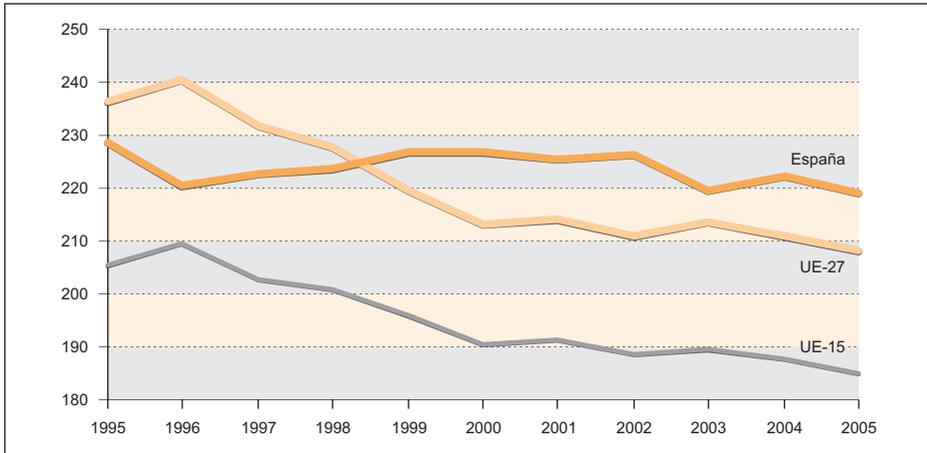
Evidentemente, además de los sectores a los que tradicionalmente se responsabiliza de las emisiones de CO₂, será necesario el concurso de otras actividades que, como transporte, edificación, agricultura o gestión de residuos, son responsables de una parte importante de las emisiones españolas de gases de efecto invernadero.

Mención aparte merece el ciudadano. Cada uno de nosotros, como consumidores, tomamos infinidad de decisiones cada día con una incidencia directa en el consumo de energía y las emisiones de CO₂. La empresa española, sabedora de esta realidad, reclama un mayor esfuerzo de la Administración para sensibilizar a los ciudadanos. Asimismo, consciente de su influencia, explora múltiples vías para ofrecer a estos consumidores productos y servicios menos intensivos en energía.

3.1 Ventajas para la competitividad de una economía baja en carbono

Las consecuencias del cambio climático afectarán a muchos elementos básicos de la vida de las personas y de la actividad de las empresas. Por ello, debe constituir una prioridad para todos los agentes de la so-

Gráfico 21 – Evolución de la intensidad energética en España y en la Unión Europea. En toneladas equivalentes de petróleo por millón de euros constantes de 1995. 1995-2005



Fuente: Elaboración Fundación Encuentro a partir de datos de Eurostat.

ciudad tratar de combatirlo, sobre todo, a través de un consumo más responsable de energía.

Una acción decidida contra el cambio climático que permita a nuestra economía ser cada vez menos intensiva en gases de efecto invernadero puede ofrecer enormes oportunidades:

❖ *Reducción de la factura energética para lograr una mayor eficiencia en su uso.* La eficiencia energética de la economía española mejoró un 4,1% entre 1995 y 2005. El mismo indicador se incrementó un 12% en la UE-15. La economía española tiene, por tanto, potencial para lograr un uso más eficiente de la energía, mejorando a la vez su competitividad (gráfico 21).

❖ *Mayor seguridad en el suministro energético.* España importa el 85% de la energía que necesita, 30 puntos más que la media comunitaria. Este hecho compromete la seguridad del abastecimiento energético para nuestras empresas y ciudadanos. Apostar por energías renovables, autóctonas y menos contaminantes (eólica, solar, biomasa, etc.) supondría una mayor garantía en este sentido.

❖ *Mejora de la balanza comercial por la disminución de importaciones energéticas.*

❖ *Eliminación de otros contaminantes generados en los procesos de combustión.* Los procesos de combustión que dan lugar al CO₂ originan a su vez otros contaminantes (SO₂, NO_x, partículas). Una mayor eficiencia en el uso de la energía y una progresiva implantación de las energías renovables limitarían estas emisiones.

❖ *Menor necesidad de adquirir créditos de carbono para cumplir el Protocolo de Kyoto.* Si España no logra frenar en el período 2008-2012 el crecimiento de sus emisiones a un 15% sobre los niveles de 1990 deberá comprar a otros países créditos de CO₂ para compensar el exceso. Este coste –si se cumplen las previsiones más pesimistas– podría suponer entre 5.300 y 6.800 millones de euros. Estas cifras equivaldrían a 1,7-2,1 veces la partida presupuestaria que España destinará a la ayuda oficial al desarrollo en 2007.

❖ *Estímulo de nuevas actividades económicas generadoras de empleo y riqueza.* La transición hacia una economía menos intensiva en carbono incentivará ciertas actividades económicas para las que nuestro país se encuentra bien posicionado: producción de energías renovables, síntesis de biocombustibles, desarrollo de tecnologías para eliminar CO₂, fabricación de bienes de equipo para utilizar hidrógeno... Algunos informes estiman que estas nuevas actividades pueden generar más de 100.000 puestos de trabajo en los próximos cinco años.

❖ *Reducción de costes sanitarios.* La Organización Mundial de la Salud ha pronosticado que el cambio climático generará numerosos perjuicios para la salud humana, animal y vegetal. Las consecuencias en nuestro país podrían ser, entre otras, un incremento de las muertes por golpes de calor si los días con temperaturas extremas se hacen más frecuentes o la extensión de enfermedades infecciosas transmitidas por mosquitos.

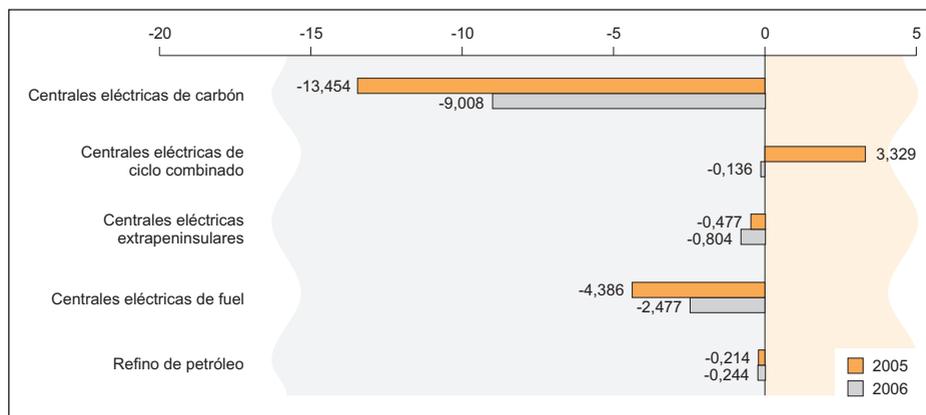
3.2 Sector energético

El sector energético (producción eléctrica, refino y emisiones fugitivas procedentes de combustibles fósiles) fue responsable del 28% de las emisiones españolas de gases de efecto invernadero en 2006, si excluimos los usos del suelo.

La importancia de esta cifra se debe fundamentalmente al gran incremento experimentado por el consumo energético en los últimos años en nuestro país. Junto a esto, hay que añadir la participación mayoritaria de combustibles fósiles con elevadas emisiones de CO₂, como petróleo y carbón, en el “mix” energético español.

La necesidad de reducir las emisiones de CO₂ ha generado, entre otras políticas, la creación de un sistema europeo de comercio de emisiones. Así, las principales empresas europeas del sector energético e industrial deben limitar sus emisiones a los cupos anuales fijados por el Gobierno. En caso contrario, tienen que acudir al mercado para adquirir a otras instalaciones derechos que les permitan emitir por encima de la cantidad asignada.

Gráfico 22 – Evolución de la diferencia entre la asignación inicial y las emisiones del sector energético. En millones de toneladas de CO₂. 2005-2006



Fuente: Elaboración Fundación Encuentro a partir de Ministerio de Medio Ambiente (2007): *Informe de aprobación de la Ley 1/2005. Emisiones verificadas frente a asignaciones (2006)*.

La participación del sector energético español en este comercio en 2006 se saldó con un déficit de más de 12,6 millones de toneladas de CO₂ respecto a la asignación inicial (gráfico 22). Las instalaciones españolas debieron comprar esa deuda en el mercado europeo a un precio que osciló entre los 8 y los 30 euros por tonelada de CO₂.

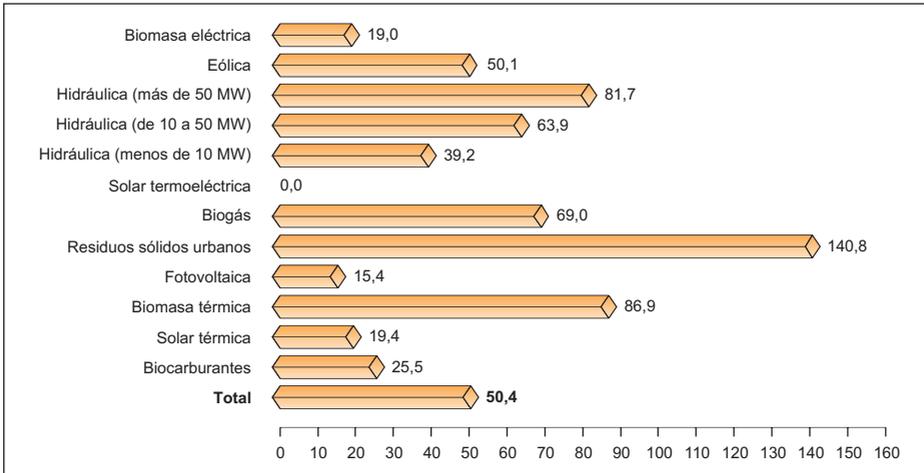
El Gobierno español ha aprobado recientemente los cupos de emisión para estas instalaciones correspondientes al período 2008-2012. Debido a las dificultades de nuestro país para alcanzar el objetivo de Kyoto, éstos son mucho más estrictos que los correspondientes al intervalo 2005-2007.

En este contexto, es preciso limitar el impacto económico que podría tener la compra de grandes cantidades de derechos de emisión para cubrir el déficit esperado. Para lograrlo, además de apostar por la obtención de derechos de emisión procedentes de la inversión en proyectos que reduzcan las emisiones en los países en desarrollo, el sector energético debe adoptar otras medidas. Cabe distinguir:

1. *Incremento de la participación de las energías renovables.* A pesar de que las energías renovables únicamente supusieron un 6,8% de la generación energética total en 2006, el esfuerzo desarrollado en los últimos años ha situado a nuestro país en posiciones de liderazgo mundial en algunas de ellas (gráfico 23).

El principal objetivo del Plan de Energías Renovables 2005-2010 aprobado por el Gobierno es seguir incrementando la participación de estas energías en el “mix” energético español (cuadro 5).

Gráfico 23 – Grado de cumplimiento de los objetivos del Plan de Energías Renovables. En porcentaje de la energía primaria producida. 2006



Fuente: Elaboración Fundación Encuentro a partir de IDAE (2005): *Plan de energías renovables en España 2005-2010*; e IDAE (2007): *Boletín IDAE. Eficiencia energética y energías renovables*, 34.

El desarrollo de estas fuentes de energía comporta ventajas ambientales, ventajas estratégicas (producen mayor diversificación del “mix” energético y menor dependencia del exterior) y ventajas sociales (mantienen y crean numerosos puestos de trabajo para desarrollar las tecnologías necesarias).

Entre sus inconvenientes hay que destacar su disponibilidad variable y un mayor coste de generación. En algunos casos, estos factores se pueden minimizar a través de una adecuada imputación de costes que considere los beneficios ambientales y de seguridad energética que proporcionan estas fuentes, un mayor desarrollo de la red de transporte de electricidad y la posibilidad, cada vez más cercana, de almacenar electricidad generando hidrógeno.

Cuadro 5 – Plan de Fomento de Energías Renovables 2005-2010

<p>Objetivos fundamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cubrir con fuentes renovables el 12,1% del consumo total de energía primaria en 2010 ■ Generar con fuentes renovables el 30,3% del consumo bruto de electricidad en 2010 ■ Cubrir con biocarburantes el 5,83% del consumo de gasolina y gasóleo comercializados para automoción
<p>Ahorro de emisiones</p> <p>77 millones de toneladas de CO₂ valoradas en más de 1.500 millones de euros por el propio plan</p>

Por lo tanto, el sector de las energías renovables es un segmento en crecimiento, con gran potencial de desarrollo. El liderazgo que desempeñan las empresas españolas supone grandes oportunidades ambientales y empresariales que es preciso aprovechar.

2. *Mayor utilización del gas natural.* El gas natural genera menor cantidad de emisiones de CO₂ que otros combustibles fósiles, como el petróleo o el carbón. Por esto, se considera una energía puente entre las fósiles y las renovables.

Pero, como otras energías fósiles, uno de sus principales inconvenientes es la dependencia española del exterior.

El gas natural ha incrementado más de 14 puntos su participación en el “mix” energético nacional en los últimos años, sobre todo gracias a la instalación de centrales de ciclo combinado para la generación de electricidad. Sin embargo, en relación con otros usos, este tipo de energía tiene aún potencial de crecimiento en el ámbito doméstico, como revelan las cifras de uso en los hogares españoles. Así, una mayor penetración del gas natural contribuirá, junto al uso de energías renovables, fundamentalmente de la solar, a una importante reducción de las emisiones en el sector doméstico.

3. *Desarrollo de tecnologías para un uso más limpio del carbón.* El carbón presenta una serie de ventajas frente a otros combustibles, a pesar de sus elevadas emisiones de CO₂: su abundancia, la mayor estabilidad de su precio frente al petróleo y al gas natural o la dispersión de sus reservas en el mundo, que garantiza su suministro. Todo esto provocará que el carbón sea una fuente muy utilizada a escala mundial en este siglo, fundamentalmente en grandes economías en desarrollo.

El sector eléctrico ha mejorado paulatinamente el rendimiento en el uso de este combustible al desarrollar diversas tecnologías que reducen las emisiones. Así, la gasificación integrada de carbón en ciclo combinado (GICC) o las calderas ultrasupercríticas emiten un 20% menos de CO₂ que las tecnologías menos eficientes. Otras líneas de acción, como la posible utilización de biomasa junto al carbón, la capacidad de la tecnología GICC para generar hidrógeno en su proceso y el desarrollo de la captura y el secuestro geológico de carbono, pueden convertirlas en un elemento importante en la transición hacia un “mix” energético menos intensivo en CO₂.

4. *Desarrollo de la red de transporte de electricidad.* La situación actual, con un importante incremento de la demanda y la necesidad de luchar contra el cambio climático, impone nuevos desafíos en el sistema eléctrico, que requieren un mayor desarrollo del transporte. La repotenciación de líneas, el refuerzo y mallado de la red peninsular y el incremento de las interconexiones con los países vecinos son fundamentales para conectar una mayor cantidad de ciclos combinados de gas natural y fuentes de ener-

gías renovables a la red. También es crucial promover el uso de medios de transporte menos contaminantes basados en la electricidad, como los trenes de alta velocidad proyectados.

5. *Mejoras en la eficiencia del sector del refino.* El sector del refino español ha realizado importantes inversiones en los últimos años para reducir su consumo de energía, adaptarse a la estructura de la demanda y reducir el impacto ambiental de sus operaciones y de los combustibles que desarrolla.

El sector ha apostado por la implantación de las mejores tecnologías disponibles, modificaciones en sus procesos y la instalación de unidades de cogeneración. El resultado ha supuesto una mejora de la eficiencia energética aproximada del 1% anual desde 1990.

Sin embargo, las instalaciones refineras se enfrentarán en los próximos años a diversos factores legales y de mercado que harán crecer su consumo de energía, neutralizando parte de los ahorros energéticos conseguidos:

— Nuevas especificaciones de contenido de otros contaminantes en combustibles. La necesidad de reducir el contenido de contaminantes como el azufre en gasolinas y gasóleos obligará a las refinerías a incorporar nuevos procesos en sus instalaciones; esto incrementará su consumo de energía por tonelada de producto acabado.

— Progresiva *dieselización* del consumo de combustibles en España. El mercado español de combustibles se caracteriza por un marcado desequilibrio entre el diésel y la gasolina, superior a la media europea. La necesidad de corregirlo hará que la industria española tenga que incorporar nuevos procesos en sus instalaciones (*hidrocracking*); esto aumentará su consumo energético y sus emisiones de CO₂.

Otro de los ámbitos en los que el sector refinero puede actuar para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es la incorporación de biocombustibles.

3.3 Sector industrial

En 2006, la industria fue responsable del 24% de las emisiones de gases de efecto invernadero en España. Los sectores más contaminantes en este ámbito fueron: fabricación de cemento y cal, coquerías y siderurgia, cerámica y vidrio y fritas.

Por este motivo, estos sectores han sido incluidos en el sistema europeo de comercio de emisiones, al igual que las instalaciones energéticas. Adicionalmente, numerosas instalaciones de cogeneración presentes en

plantas industriales de estos u otros sectores, como el químico, también están incluidas en dicho sistema.

Su participación en 2006 se ha saldado con un superávit de más de 4,1 millones de toneladas de CO₂ para las instalaciones fabriles. Las cogeneraciones y otros equipos de combustión han experimentado un déficit de más de 4,5 millones de toneladas de CO₂.

En la nueva asignación, aprobada recientemente por el Gobierno, el cupo de los sectores industriales se eleva a algo más de 2,4 millones de toneladas respecto al Plan 2005-2007. En cualquier caso, el aumento de producción prevista en los diversos sectores, así como la entrada en funcionamiento de nuevas instalaciones, podría traducirse en una mayor dificultad para cumplir los límites asignados en las instalaciones individuales. Las asignaciones para instalaciones de cogeneración y combustión han sufrido, sin embargo, un importante recorte de aproximadamente 6 millones de toneladas de CO₂.

Por esto, sectores como el de la fabricación del cemento y el químico están abordando numerosas actuaciones para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero:

□ *La industria cementera* ha realizado en los últimos años importantes esfuerzos para mejorar su eficiencia energética y limitar el crecimiento de sus emisiones, manteniendo a la vez el suministro de cemento requerido por la economía.

Esta mejora en la eficiencia se ha basado primordialmente en la implantación de las mejores tecnologías disponibles para el proceso de fabricación de cemento, sustituyendo equipos antiguos por otros con mayor eficiencia energética. Pero este potencial de mejora está prácticamente agotado, tal y como ha puesto de manifiesto un estudio de la Universidad de Atenas, que cifra la capacidad de mejora restante en un máximo del 2%.

Ante esto, es necesario investigar otras vías de reducción de emisiones, máxime cuando las previsiones futuras de producción mundial de cemento indican que podría crecer un 160% entre 2004 y 2050 hasta alcanzar los 5.500 millones de toneladas. El sector ha comenzado a introducir algunas modificaciones en su proceso:

— Utilización de materias primas descarbonatadas en la producción del *clinker*. La descomposición térmica de la caliza utilizada en la producción del *clinker* genera casi el 60% de las emisiones totales de CO₂ en el proceso de fabricación de cemento. Por eso, la industria ha comenzado a utilizar como materia prima otros materiales descarbonatados (cenizas de pirita, arenas de fundición, residuos de demolición, etc.) que evitan parte de estas emisiones.

— Uso de biomasa y otros combustibles alternativos. La industria cementera puede utilizar como combustibles determinados residuos (disolventes, neumáticos, serrín impregnado, etc.) aprovechando su contenido energético para descender significativamente las emisiones de CO₂. El uso de estos residuos requiere un acondicionamiento previo y una combustión segura para evitar la emisión de otros contaminantes a la atmósfera. La industria cementera ha abordado ya estos desafíos satisfactoriamente. Además, el sector cementero puede utilizar como combustible residuos constituidos íntegramente por biomasa (lodos de depuradora o restos de celulosa), que pueden reducir la emisión específica asociada a la fabricación de una tonelada de cemento portland en 0,34 toneladas de CO₂ aproximadamente.

— Fabricación de nuevos tipos de cemento con mayor contenido en adiciones. La innovación en el producto final para lograr cementos con menor porcentaje de *clinker* es otra de las líneas en las que la industria cementera puede actuar para reducir sus emisiones de CO₂. La posibilidad de incorporar adiciones de materiales hidráulicamente activos (escorias siderúrgicas o cenizas de central térmica) reduce la cantidad de *clinker* necesaria y, por tanto, las emisiones de CO₂ derivadas de su fabricación.

□ *La industria química* española puede suponer una gran contribución al recorte de las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestro país. Este sector dispone de un gran potencial para reducir las emisiones asociadas a sus propios procesos.

En los últimos años se ha fomentado la instalación de equipos de cogeneración en numerosas plantas, así como el cambio de combustibles por otros más eficientes y con menores emisiones de CO₂. Este importante desarrollo de la cogeneración ha permitido al sector químico mejorar sus

Cuadro 6 – Contribuciones del sector químico al ahorro de emisiones de CO₂ en otros sectores

Sector	Producto	Ahorro de emisiones
Transporte	Nuevos aditivos que mejoran el rendimiento de los combustibles	Gracias a la química, los nuevos vehículos generan sólo la décima parte de la contaminación(*) que producían hace 50 años
	Nuevos polímeros que aligeran los vehículos y ahorran combustible	
Edificación	Desarrollo de materiales aislantes que disminuyen el consumo energético	Cada tonelada de CO ₂ generada en la producción de aislantes ahorra 200 toneladas de emisiones en las viviendas

(*) El dato no sólo hace referencia a las emisiones de CO₂, sino a la de otros gases contaminantes.

Fuente: Foro Permanente Química y Sociedad: *La química y el automóvil*; y EURIMA, Asociación Europea de Fabricantes de Aislantes.

tancialmente su eficiencia energética. Desde 1993 el consumo de energía por tonelada de producto acabado se ha reducido un 21%.

Además de su potencial propio para reducir las emisiones directas en sus procesos industriales, el sector químico ha creado multitud de productos, cuyas aplicaciones disminuyen el consumo de energía en otros sectores de actividad, como en el transporte o en la edificación (cuadro 6).

3.4 Las tecnologías de la información y la comunicación

A pesar de su impacto en el consumo energético y de materiales, las TIC pueden generar una importante reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a través de su capacidad para desmaterializar procesos, incrementar la eficiencia en las actividades de extracción, producción y distribución de la energía y reducir las necesidades de desplazamiento de personas y mercancías (cuadro 7).

Además, el sector está trabajando activamente para disminuir la incidencia de sus propios procesos sobre el consumo energético y de materiales:

- Incrementando la sostenibilidad energética en el funcionamiento de las infraestructuras de telecomunicación e información. La mayor parte de las emisiones asociadas al funcionamiento de las redes de

Cuadro 7 – Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a través de las TIC

Desmaterialización de procesos	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Acceso a la información sin necesidad de comprar prensa en papel ■ Transmisión de información en formato digital ahorrando otros soportes (papel, CD-Rom) 	En 2020 podría ahorrarse entre el 5% y el 50% de la energía utilizada en la fabricación de productos de la Unión Europea
Desarrollo de soluciones para mejorar la eficiencia en los procesos de obtención y gestión de la energía	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las TIC permiten el desarrollo de soluciones digitales que podrían ayudar a las empresas energéticas y a los consumidores a incrementar la eficiencia en las actividades de extracción, producción y distribución de la energía 	Para 2010, al menos el 10% de los hogares de Canadá, Francia, Alemania, Japón, Reino Unido y Estados Unidos dispondrán de tecnología digital para monitorizar continuamente su consumo de gas y electricidad
Reducción de las necesidades de desplazamiento	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las videoconferencias, la videovigilancia de espacios o la teleformación son algunas aplicaciones que pueden disminuir la necesidad de desplazarse 	La sustitución de entre el 5% y el 30% de los viajes de negocios en Europa por videoconferencias evitaría la emisión de entre 5 y 33 millones de toneladas de CO ₂

telecomunicaciones se produce en la etapa de operación y mantenimiento de las mismas. Para reducir este impacto, fabricantes y operadores están diseñando equipos con mayor eficiencia energética e incorporando paulatinamente fuentes de energía limpias (eólica, solar, pilas de combustible alimentadas por hidrógeno...) para satisfacer el consumo eléctrico de los dispositivos que permiten el funcionamiento de la red.

— Incorporando criterios ambientales en la fabricación de los equipos electrónicos (eco-diseño) utilizados por los usuarios finales.

— Fomentando el reciclaje de los equipos.

— Desarrollando productos y servicios con una elevada eficiencia energética en el ámbito de las tecnologías de la información. Los centros de proceso de datos (CPDs) de los grandes ordenadores consumen mucha electricidad durante su funcionamiento y refrigeración. Además, su inadecuado diseño (disposición de gran cantidad de servidores en una habitación) está generando una serie de problemas (exceso de calor, dificultades en el suministro eléctrico) que hacen que estén alcanzando sus límites físicos de funcionamiento. Según la Consultora Gartner, el 70% de los CPDs del mundo no podrá ofrecer la capacidad requerida en 2008 si no se renueva su estructura en profundidad. Se han desarrollado diversas soluciones para evitar esta situación que producirán, a la vez, una importante mejora de su eficiencia energética. Entre ellas, la creación de herramientas de gestión que permiten conocer y adecuar el consumo energético de cada servidor en cada momento, la incorporación de soluciones que optimizan el proceso de refrigeración de los CPDs, la virtualización de sistemas que consolidan gran cantidad de tareas en un único servidor y el diseño integral de los CPDs para maximizar su potencia y reducir sus necesidades de refrigeración.

3.5 Los sectores difusos

“Los sectores difusos son aquellos sectores no incluidos en la Ley 1/2005 en la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Éstos son el sector de transporte; residencial, comercial e institucional; agrario; residuos y gases fluorados”¹.

Estos sectores han de realizar un importante esfuerzo para reducir sus emisiones. Se prevé que éstas aumenten un 65% sobre las del año base.

¹ Ministerio de Medio Ambiente (2007): *Estrategia española de cambio climático y energía limpia. Horizonte 2007-2012-2020*.

Destaca particularmente el incremento en el sector del transporte y en el residencial.

Pero estos sectores disponen de un gran potencial de mejora, tal y como ponen de manifiesto documentos como la Estrategia española de cambio climático y energía limpia o el Plan Nacional de Asignación 2008-2012.

A continuación se resumen algunas de las medidas fundamentales diseñadas para reducir la asignación en estos sectores.

○ *Transporte*. El objetivo fundamental es promover un sistema de transporte más eficiente y respetuoso con el medio ambiente a través de una serie de medidas:

- Fomentar la racionalidad en el uso del automóvil y promocionar el transporte público.
- Intermodalidad para el fomento de medios de transporte más sostenibles. El desarrollo del ferrocarril y del transporte por vía marítima puede reducir sensiblemente las emisiones. La nueva planificación de infraestructuras recoge especialmente la primera medida. Se estima que así disminuyan un 20% las emisiones respecto a un escenario de ausencia del plan.
- Desarrollo de vehículos menos contaminantes de conformidad con la propuesta de la Comisión Europea de limitar las emisiones medias de los vehículos a 120 gramos de CO₂ por kilómetro a partir de 2012, frente a la actual media de 162 gramos de CO₂ por kilómetro.
- Mayor uso de biocombustibles, asegurando que su producción se realiza de forma eficiente energéticamente y sin impactos para los ecosistemas o la disponibilidad de materias primas para el mercado alimentario.

○ *Edificación*. Se prevé disminuir las emisiones principalmente a partir de:

- La optimización del uso de la energía en los nuevos edificios, como propone el Código Técnico de la Edificación.
- Una mejor planificación de nuevos desarrollos urbanísticos que incorpore el impacto de éstos sobre el consumo de energía puede limitar futuras emisiones de gases de efecto invernadero, como las derivadas de las necesidades de transporte de las personas que ocuparán esas viviendas u oficinas en el futuro. También hay que tener en cuenta la situación actual de las zonas verdes, para evitar su des-

trucción y favorecer, en la medida de lo posible, la creación de otras nuevas.

○ *Sector agrario*. El objetivo es conseguir la reducción de las emisiones del sector manteniendo una agricultura sostenible, las buenas prácticas agrícolas y ganaderas y una agricultura intensiva adecuada.

— Medidas agroambientales para reducir el impacto ambiental de las explotaciones agrícolas.

— Determinación de las mejores técnicas disponibles en explotaciones ganaderas.

— Mejora de la eficiencia energética en maquinaria agrícola. El Plan de Modernización del parque de tractores agrícolas apoya la utilización de máquinas más modernas, con menor consumo y mejores prestaciones. Se estima que cada unidad sustituida reducirá un 15% las emisiones asociadas a su uso.

— Eliminación de la quema de rastrojos.

— Aumento de la absorción de carbono.

○ *Gestión de residuos*. Para reducir las emisiones de este sector se busca:

— Fomentar la valorización de residuos al máximo. Gran cantidad de residuos industriales, agrarios y urbanos contienen recursos materiales o poder calorífico que pueden ser aprovechados, evitando así el consumo de nuevos materiales o combustibles. La reutilización de los residuos, su reciclaje y su valorización energética son actuaciones preferibles a su vertido, siempre y cuando se tenga en cuenta la protección del medio ambiente.

— Estimular la biometanización y recuperación de biogás en vertederos.

— Aprovechamiento energético de residuos forestales. España dispone de un gran potencial en este sentido. Además, ciertas medidas, como la limpieza de los restos forestales en montes, podrían tener un impacto positivo en otras políticas como la lucha contra los incendios forestales.

3.6 *La implicación del consumidor*

Más de un 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero en España están relacionadas directamente con los hábitos de vida y consumo de los ciudadanos: uso del transporte, consumo de energía en ilumi-

nación, electrodomésticos y climatización en el hogar, reciclaje de residuos, etc.

A pesar de que los últimos datos revelan que los españoles son los ciudadanos más conscientes de la UE-27 sobre el impacto ambiental del consumo de energía (63% según el último Eurobarómetro), su actuación real no tiene en cuenta en muchos casos la influencia de sus decisiones sobre el cambio climático.

A esto se une el gran crecimiento en el consumo de bienes materiales y energía producido como consecuencia de la mejora del nivel de vida en las últimas décadas en nuestro país. Por ello, una mayor implicación del consumidor es imprescindible para revertir la insostenibilidad de estas tendencias.

En primer lugar, hay que ofrecerle una mejor información para que pueda ser consciente de los impactos que generan sus decisiones sobre el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero. De igual manera, debe conocer que, en muchas ocasiones, las medidas tomadas para un uso más eficiente de los recursos pueden convertirse en importantes ahorros económicos que rentabilicen la necesaria inversión inicial.

De esta manera se puede estimular la adopción de pautas de consumo más sostenible, tales como el uso responsable del transporte, el ahorro de energía en el hogar, la compra de productos eficientes y el reciclaje de residuos.

Las Administraciones Públicas y las empresas han desarrollado numerosas iniciativas que han demostrado su eficiencia a la hora de sensibilizar a los consumidores, como la creación de sistemas de certificación de productos eficientes (etiquetado de consumo energético para electrodomésticos y automóviles), campañas de información, sensibilización del consumidor a través de productos o los programas para la compensación voluntaria de emisiones.

Cualquier familia española tiene capacidad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su estilo de vida (huella de carbono). Simplemente debe adoptar unas sencillas pautas de comportamiento más sostenibles que, adicionalmente, pueden dar lugar a un ahorro económico.

El cuadro 8 muestra el ahorro que puede lograr una familia española que tiene un comportamiento responsable con el medio ambiente. Una familia de cinco miembros concienciada puede disminuir casi un 50% sus emisiones de CO₂.

Cuadro 8 – La huella de carbono en una familia española

Familia con hábitos de vida insostenibles no comprometida con el ahorro energético		Familia interesada en ahorrar energía y luchar contra el cambio climático	
Emisiones de CO ₂ (kg/día)		Emisiones de CO ₂ (kg/día)	
Calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) Vivienda sin aislamiento Elevado consumo de calefacción y de ACS	27,36	Calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) Vivienda aislada térmicamente Consumo eficiente de calefacción y de ACS	11,64
Iluminación Uso ineficiente de la iluminación (alto porcentaje de bombillas incandescentes, las luces se dejan encendidas a menudo)	2,10	Iluminación Uso eficiente de la iluminación (alto porcentaje de lámparas de bajo consumo, apagado de luces innecesarias)	0,88
Electrodomésticos Uso abusivo de electrodomésticos de baja eficiencia energética	5,58	Electrodomésticos Adquisición de electrodomésticos eficientes Uso responsable	2,81
Transporte Uso de dos vehículos privados a diario	20,00	Transporte Uso del transporte público	13,00
Residuos Elevada producción de residuos No se recicla	3,28	Residuos Producción moderada de residuos Reciclaje de vidrio, papel y envases	0,69
Total	58,32	Total	29,02

Nota: Familia de cinco miembros con residencia en una vivienda de 110 m² en el Levante español. Se han estimado las emisiones de CO₂ que podrían producir en un día de invierno las principales fuentes de consumo energético de un hogar: calefacción, agua caliente sanitaria, iluminación, transporte, fermentación de residuos y uso de electrodomésticos (frigorífico, lavavajillas, lavadora, vitrocerámica, microondas, ordenador, televisor y tostadora).

Fuente: Fundación Entorno-BCSD España (2007): *eCO₂nomia. Liderazgo empresarial hacia una economía baja en carbono*. Madrid.

4. La lucha en las próximas décadas

La lucha contra el cambio climático no concluirá una vez expire el Protocolo de Kyoto en 2012.

Tal y como ponen de relieve los informes científicos, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel suficiente, que impida distorsiones irreversibles sobre el clima, exigirá un importante esfuerzo durante las próximas décadas.

Así, en su comunicación *Limitar el calentamiento global a 2°C*, la Comisión Europea calcula que será necesario reducir las emisiones globales a un 50% respecto a los niveles de 1990 en 2050. Esto exigirá un mayor esfuerzo relativo de las economías de los países desarrollados que, probablemente, deberán asumir tasas de reducción entre el 60% y el 80%.

La magnitud de las transformaciones que se precisan para lograr estos objetivos implica que prácticamente todas nuestras actividades y todas

las políticas públicas que determinen nuestro progreso, y el de los países en desarrollo, deberán tener en cuenta el cambio climático.

El avance hacia un “mix” energético con bajas emisiones de carbono será la primera y más importante de estas transformaciones. El cambio es posible y la empresa española está dando testimonio de ello, contribuyendo al desarrollo de tecnologías y alternativas de consumo con menor impacto sobre el clima.

No obstante, las actuaciones emprendidas son todavía insuficientes. En las próximas décadas será preciso intensificarlas:

- ◆ Aumentando al máximo la eficiencia energética de nuestra economía, no sólo en los procesos de producción de bienes y de prestación de servicios, sino durante su uso por los consumidores. Esto es necesario para recortar las emisiones y para asegurar nuestra competitividad en un entorno de creciente competencia internacional y mayores precios de la energía.

- ◆ Evitando el derroche energético que se produce en los edificios y en el resto del parque edificatorio, para lo cual deberá actuarse sobre las fases de planeamiento urbanístico y diseño. Igualmente, se debe apostar por la rehabilitación de viviendas, lo que permitirá ahorrar una gran cantidad de energía en la construcción.

- ◆ Buscando una mayor penetración de las energías renovables, en línea con los objetivos marcados por la nueva política energética europea.

- ◆ Desarrollando alternativas de movilidad más sostenibles, planificando las infraestructuras y la disposición de los equipamientos en los nuevos desarrollos urbanísticos, apoyando medios de transporte públicos y privados con menores emisiones y buscando la implicación del ciudadano.

- ◆ Fomentando el uso de los biocombustibles, siempre y cuando se pueda garantizar que su producción se ha realizado de forma sostenible, sin distorsionar el mercado alimentario, y con unas emisiones de gases de efecto invernadero menores a las del combustible que sustituyen. Los biocombustibles de segunda generación serán una gran aportación en esta línea.

Además de la lucha contra el cambio climático, otro criterio básico a la hora de configurar el “mix” energético futuro es la necesidad de garantizar el suministro energético y hacerlo a precios competitivos. Esto demandará que los responsables políticos tomen decisiones en ámbitos fundamentales como:

- ◆ La no exclusión de tecnologías energéticas. Todos los medios de generación presentan ventajas específicas. Aprovecharlas, reduciendo al máximo su impacto ambiental, será clave en la transición sostenible hacia una economía baja en carbono.

♦ Apoyar el desarrollo de la captura y el secuestro geológico de carbono, en línea con la Unión Europea, como medio para hacer casi nulas las emisiones netas de las tecnologías de generación basadas en combustibles fósiles.

El desafío que impone el cambio climático adopta, si cabe, mayores dimensiones por el hecho de que estas actuaciones no sólo deben producirse a nivel nacional, sino que deben estar involucrados todos los países del mundo. Lo contrario, simplemente, no sería válido.

Tal y como pone de relieve el último *World Energy Outlook* de la Agencia Internacional de la Energía, para un escenario *business as usual*, los consumos energéticos de China e India se podrían duplicar de aquí a 2030, anulando gran parte de las mejoras que se hubieran alcanzado en otras partes del mundo. Además, tal como indican los datos actuales, gran parte de este crecimiento se estaría ya produciendo a partir de carbón, combustible con elevadas emisiones asociadas. Por ello, es imprescindible incluir estas economías, y al resto del mundo en desarrollo, en el marco internacional de lucha contra el cambio climático.

Según apuntan las conclusiones de Bali, cualquier esquema internacional después de Kyoto sólo tendrá éxito si se facilita a estos países incentivos eficaces (financieros, cooperación tecnológica) para que basen su futuro desarrollo energético e industrial en tecnologías bajas en carbono, y, además, se estimulará un gigantesco mercado para las empresas fabricantes de estas tecnologías.

No conviene olvidar, por último, que esta transformación hacia una economía baja en carbono ha de abordarse pronto y en un escenario en el que las consecuencias del cambio climático serán cada vez más patentes sobre empresas y sociedades. Esta situación obligará a destinar parte de los recursos existentes a medidas de adaptación y a compatibilizar éstas con las medidas de reducción de emisiones planificadas. Sin duda, un mayor reto y, de nuevo, una gran oportunidad para aquellas economías y empresas que antes sepan verlo y, sobre todo, adaptarse a ello.