

Cambio climático
en la Comunidad Valenciana

Liderando el cambio hacia
una economía baja en carbono



Mensaje del Conseller

Estamos en un momento crucial de negociaciones internacionales en relación con la lucha global contra el cambio climático, ya que en 2012 finaliza el periodo de aplicación del Protocolo de Kioto y, actualmente, se está negociando el futuro esquema.

Resulta indispensable, para avanzar de forma efectiva, que los compromisos globales se concreten en acciones regionales, puesto que todos los esfuerzos suman, y porque cada región tiene que concentrarse en sus retos concretos y en las oportunidades con las que localmente cuenta.

Cuestiones como la garantía del suministro energético, la salvaguarda de la competitividad, la necesidad de adaptación a las primeras consecuencias del cambio climático y la compatibilidad entre crecimiento económico y recorte de emisiones de gases de efecto invernadero serán elementos fundamentales en estos debates.

Desde el Consell creemos firmemente que un enfoque empresarial de liderazgo en materia de cambio climático aporta valor a nuestra economía. Por eso hemos puesto en marcha diversas medidas que apoyen e incentiven el cambio y la promoción de nuevos enfoques empresariales que contribuyan a catalizar el cambio hacia una economía baja en carbono.

La Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2008-2012, recientemente aprobada, es el instrumento fundamental con que cuenta nuestra Comunidad para garantizar un marco de reducción de emisiones dentro del concepto de desarrollo sostenible, para lo que se establece una serie de objetivos: limitar las emisiones de los gases de efecto invernadero; aumentar la capacidad de los sumideros de carbono; potenciar la I+D+i en cambio climático y energía limpia; minimizar los riesgos del cambio climático sobre los recursos naturales, la salud de las personas y el bienestar social en general.

Ya son muchas las empresas valencianas, también pymes, que apuestan firmemente por un enfoque empresarial que incluye el reto del cambio climático como un elemento clave de su estrategia. Estás ya han visto traducido su esfuerzo en una mayor eficiencia y competitividad y en nuevas oportunidades de negocio. Esta publicación recoge algunas de las experiencias empresariales que han abordado con éxito el reto del cambio climático en la Comunidad Valenciana.

Desde el Consell nos felicitamos por ello, y animamos a que en un futuro próximo se sumen otras muchas empresas a esta nueva corriente de hacer negocios más limpia, energéticamente eficiente y más competitiva, que garantice la prosperidad de las empresas y las personas de la Comunidad Valenciana.

José Ramón García Antón

*Conseller de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i
Habitatge de la Generalitat Valenciana*



ÍNDICE

El cambio climático en la Comunidad Valenciana.

Liderando el cambio hacia una economía baja en carbono

1. La lucha contra el cambio climático, un esfuerzo necesario y global.

¿Por qué es importante luchar contra el cambio climático?	4
Situación en la Comunidad Valenciana. Evolución de las emisiones y políticas en curso.	8
Contexto internacional.	11

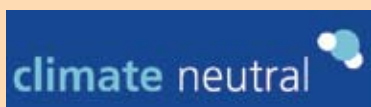
2. Contribución de la empresa valenciana en la lucha contra el cambio climático.

2.1 Sector energético.	14
2.2 Industria. Sector del cemento y sector cerámico (azulejos y baldosas, fritas, esmaltes y colores cerámicos).	26
2.3 Sectores difusos. Transporte, edificación, turismo, sector agrario y gestión de residuos.	38

3. La importancia del consumidor valenciano.

4. Recomendaciones de actuación.

Una publicación neutra ante el cambio climático



Las emisiones de CO₂ asociadas a la elaboración e impresión de esta publicación, han sido compensadas mediante la inversión en un proyecto de reducción de emisiones.

1 | La lucha contra el cambio climático, un esfuerzo necesario y global

El esfuerzo de la economía valenciana

La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, además de minimizar las consecuencias del cambio climático, puede conllevar importantes beneficios para la economía valenciana. Ello ha convertido la lucha contra el calentamiento global en una prioridad para el gobierno valenciano, empresas y ciudadanos.

Este esfuerzo, que continuará en las próximas décadas, deberá abordarse a nivel mundial para ser eficaz y contribuir a alcanzar un desarrollo sostenible. Esto requiere de una apuesta decidida por fomentar este cambio a nivel regional, aprovechando las oportunidades que localmente se presentan como más efectivas.

¿Por qué es importante luchar contra el cambio climático?

La lucha contra el cambio climático debe constituir una prioridad para gobiernos, empresas y ciudadanos en las próximas décadas.

No en vano, sus consecuencias afectarán a muchos elementos básicos en la vida de los ciudadanos, así como en la actividad de las empresas en todo el mundo: acceso a agua dulce, cambios en la producción y disponibilidad de alimentos, efectos sobre la salud o producción de energía.

Según los últimos estudios del Panel Intergubernamental de Científicos de Naciones Unidas (IPCC), las temperaturas en el área mediterránea podrían incrementarse hasta en 6°C durante los meses más calurosos del año.

En este sentido, dada la ubicación geográfica de la Comunidad Valenciana, acometer acciones para mitigar los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos tales como sequías, olas de calor, inundaciones, subidas del nivel del mar, etc., debe ser una prioridad.

El pasado mes de noviembre de 2007, se aprobó en Valencia el documento de síntesis del Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático (IPCC). En este documento, elaborado por científicos de Naciones Unidas, se señala que "el calentamiento global es un hecho calificado de inequívoco y atribuido a la acción del hombre con una certidumbre superior al 90%".



Otros informes destacables, como el del Nicholas Stern¹, afirman que los riesgos asociados a un cambio climático extremo podrían ocasionar pérdidas entre 5 y 20 veces superiores a la inversión necesaria para recortar eficazmente las emisiones de gases de efecto invernadero.

En cualquier caso, una acción decidida contra el cambio climático, que permita a nuestra sociedad ser cada vez menos intensiva en gases de efecto invernadero, ofrece enormes oportunidades tanto a gobiernos como a empresas.

Impacto del cambio climático en la Comunidad Valenciana

Según ponen de relieve distintos estudios coordinados por la Oficina Española de Cambio Climático, nuestro país podría ser uno de los más afectados por el cambio climático y, dada su ubicación, hay que prestar especial atención al área mediterránea.

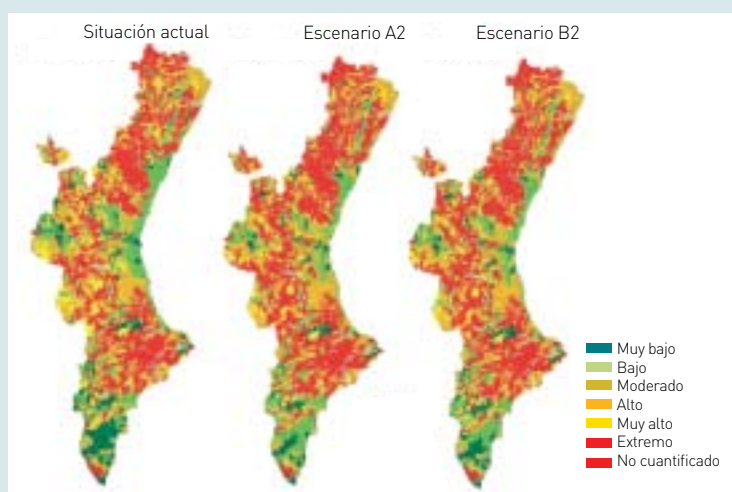
Concretamente, la evaluación preliminar de los impactos en España del cambio climático o los escenarios climáticos regionalizados elaborados en el seno del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático afirman que algunas de las consecuencias que se podrían esperar para el último tercio del siglo XXI serían:

- Aumentos de 5°C-8°C en las temperaturas máximas.
- Disminución generalizada de las precipitaciones en toda la península, con especial incidencia en la mitad sur donde el descenso podría alcanzar el 40%.
- Disminución de las aportaciones hídricas de hasta un 17% hasta 2060.

- Ascenso del nivel del mar entre 50 cm y un metro.
- Importantes perjuicios para sectores económicos como el turismo, energético, forestal y agrario.

Según este último estudio, los efectos del cambio climático diferirán para los ecosistemas de la región Atlántica, limitados por temperatura, y para los de la región Mediterránea, limitados por agua. Mientras que la productividad podría aumentar con el cambio climático en los primeros, posiblemente disminuya en los segundos. Los procesos de desertificación en las zonas de España de clima mediterráneo seco y semiárido también podrían agravarse por las consecuencias del cambio del clima.

Grado de erosión potencial



Estimación del grado de erosión según las predicciones de cambio climático para la Comunidad Valenciana. Se ha modificado el factor R (erosividad de la lluvia en el modelo USLE) de acuerdo con las previsiones de cambio del régimen de precipitaciones. De Vallejo.

Fuente: Principales conclusiones de la evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático. OECC-UCLM.

¹ Stern Review on the Economics of Climate Change. Informe redactado por el economista Sir Nicholas Stern por encargo del Gobierno del Reino Unido sobre el impacto del cambio climático en la economía mundial.

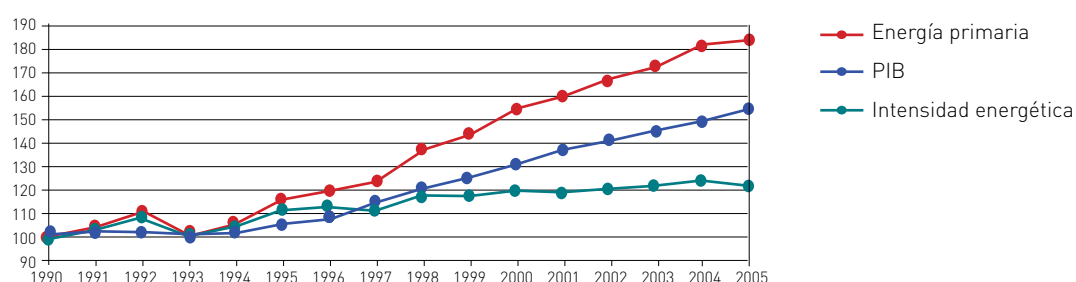
La actuación contra el cambio climático es pues, rentable. Reducir la intensidad en los gases de efecto invernadero de nuestras actividades no sólo suavizará las consecuencias futuras del cambio climático, sino que estimulará una serie de ahorros económicos y mejoras de la competitividad muy beneficiosas para nuestra economía:

- **Reducción de la factura energética por una mayor eficiencia en su uso.** La eficiencia energética de la economía española, medida por la cantidad

de energía necesaria para generar una unidad de PIB, se incrementó un 6,5% entre 1990 y 2005. En el caso de la Comunidad Valenciana, este mismo indicador registra un aumento del 19,2%. Por el contrario, el mismo indicador disminuyó un 12,6% en la Unión Europea.

De hecho, los primeros datos de 2005 y 2006 apuntan un cambio de tendencia en la intensidad energética, tal como se observa en la gráfica siguiente:

Índices de evolución (base 100 año 1990)



Fuente: "Análisis de la evolución de las emisiones de GEI en la Comunidad Valenciana y su comparación con España". Generalitat Valenciana.

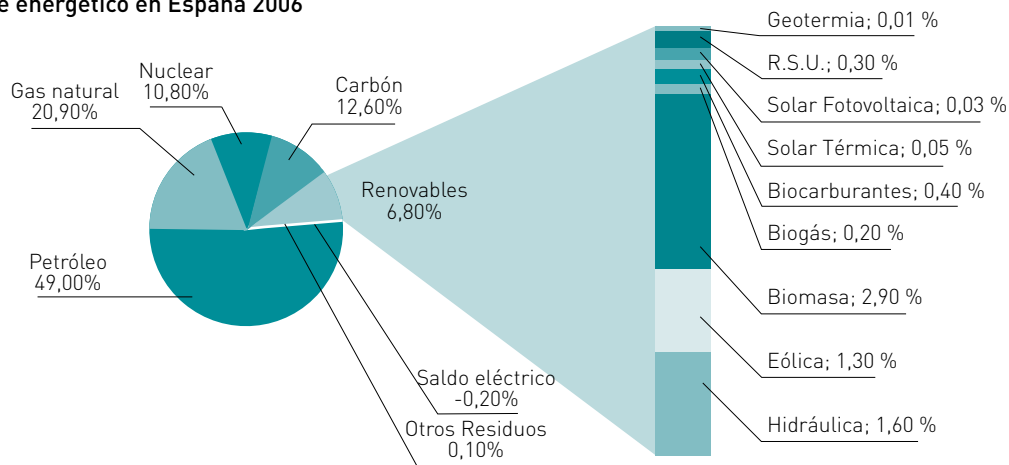
Por tanto, si comparamos ambos territorios, el índice de evolución refleja un mayor crecimiento de la intensidad energética en la Comunidad Valenciana respecto a España, por lo que tendremos un potencial de mejora de la eficiencia energética importante sobre el que actuar.

- **Mayor seguridad en el suministro energético.** España importa del exterior el 85% de la energía que necesita, cifra más de 30 puntos superior a la media comunitaria. La Comunidad Valenciana supone en consumo de energía primaria en torno al 8% del total de España.

Esta situación compromete la seguridad del abastecimiento energético para nuestras empresas y ciudadanos. Apostar por energías renovables, au-

tóctonas y menos contaminantes, como la eólica, la solar o la biomasa, entre otras, supondría una mayor garantía en este sentido, puesto que disminuiría la dependencia del exterior de nuestros recursos energéticos.

En cuanto a infraestructuras, hay que destacar que en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana se encuentra situada la Planta de Regasificación de Sagunto, infraestructura energética básica para el Estado español, ya que permite satisfacer hasta el 20% de la demanda de gas de todo el país, siendo la Comunidad Valenciana una de las principales zonas consumidoras de gas natural de España. Además, Sagunto representa un punto de entrada de gas, lo que hace posible garantizar la seguridad de suministro a la Comunidad.

Balance energético en España 2006

Fuente: IDAE. Boletín electrónico nº 34. 2007.

- Mejora de la balanza comercial por la disminución de importaciones energéticas.** El déficit comercial, que en 2006 ya suponía un 9,2% del PIB, es uno de los principales riesgos de la economía española. En un contexto como éste, limitar la adquisición de energía del exterior (en 2005 supuso el 13,9% del total de las importaciones), invirtiendo en eficiencia y dando un mayor protagonismo a las energías renovables, donde la Comunidad Valenciana tiene un elevado potencial, y a las autóctonas, suavizaría esta situación.
- Eliminación de otros contaminantes.** Los procesos de combustión que dan lugar al CO₂ generan 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 ayudarían a limitar estas emisiones.
- Menor necesidad de adquirir créditos de carbono para cumplir el Protocolo de Kioto.** Si España no logra limitar en el periodo 2008-2012 el crecimiento de sus emisiones a un 15% sobre los niveles de 1990, deberá comprar a otros países créditos de CO₂ suficientes para compensar el exceso. La contribución relativa de la Comunidad Valenciana se estima en un 7% del total de las emisiones de España, pero cabe destacar que en la Comunidad Valenciana, la evolución de las emisiones ha experimentado un crecimiento del 86% en 2005 por encima del nivel correspondiente al año base. El coste² para España, de cumplirse
- las previsiones más pesimistas, podría suponer entre 5.300 y 6.800 millones de euros para todo el periodo, cifras que equivaldrían a 1,7-2,1 veces la partida presupuestaria que destinó España en 2007 a la ayuda oficial al desarrollo.
- Estímulo de nuevas actividades económicas generadoras de empleo y riqueza.** La transición hacia una economía menos intensiva en carbono estimulará 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 informes³ estiman en más de 100.000 los puestos de trabajo que se pueden generar en estas nuevas actividades en los próximos cinco años.
- Reducción de costes sanitarios.** La Secretaría de la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió un informe el pasado mes de enero de 2008 en el que ha subrayado que los riesgos para la salud que entraña el cambio climático son considerables y afectan a todo el planeta. Las enfermedades sensibles al clima y otros aspectos sanitarios se verán cada vez más afectados por la aceleración del cambio climático debido a sus efectos adversos en la producción de alimentos, la disponibilidad de agua y la dinámica de las poblaciones de vectores y agentes patógenos.

² Escenario considerado: 50% de aumento medio de las emisiones españolas en el periodo 2008-2012 sobre año base (65% para el caso de sectores difusos y 37% para sectores industrial y energético incluidos en la Directiva de Comercio de Emisiones). Fuente: PNA 2008-2012. Precios considerados de la tonelada de CO₂: Sectores Directiva: 15-20€/t CO₂ eq.; Sectores difusos 7-8 €/t CO₂ eq.

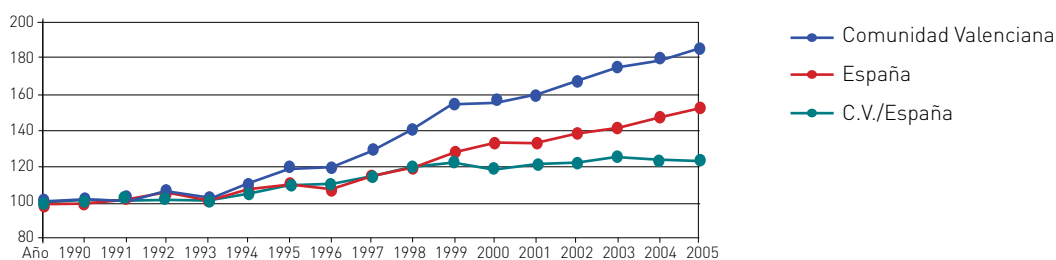
³ Fuente: Comisiones Obreras. Intervención José María Fidalgo en la jornada internacional sobre Energías Renovables y Empleo. 2006.

Situación en la Comunidad Valencia. Evolución de las emisiones y políticas en curso

La Comunidad Valenciana emitió en 2006 unos 33,4 millones de toneladas de CO₂ eq. Esta cifra supone un 7,7% del total de las emisiones

de España y un incremento del 87,8% respecto a las emisiones que la Comunidad emitió respecto al año base, es decir, respecto a 1990.

Índices de evolución de las emisiones de CO₂ equivalente; Comunidad Valenciana vs. España



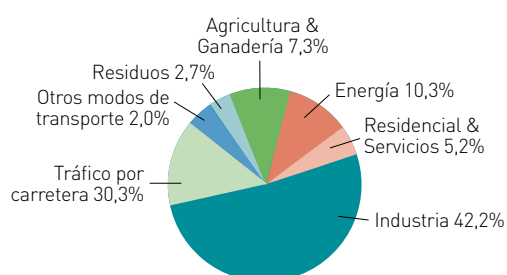
Fuente: "Análisis de la evolución de las emisiones de GEI en la Comunidad Valenciana y su comparación con España". Generalitat Valenciana.

Uno de los aspectos a considerar, cuando se describen las cifras anteriores, es el ratio de población. Tanto la Comunidad Valenciana como España, han aumentado de forma muy notable sus emisiones por habitante, pasando, en el caso de la Comunidad Valenciana, de 4,61 a 7,04 t CO₂ eq/habitante, y en el caso de España, de 7,40 a 9,99 t CO₂ eq/habitante. Uno de los motivos por los que se ha producido este espectacular incremento es por los reducidos niveles de emisión que esta Comunidad presentaba en el año base.

Por otro lado, otra de las razones que justifica estas cifras es la evolución del PIB en la Comunidad Valenciana. Este indicador ha experimentado una evolución desde 1990 que ha pasado de una cifra de 455 a 548 t CO₂ eq/millón euro en el año 2005, mientras que en España se sitúa en este mismo año en 710 t CO₂ eq/millón euro.

La distribución de las emisiones por sectores en la Comunidad Valenciana se puede observar en el siguiente gráfico:

Distribución de las emisiones de CO₂ equivalentes por sector. Comunidad Valencia. Año 2005



Fuente: "Análisis de la evolución de las emisiones de GEI en la Comunidad Valenciana y su comparación con España". Generalitat Valenciana.

Por tanto, los sectores de tráfico por carretera y combustión industrial deben considerarse prioritarios para las actuaciones que se planteen en políticas de reducción de emisiones.

Sin embargo, no debemos olvidar que existen otros muchos sectores que también suman emisiones, que habrán de ser tenidos en cuenta en las medidas que se desarrollen para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, el sector de tratamiento de residuos puede ser un buen candidato para realizar algún tipo de actuación, dado que integra un escaso número de actividades y su gestión está controlada por la Administración Pública.

Finalmente, no debemos olvidar que la implicación y participación ciudadana resulta fundamental a la hora de obtener unos resultados destacables en las políticas que la Administración Pública pongan en marcha.

Para actuar en estos dos ámbitos, industria y sectores difusos, ya se han tomado diversas medidas desde la Administración Pública que, sumadas a las que ya han implantado las empresas y al esfuerzo de muchos ciudadanos, pueden tener un efecto significativo.

Principales políticas públicas en materia de cambio climático			
	Medida/Plan	Dirigido a	Objetivos
Medidas Estatales.	Planes de Acción 2005-2007 y 2008-2012 para el desarrollo de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4 y E4+).	Mejorar la eficiencia energética en la industria y los sectores difusos.	A través de la firma de acuerdos, las CCAA y el IDAE pretenden conseguir: • Ahorro de 99,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo de energía primaria. • Reducción de 270,5 millones de toneladas de CO₂.
	Plan de Energías Renovables 2005-2010.	Promover el uso de energías renovables en la producción de electricidad, calor y combustibles.	• Generar en 2010 el 12% de energía primaria a partir de fuentes renovables. • Reducción de 77 millones de t de CO₂ en el periodo 2005-2010.
	Nuevo Código Técnico de la Edificación.	Sector de la construcción.	• Ahorro energético de un 30-40% en el uso de cada nuevo edificio.
	Participación en el sistema europeo de comercio de emisiones.	Sectores energéticos e industriales con grandes emisiones de CO ₂ .	• Limitar el coste económico de la reducción de emisiones en la industria y sector energético.
Medidas Comunidad Valenciana.	Balance Energético de la Comunidad Valenciana. 2006.	Técnicos y empresas vinculadas al sector energético.	• Actualizar el conocimiento del estado de la situación energética de la Comunidad Valenciana a las partes de interés.
	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética de la Comunidad Valenciana.	Todos los sectores de la sociedad valenciana consumidores de energía, como, por ejemplo, con el Programa "Ahorra con Energía", dirigido de forma específica a los sectores industrial, transporte, edificación, servicios públicos, etc.	• Fomentar el ahorro y la eficiencia energética en el uso de la energía hasta disminuir un 1,1% interanual la intensidad energética primaria.
	Programa de Energías Renovables 2007.	Impulsar las actuaciones encaminadas a la explotación de los recursos energéticos renovables en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.	• Respaldar proyectos que supongan la utilización de energías renovables. La inversión es de 12 millones de euros.
	Programa de Fomento de la Investigación Energética.	Fomentar proyectos empresariales de desarrollo tecnológico en el ámbito energético, que supongan la obtención de productos, procesos o servicios innovadores o mejores tecnológicamente, respecto a lo existente en la Comunidad Valenciana.	• Lograr mejoras tecnológicas en el campo de las energías renovables.
	Plan Eólico de la Comunidad Valenciana 2003-2008.	Promover el desarrollo de la generación eólica de manera sostenible, considerando la ordenación del territorio y preservando las áreas de interés natural o cultural.	• Conseguir en el año 2008 tener en funcionamiento los 67 parques que prevé el Plan Eólico, para evitar cada año la emisión de 2,1 millones de toneladas de CO₂.
	Programa de Fomento de los Biocarburantes 2008.	Empresas, entidades públicas y entidades e instituciones sin ánimo de lucro con sede en la Comunidad Valenciana y que desarrollen actuaciones relacionadas con los biocombustibles.	• Impulsar el desarrollo de la infraestructura de biocarburantes en la Comunidad Valenciana, así como fomentar la I+D+i en este ámbito.

Estrategia Valenciana para el Cambio Climático 2008-2012

Dada la importancia de establecer un marco de actuación para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos del Cambio Climático, el Gobierno Valenciano ha aprobado el pasado mes de noviembre de 2008 la Estrategia Valenciana como instrumento fundamental para garantizar un marco de reducción de emisiones dentro del concepto de desarrollo sostenible.

El documento presenta una serie de objetivos generales entre los que destacan:

- Contribuir de forma eficaz al cumplimiento, por parte de España y de la Unión Europea, del compromiso del Protocolo de Kioto, limitando las emisiones de gases de efecto invernadero en todos los sectores de emisión.
- Incrementar el conocimiento, la concienciación y sensibilización en materia de desarrollo sostenible, energía limpia y cambio climático.
- Contribuir a aumentar la implicación de todos los agentes sociales y económicos con los problemas ambientales existentes, con el desarrollo sostenible y con la acción del Consell en la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Colaborar con las administraciones locales en el diseño y desarrollo de sus propias estrategias para el cambio climático.
- Fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación en materia de cambio climático y energía limpia.
- Contribuir al desarrollo sostenible mediante el fomento de la penetración y desarrollo de energías más limpias, principalmente de carácter renovable, la implantación de nuevas tecnologías ambientales, el uso racional de la energía y el ahorro de recursos, tanto en el ámbito empresarial como en el del consumidor final.
- Optimizar y mejorar las redes de control e inventarios de gases de efecto invernadero, manteniendo éstos permanentemente actualizados.
- Prever y diseñar las medidas necesarias para planificar la adaptación futura al cambio climático.

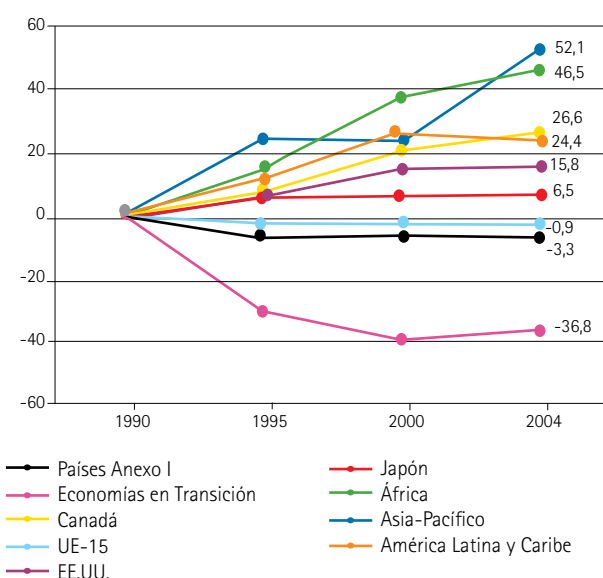
Estos objetivos fijan las bases para adoptar una serie de medidas encaminadas a obtener una importante limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, así como actuaciones relativas a la adaptación a los efectos provocados por el cambio climático.

Contexto internacional

Los esfuerzos desarrollados en la lucha contra el cambio climático se enmarcan dentro del esquema internacional liderado por Naciones Unidas que ha tenido su principal hito, hasta el momento, en la aprobación del Protocolo de Kioto.

El objetivo de este Protocolo es recortar algo más de un 5% las emisiones de los países más desarrollados en el periodo 2008-2012 sobre los niveles de 1990, únicamente constituye un primer paso en la lucha contra el problema.

Evolución de las emisiones brutas de gases de efecto invernadero en distintos países/partes firmantes de la Convención Marco de Naciones Unidas para la Lucha contra el Cambio Climático. (Variación porcentual sobre 1990).



Fuente: UNFCCC y UNEP. Las emisiones de los países en desarrollo sólo tienen en cuenta el CO₂.

La mitigación del cambio climático y sus consecuencias sólo se logrará alcanzando mayores reducciones de gases de efecto invernadero. La Comisión Europea, así como el G8 tras su última cumbre, proponen un recorte mínimo de las emisiones mundiales del 50% para el año 2050, con el fin de evitar un aumento de la temperatura global superior a 2°C, lo que conllevaría cambios graves y difícilmente reversibles en el sistema climático.

Hasta el momento, los países firmantes del Protocolo de Kioto (Países Anexo I) han reducido sus emisiones un 3,3%, en gran medida debido a los abruptos recortes experimentados en las economías en transición del este de Europa.

Otras partes del mundo como Canadá o Japón han incrementado sus emisiones muy por encima de lo marcado en Kioto. Por su parte, la Unión Europea redujo sus emisiones un 0,9%⁴, cifra aún lejana a su meta de recortar un 8%.

La cercanía del periodo de cumplimiento del Protocolo de Kioto y la necesidad de establecer nuevos objetivos ha impulsado en los últimos meses el inicio de las conversaciones sobre futuros recortes de emisiones.

La evolución de las emisiones mundiales deja patente que sólo una acción concertada a nivel global, que involucre, no sólo a las economías desarrolladas, sino también a las emergentes, es imprescindible para mitigar el cambio climático.

Cuestiones como la garantía del suministro energético, la salvaguarda de la competitividad, la necesidad de adaptación a las primeras consecuencias del cambio climático y la compatibilidad entre crecimiento económico y recorte de emisiones de gases de efecto invernadero, serán elementos fundamentales en estos debates.

⁴ Se consideran emisiones brutas. Este porcentaje se eleva al 3% si se tienen en cuenta las actividades relacionadas con el uso de la tierra, cambios del uso de la tierra y la silvicultura. Fuente: Informe de la Comisión Europea: Progresos realizados hacia los objetivos de Kioto. Com [2006] 658 final.

Estrategias de lucha contra el cambio climático

A nivel estatal, la Administración General del Estado ha desarrollado la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2008-2012-2020, aprobada en noviembre de 2007. En esta estrategia se definen una serie de medidas a adoptar para lograr que las emisiones anuales en nuestro país no superen en más del 37% las emisiones del año base (un 15% del objetivo de España adquirido, según el Protocolo de Kioto, más un 20% de mecanismos de flexibilidad y un 2% mediante sumideros de carbono).

Dentro de la Estrategia Española se establece que es necesario que las Comunidades Autónomas desarrollen sus propias Estrategias para luchar contra el cambio climático. En este marco de intervención es en el que la Generalitat Valenciana ha elaborado su Estrategia para conseguir una mayor reducción de emisiones en su Comunidad Autónoma.

Por el momento, la Unión Europea sigue posicionándose a nivel mundial como la región líder en la lucha contra el cambio climático. Para ello, junto a las medidas que ha implantado en los últimos años para recortar sus emisiones (planes europeos de

cambio climático), acaba de aprobar su nueva política energética, "Energy for a Changing World", en la que establece objetivos de mejora de eficiencia energética, uso de energías renovables y nuevas reducciones de gases de efecto invernadero.

Elementos esenciales de la Estrategia Europea para Luchar contra el Cambio Climático.

**Nuevo objetivo de emisiones para el periodo post-Kioto
(Reducir un 20% en 2020; 30% si otros países del mundo se comprometen también)**

Actuación en diversos ámbitos

Revisión de la Directiva de Comercio de Emisiones (Inclusión de nuevos gases y sectores; mayor armonización de criterios en su aplicación; mejor información a instalaciones afectadas para planificar inversiones a largo plazo; refuerzo del régimen de cumplimiento; vinculación a mercados de emisiones de otros países).	Energético • Mejora de un 20% de la eficiencia energética para 2020. • Mayor penetración de las energías renovables (20% del mix en 2020). • Desarrollo de la captura y el secuestro de carbono.	Promoción de I+D 8.400 millones de euros destinados a medio ambiente, energía y transportes en el VII Programa Marco Comunitario 2007-2013.
	Transporte • Tasa de emisión máxima en nuevos vehículos en 2012: 120 gCO₂/Km. • Objetivo de consumo de biocombustibles del 10% para 2020.	Sensibilización ciudadana A través de campañas como "Tú controlas el cambio climático".
	Otros sectores • Edificación. Directiva de eficiencia energética en edificios. • Agrario. Nuevas medidas en la Política Agraria Común.	Cohesión interna Inclusión de orientaciones estratégicas que contribuyan al desarrollo de sistemas de transporte más sostenibles y técnicas de producción ambientalmente más respetuosas.

Fuente: Comunicación de la Comisión Europea 2007 (2): Limitar el calentamiento mundial a 2 °C. Medidas necesarias hasta 2020 y después; Comunicación de la Comisión Europea 2006 (676): Construyendo un mercado de carbono; Conclusiones del Consejo Europeo de Bruselas 8/9 marzo de 2007.

En estos momentos se está negociando el futuro esquema que regirá el control de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera tras el Protocolo de Kioto, que finaliza en 2012. El mes

de diciembre de 2009 será la fecha clave para conocer cuáles son los compromisos que adoptarán los distintos países que participan en Naciones Unidas.

2 | Contribución de la empresa valenciana en la lucha contra el cambio climático

2.1 Sector energético

La producción y el consumo de energía es la fuente más importante de emisiones de CO₂ en la Comunidad Valenciana.

Sin embargo, el esfuerzo inversor realizado por el sector energético en los últimos años, además de satisfacer el fuerte incremento de la demanda en la región, ha logrado configurar un mix de generación menos intensivo en CO₂. Las futuras inversiones han de compatibilizar la protección del clima con otros requisitos como garantizar el suministro, disminuir la dependencia energética del exterior y salvaguardar la competitividad de la economía, muy dependiente del consumo de energía.

La energía en la Comunidad Valenciana. Principales magnitudes

Consumo de energía primaria en la Comunidad Valenciana, respecto del total nacional:

8,72%

Fuente: AVEN.2006.

Consumo de gas natural en el mix energético de la Comunidad Valenciana:

25,6%

(4,7% superior a la media nacional)

Fuente: Balance Energético de la Comunidad Valenciana. 2006 Red OPET.

Las energías renovables para uso y generación eléctrica han triplicado su producción en 2006. El total de energía primaria consumida que procede de renovables es de:

2,4%

Fuente: Balance Energético de la Comunidad Valenciana. 2006 Red OPET.

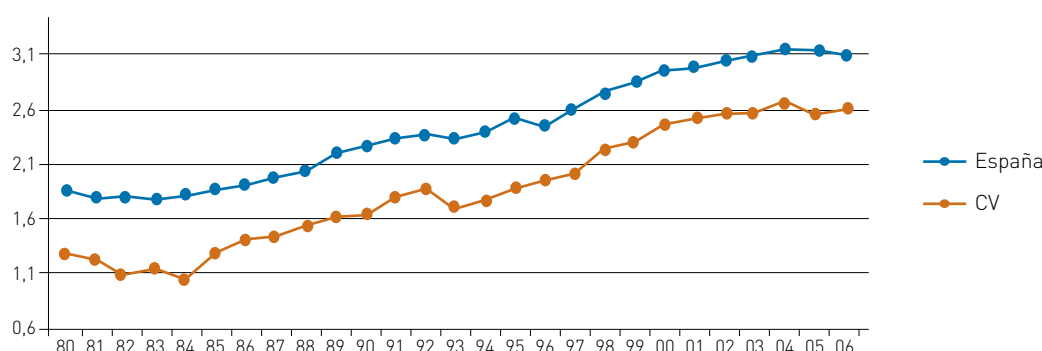
El impacto del sector energético sobre el cambio climático

El sector energético (producción eléctrica, refino y emisiones fugitivas procedentes de combustibles fósiles) fue responsable en 2005 del 29,5% de las emisiones españolas de gases de efecto invernadero¹, mientras que en la Comunidad Valenciana representó el 10,3% del total de las emisiones.

Es importante tener en cuenta el fuerte incremento del consumo energético experimentado en

los últimos años en nuestra Comunidad. El crecimiento de la renta ciudadana unido a la existencia de hábitos poco eficientes, como el amplio uso del transporte privado, hace que se mantenga un crecimiento que tiende a converger hacia la media comunitaria de consumo energético: en el año 2006, la energía primaria consumida por habitante alcanzaba las 3,24 toneladas equivalentes de petróleo (tep) en España, mientras que en la Comunidad Valencia tan sólo era de 2,63 tep.

Evolución del consumo de energía per cápita

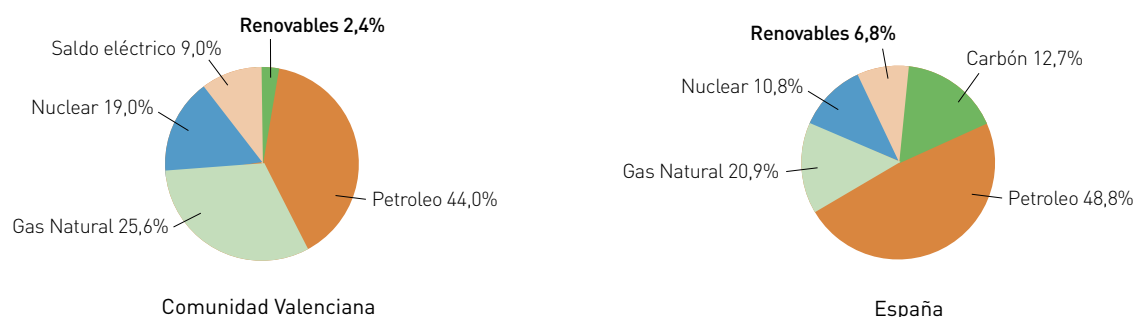


Fuente: AVEN. Balance Energético de la Comunidad Valenciana. 2006.

Otro de los factores que explican la importancia del sector energético en las emisiones de gases de efecto invernadero es la participación mayoritaria en el mix energético español de combustibles fósiles

con elevadas emisiones de CO₂, como petróleo y carbón. El mismo caso se da en el mix energético de la Comunidad Valenciana, tal como se puede apreciar en la siguiente figura:

Consumo de energía primaria, 2006



Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. UE. Eurostat.

En todo caso, las fuentes de generación con nulas o bajas emisiones de CO₂ (hidráulica, otras renovables, nuclear y gas natural) han incrementado de manera continua su importancia, hasta suponer en 2006 el 47% de la generación total en la Comunidad Valenciana. España ocupa posiciones de liderazgo mundial

en alguna de ellas, como es el caso de la eólica con más de 11.200 MW de potencia instalada. En la Comunidad Valenciana, la implantación de las energías renovables va en aumento y cabe destacar el uso de la biomasa como materia prima para generar energía para uso térmico o de la eólica para uso eléctrico.

¹ Fuente: Inventario de gases de efecto invernadero de España. Edición 2007. Serie 1990-2005. Datos relativos a industrias del sector energético (epígrafe 1.A.1) y emisiones fugitivas de los combustibles (epígrafe 1.B).

La necesidad de reducir las emisiones de CO₂ procedentes de la generación y consumo de energía ha estimulado en los últimos años la aprobación de diversas políticas públicas, como las mencionadas en el capítulo anterior.

Una de ellas, la creación de un sistema europeo de comercio de emisiones, afecta a gran parte de las instalaciones del sector energético (producción de electricidad y refino de petróleo), además de a los principales sectores industriales, que han visto sus emisiones anuales de CO₂ limitadas por las asignaciones que realiza el Gobierno a través de planes nacionales. Cualquier exceso sobre esta asignación deberá ser compensado adquiriendo derechos de emisión a otras plantas industriales o energéticas en el mercado europeo, o a través de créditos procedentes de otros mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto (Mecanismos de Desarrollo Limpio y Aplicación Conjunta).

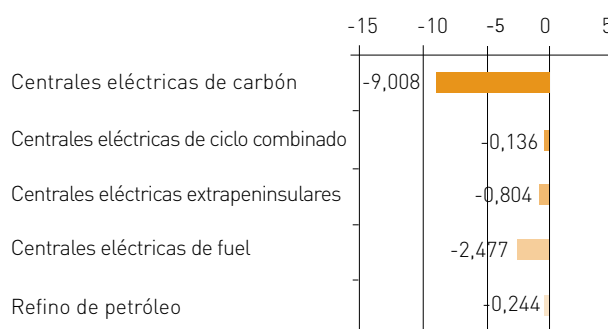
En el año 2006, la cuota de derechos de emisión de CO₂ asignados al sector energético español, y por ende al valenciano, no fue suficiente para cubrir las necesidades del sector. Por ello, el sector energético tuvo que adquirir en el mercado europeo más de 12,6 millones de toneladas de CO₂.

El Gobierno Español ha presentado recientemente a la Comisión Europea el plan que recoge las asignaciones para el periodo 2008-2012. En él, las dificultades de nuestro país para alcanzar el objetivo de Kioto, se han traducido en una fuerte disminución en la asignación total frente a la fijada para el periodo 2005-2007.

Gran parte de este recorte será absorbido por el sector eléctrico, que ha visto reducida su asignación anual en 31,77 millones de toneladas. Esta nueva asignación al sector eléctrico supone únicamente un 55,5% de las emisiones verificadas en 2006. Por el contrario el refino de petróleo verá incrementada su asignación en un 4%, más de 880.000 toneladas de CO₂.

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.

Superávit o déficit de emisiones en el sector energético en 2006 respecto a la asignación inicial (millones de t de CO₂)



Fuente: Informe de aprobación de la ley 1/2005. Emisiones verificadas frente a asignaciones (2006). Ministerio de Medio Ambiente. 2007.

Estimular el funcionamiento de fuentes con bajas emisiones de CO₂, mejorar el rendimiento de las centrales eléctricas convencionales u obtener créditos procedentes de los mecanismos de flexibilidad de Kioto basados en proyectos (Mecanismo de Desarrollo Limpio y Aplicación Conjunta), se plantean como las principales vías.

No obstante, la decisión de la Comisión Europea sobre el PNA 2008-2012 presentado por el Gobierno Español limitará el uso de créditos procedentes de proyectos MDL y AC a un máximo del 42% de la asignación total para el sector eléctrico. El sector del refino, al igual que los sectores industriales, podrá utilizar como máximo estos créditos hasta un porcentaje del 7,9% de su asignación. Esta limitación aumentará los costes de cumplimiento de la Directiva, especialmente en el sector eléctrico que no podrá cubrir una parte muy importante de su déficit de derechos de emisión con este tipo de créditos.

En el caso de la Comunidad Valencia es destacable el hecho de que las emisiones de CO₂ a la atmósfera disminuyeron un 1% en el año 2006 con respecto al 2005, lo cual mejora la tendencia de emisiones.

El sector energético español, líder en el desarrollo de proyectos MDL

El menor coste de los créditos procedentes de proyectos MDL frente al de los derechos de emisión hará que jueguen un papel destacado para limitar el impacto económico del cumplimiento de la Directiva.

El sector energético español es líder en el desarrollo de este tipo de proyectos. Hasta el momento, han sido registrados en Naciones Unidas 31 proyectos relacionados con la energía, promovidos por empresas españolas, con un potencial para reducir emisiones de más de 3,5 millones de toneladas de CO₂ eq.



El esfuerzo del sector energético en la lucha contra el cambio climático

El factor de emisiones en la Comunidad Valenciana es de 5,17 tCO₂/hab-año, mientras que la media española se sitúa en 7,91 tCO₂/hab-año. Dos de los factores que han influido de forma significativa en esta media de emisiones son la sustitución de los productos petrolíferos y el carbón por gas natural en las últimas décadas y la climatología de la región.

En los últimos años, el sector energético ha realizado grandes inversiones para limitar su impacto sobre el clima. No obstante, el aumento experimentado en el consumo final de energía ha hecho que sus emisiones totales sigan creciendo.

Es preciso, por tanto, un mayor esfuerzo para reducir las emisiones de CO₂ en las distintas tecnologías de generación de energía que, en todo caso, ha de ser compatibilizado con otras políticas dirigidas a moderar el consumo, como los Planes de Ahorro y Eficiencia Energética que han desarrollado muchas Comunidades Autónomas, entre ellas la Comunidad Valenciana.

Cualquier nuevo desarrollo energético ha de integrar, además, la protección del clima con otros objetivos como asegurar la garantía en el suministro y el mantenimiento de la competitividad de la economía.

Ninguna fuente de energía puede, hoy por hoy, cubrir por sí sola estos objetivos. Por ello, desarrollar un mix de generación equilibrado que no excluya a ninguna de ellas y que aproveche sus diferentes ventajas, debe constituir el objetivo de cualquier estrategia energética. Este objetivo ha de considerar, entre otras, las siguientes actuaciones:

a) Incremento de la participación de las energías renovables

A pesar de que estas fuentes supusieron en 2006 únicamente un 6,8% de la generación energética total (un 19% en el caso de la electricidad), el esfuerzo desarrollado en los últimos años ha colocado a España en posiciones de liderazgo mundial en algunas de ellas. Especialmente destacado es el caso de la eólica, en la que nuestro país ocupa la segunda posición a nivel mundial por potencia instalada.

El desarrollo de estas fuentes no sólo comporta ventajas ambientales por la reducción de emisiones de CO₂ y otros contaminantes. Su contribución al mix de generación permite una mayor diversificación de éste a partir de fuentes autóctonas. Esto se traduce, a su vez, en una menor dependencia energética del exterior, lo cual contribuye a reducir el déficit de la balanza comercial y a mejorar la garantía de suministro. Igualmente, la expansión de las energías renovables permite mantener y generar gran cantidad de puestos de trabajo para desarrollar las tecnologías necesarias.

Entre sus inconvenientes se suele contemplar su disponibilidad variable y su mayor coste de generación, en algunos casos. El desarrollo de la red de transporte de electricidad, como se indica a continuación, o la posibilidad, cada vez más cercana, de almacenar electricidad generando hidrógeno, minimizan el primero de estos factores.

En relación al segundo, una adecuada imputación de costes que considere los beneficios ambientales y de seguridad energética que proporcionan estas fuentes, equipararía sus niveles de competitividad a los de las fuentes convencionales. En todo caso, un mayor esfuerzo en I+D+i es requerido para seguir abaratando en el futuro el coste de generación de estas tecnologías.

Plan de Fomento de Energías Renovables 2005-2010

Objetivos fundamentales

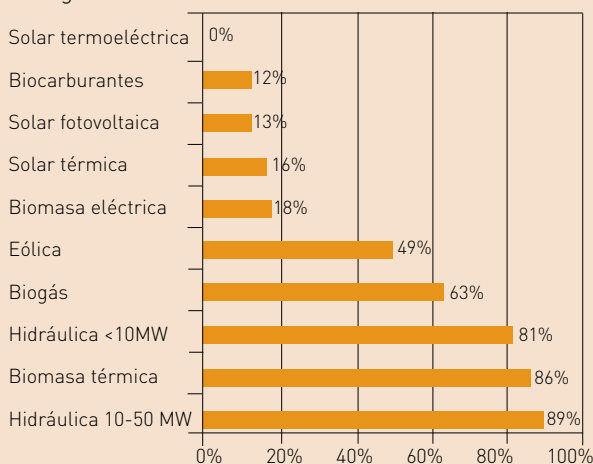
- Cubrir con fuentes renovables el 12,1% del consumo total de energía primaria en 2010.
- Generar con fuentes renovables el 30,3% del consumo bruto de electricidad en 2010.
- Cubrir con biocarburantes el 5,83% del consumo de gasolina y gasóleo comercializados para automoción.

Ahorro de emisiones

77 millones de toneladas de CO₂ valoradas en más de 1.500 millones de € por el propio plan.

Fuente: APPA. Intervención de su Presidente en el Primer Encuentro sobre Energía, Municipio y Calentamiento Global. Feb. 2007.

Grado de cumplimiento de los objetivos del Plan de Energías Renovables.



Consciente de las ventajas de las energías renovables, la Unión Europea ha presentado recientemente una propuesta para una nueva política energética en la que establece que éstas deberían suponer en 2020 al menos el 20% del consumo europeo de energía.

El sector de las renovables es, pues, un sector en crecimiento con gran potencial de desarrollo. El liderazgo que juegan las empresas españolas supone grandes oportunidades ambientales y empresariales que es preciso aprovechar.

En la Comunidad Valenciana hay que destacar el esfuerzo en la progresiva implantación de este tipo de fuentes de energía. A lo largo del año 2006, las energías renovables para uso y generación eléctrica han triplicado su producción. Aún así, los datos muestran que la participación en el mix de la Comunidad es mejorable, por lo que se tendrán que realizar esfuerzos para lograr cumplir con los objetivos propuestos por el Plan de Fomento de Energías Renovables para el horizonte 2010.

IBERDROLA RENOVABLES

Líder mundial destacado de su sector

IBERDROLA RENOVABLES, considera el mix de generación de cada país para calcular la cantidad de CO₂ que se deja de emitir por su actividad. Así, la Compañía evitó la emisión de cerca de 7 millones de toneladas de CO₂ en 2007 y de casi 5,7 millones de toneladas de CO₂ entre enero y septiembre de 2008. Ha presentado un proyecto que contempla la instalación de 304 MW eólicos en Castellón con el que evita más de 250.000 toneladas de CO₂ al año.



Descripción detallada del caso de éxito

IBERDROLA RENOVABLES, con sede en la capital Valenciana, es el líder mundial destacado en su sector. Con presencia en más de 20 países y en los principales índices bursátiles y de sostenibilidad – Ibex- 35; FTSE4Good Ibex Index y el DJS World Index 2008, entre otros-, tiene la base de activos renovables operativos (8.487 MW) y la cartera de proyectos más grande del mundo (+50.000 MW). La Compañía contempla una inversión de 18.800 millones de euros en los próximos cinco años, y prevé alcanzar 18.000 MW en 2012.

Para evaluar la sostenibilidad medioambiental de una empresa eléctrica, se puede tomar como referencia la "cantidad de CO₂ que emite para generar un MWh de electricidad". En el caso de IBERDROLA RENOVABLES se invierte este enfoque hacia "qué cantidad de CO₂ se deja de emitir por la actividad de la Compañía", ya que la producción de electricidad con energías renovables es libre de emisiones de CO₂ y sustituye la producción de esta energía con otras de fuentes tradicionales. Debido a su dimensión mundial, IBERDROLA RENOVABLES considera para este cálculo las particularidades de cada país, se multiplicó el "factor de emisión de CO₂ de cada país" (ver tabla en la página siguiente) – que resulta del factor de emisión de cada tecnología y de su contribución al mix de generación – por la producción libre de emisiones de CO₂ de IBERDROLA RENOVABLES en cada país concreto. Partiendo de una producción de 14.708 TWh, la empresa evitó así la emisión de cerca de 7 millones de toneladas de CO₂ en 2007 y de casi 5,7 millones de toneladas de CO₂ entre enero y septiembre de 2008.

En la Comunidad Valenciana IBERDROLA RENOVABLES ha presentado, junto con Bancaja, un proyecto que contempla la instalación de 304 MW de potencia eólica en la provincia de Castellón. Junto al impacto positivo que va a tener este proyecto en la creación de empleo y economía local, también evitará más de 250.000 toneladas de CO₂, produciendo lo equivalente al consumo eléctrico doméstico de más de la mitad de Valencia. En paralelo la Compañía ha planteado la construcción de una central termosolar en Valencia, que podría evitar aproximadamente 40.000 toneladas de CO₂ por año.

Datos de contacto:

Uli Daniel Kaim
udkaim@iberdrola.es

Factor de emisión por países en 2007

País	Factor de emisión (Tn CO ₂ /MWh)
España	0,394
EE UU	0,573
Reino Unido	0,473
Grecia	0,776
Polonia	0,659
Francia	0,091
Alemania	0,349
Brasil	0,084
Portugal	0,498

Fuente: International Energy Agency-CO₂ Emissions from Fuel Combustion (2007 Edition). Factores de emisión del 2005.

Biocombustibles:

Con la aparición en escena de los combustibles fósiles, la biomasa perdió protagonismo como materia prima para producir energía. Sin embargo, para luchar contra los efectos del cambio climático y contra la escalada de precios de los combustibles tradicionales, es necesario buscar fuentes energéticas alternativas que cumplan con los criterios de sostenibilidad, sin afectar al precio de los alimentos y sin ser demasiado costosas. En este sentido, ya existen biocarburantes de segunda generación, que no utilizan alimentos como base para su producción.

La inversión en I+D+i en este campo es un requisito imprescindible para lograr que este tipo de combustibles sean sostenibles, buscando materias primas de bajo coste, alternativas a las tradicionales, que hagan viable su uso. Son numerosos los estudios que se están realizando, como el desarrollado por la Universidad de Alicante, en relación con la producción de combustibles a partir de algas o el proyecto Atenea, que reutiliza los residuos generados por los cítricos.

Proyecto Atenea

Los excedentes de cítricos y el proceso de fabricación de zumos generan en la Comunidad Valenciana más de 2,5 millones de toneladas de residuos de biomasa con un alto contenido en azúcares. Esto los convierte en una buena materia prima para la obtención de etanol y otros productos de gran valor añadido, al mismo tiempo que se soluciona el problema de gestión de esa gran cantidad de residuos.

En marzo de 2007, Gobierno Valenciano, a través de la Agencia Valenciana de la Energía (AVEN), junto con el CIEMAT, Ford España e IMECAL firmaron un convenio de colaboración para desarrollar una tecnología eficiente que haga posible utilizar estos residuos de cítricos como biocombustibles. El proyecto ATENEA además de valorizar materia prima procedente de los residuos cítricos, contempla poder valorizar también otros residuos agrícolas excedentes como podas agrícolas o excedentes de frutas y hortalizas.

El Proyecto ATENEA se divide en tres fases:

- Fase 1. Estudio científico del proceso.
- Fase 2. Validación de las condiciones de proceso en una instalación de demostración.
- Fase 3. Validación del combustible en vehículos Flexi Fuel (FFV)).

La primera fase ha finalizado con éxito el pasado 30 de junio de 2008, y actualmente se encuentra en proceso de desarrollo la segunda fase.



Para conseguir que el uso de biocombustibles se convierta en una realidad, es necesario contar con un decidido apoyo institucional. Por ello, el pasado mes de julio de 2008, el Gobierno de la Comunidad Valenciana aprobó un programa de ayudas cuyo ob-

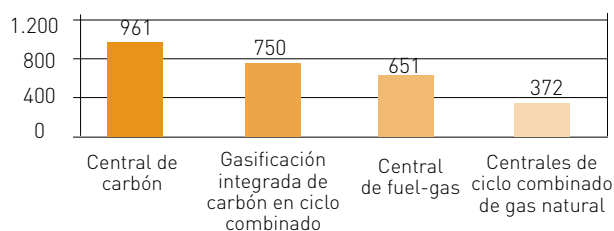
jetivo es impulsar el desarrollo de la infraestructura de biocarburantes en la Comunidad, así como fomentar la investigación e innovación en favor de este tipo de combustibles.

b) Mayor utilización de gas natural

El gas natural genera menos emisiones de CO₂ que otros combustibles fósiles como el petróleo o el carbón. Por ello, es considerado una energía puente entre las fuentes fósiles y las renovables. De hecho, su creciente utilización ha contribuido a limitar las emisiones del sector energético.

Al igual que otras fuentes fósiles, entre sus principales inconvenientes está la dependencia española del exterior de este combustible.

Factores de emisión de algunas tecnologías de generación eléctrica (gr CO₂/kWh)



Fuentes: PNA 2008-2012, Observatorio de la electricidad de noviembre de 2006 (WWF-Adena) y elaboración propia.

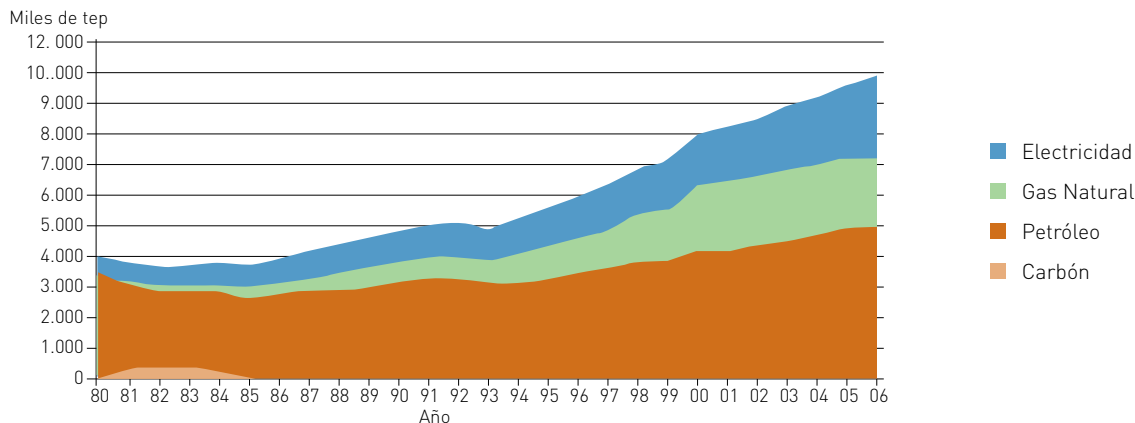
El gas natural ha incrementado su participación en el mix energético nacional más de 14 puntos en los últimos años, sobre todo gracias a la instalación de centrales de ciclo combinado para la generación de electricidad, con unas emisiones de CO₂ muy inferiores a las de otras tecnologías (hasta un 60% menos respecto a las centrales convencionales de carbón).

En la actualidad se emplea un 20,9% de gas natural para generar energía primaria en España y en la Comunidad Valenciana se usa un 25,6%.

En lo que respecta a otros usos, el gas natural aún tiene potencial de crecimiento en el ámbito doméstico nacional, como revelan las cifras de uso en los hogares españoles. En ese ámbito, una mayor penetración del gas natural contribuirá, junto al uso de energías renovables, fundamentalmente solar, a una importante reducción de las emisiones en el sector doméstico.

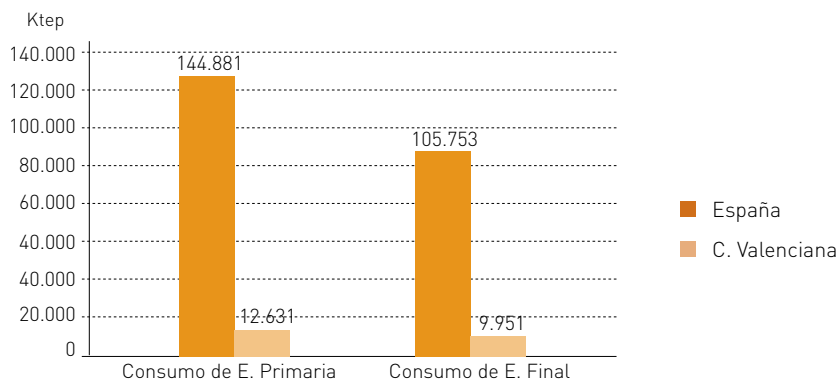
A lo largo de la década de los 80, y más acusadamente durante los años 90, se han producido en la Comunidad Valenciana importantes inversiones en infraestructuras para satisfacer la demanda en el uso de gas natural, que se ha incrementado muy por encima de la media española. Este efecto se observa en el gráfico siguiente y sitúa a nuestra Comunidad en una posición ventajosa respecto a la media nacional:

Evolución de la demanda de energía final en la Comunidad Valenciana por fuentes energéticas



Fuente: Balance Energético de la Comunidad Valenciana, 2006. Red OPET.

Comparación de la demanda de energía final y primaria en España y en la Comunidad Valenciana



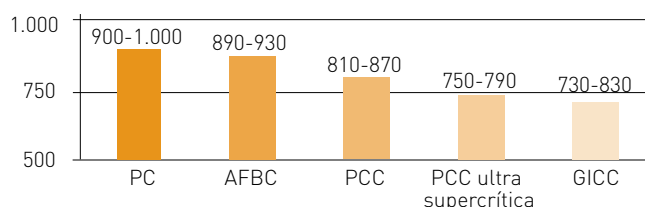
Fuente: Balance Energético de la Comunidad Valenciana, 2006. Red OPET.

c) Desarrollo de nuevas tecnologías

A pesar de sus elevadas emisiones de CO₂, el carbón presenta una serie de ventajas frente a otros combustibles, como son su abundancia, y por tanto, menor precio de mercado, al no ser un recurso tan escaso, la mayor estabilidad de su precio frente al petróleo y gas natural, así como la dispersión de sus reservas² en el mundo, lo que contribuye a la garantía de suministro. Ello implicará que el carbón sea una fuente muy utilizada a nivel mundial en este siglo, fundamentalmente en grandes economías en desarrollo.

En España, el carbón ha tenido tradicionalmente gran importancia en la economía de algunas regiones. Por esta razón, y en aplicación del Plan de la Minería 2006-2012, aún se sigue consumiendo carbón nacional en algunas centrales eléctricas españolas.

Emisiones de CO₂ de distintas tecnologías de generación eléctrica a partir de carbón (gr/KWh)



Fuente: Proyecto MIGREYD (Modular IGCC Concept for In-Refinery Energy and Hydrogen Supply).

PC: Combustión de carbón pulverizado

AFBC: Combustión en lecho fluidizado atmosférico

PCC: Combustión de carbón pulverizado en condiciones supercríticas

GICC: Gasificación integrada en ciclo combinado

El sector eléctrico ha mejorado paulatinamente el rendimiento en el uso de este combustible desarrollando diversas tecnologías que reducen las emisiones, no sólo de CO₂ sino de otros contaminantes. Así, tecnologías como la Gasificación Integrada de Carbón en Ciclo Combinado (GICC) o las calderas ultrasupercríticas emiten un 20% menos de CO₂ respecto a las tecnologías menos eficientes.

Además, el potencial de estas tecnologías para utilizar biomasa junto al carbón, reduciendo más aún las emisiones, o la capacidad de la tecnología GICC, para generar hidrógeno en su proceso al mismo tiempo que se separa el CO₂, pueden convertirlas en un elemento importante en la transición hacia un mix energético menos intensivo en CO₂ y que contemple el uso del hidrógeno como combustible en automoción. Este aspecto cobra gran importancia en la Comunidad Valenciana debido a la gran cantidad de biomasa disponible.

El uso del carbón dispone, además, de otras oportunidades para reducir su incidencia en el cambio climático. De esta manera, seguir mejorando la eficiencia energética de las calderas y desarrollar centrales con captura y almacenamiento de CO₂ son actuaciones que deberán ser promovidas en los próximos años para asegurar un uso más sostenible de esta fuente de energía.

Captura y almacenamiento de CO₂

La captura y almacenamiento de CO₂ podría jugar un papel fundamental a la hora de cumplir los ambiciosos objetivos de reducción de emisiones planteados por la Unión Europea (20-30% para 2020 y 60-80% para 2050 respecto a 1990) al mismo tiempo que se preserva la seguridad de suministro energético.

La captura del CO₂ procedente de los gases de combustión y su posterior almacenamiento en yacimientos petrolíferos o de carbón, o en formaciones sedimentarias porosas, puede eliminar las emisiones netas de CO₂ en gran cantidad de plantas eléctricas e industriales (centrales de carbón y gas natural, refinerías, cementeras, plantas químicas,...).

La importancia futura de esta tecnología en el sector energético ha sido reconocida por la Comisión Europea, quien ha fijado como objetivo el desarrollo de hasta 12 plantas de este tipo en Europa para 2015.

No obstante, es preciso un mayor esfuerzo de I+D para reducir su coste, asegurar la estanqueidad del almacenamiento y otras cuestiones técnicas. En ese sentido, la labor desarrollada por diversas plataformas tecnológicas como la Plataforma Tecnológica Española del CO₂ o la Plataforma Tecnológica Europea de Centrales de Emisiones Cero (ZEPFPP) resulta muy interesante.



² Al contrario que otros combustibles, como el petróleo y el gas natural, una cantidad importante de las reservas de carbón probadas en el mundo se encuentran en países de la OCDE.

d) Mejoras en la eficiencia del sector de refino³

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 consumo energético constituye hasta un 60% de los costes de operación en las refinerías, por ello el sector ha apostado por la implantación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs), modificaciones en sus procesos e instalación de unidades de cogeneración, que, aunque mejoran la eficiencia energética global, han hecho aumentar localmente las emisiones de CO₂. El resultado de estas medidas ha supuesto una mejora de la eficiencia energética aproximada del 1% anual desde 1990 en el sector.

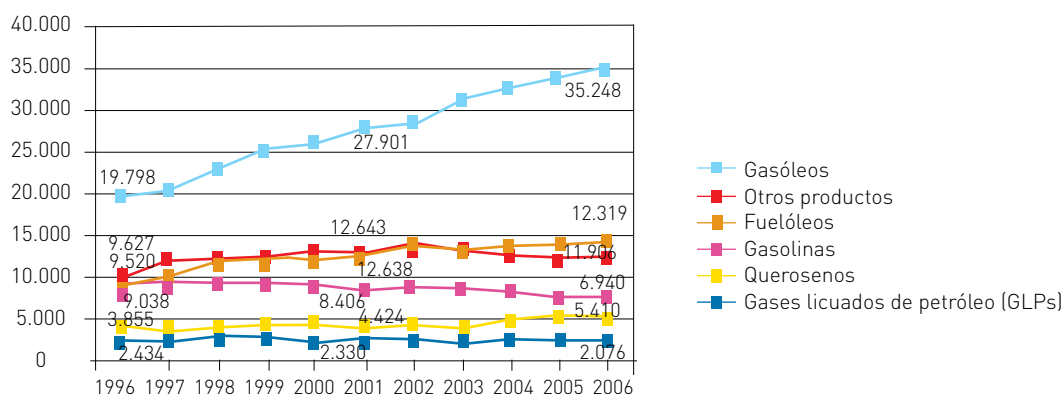
Las refinerías españolas, como la instalación de BP en Castellón, disponen ya de casi todas las Mejores Técnicas Disponibles en sus instalaciones existentes, y las de nueva construcción se están proyectando de acuerdo con los últimos adelantos. Por ello, gran parte del potencial de mejora en su eficiencia energética está ya aprovechado. No obstante, un es-

tudio que se está desarrollando actualmente desde el IDAE para identificar nuevos puntos de actuación, estima que aún se podrían conseguir reducciones de consumo energético en el sector de hasta un 1% anual sobre su consumo, aproximadamente 4 millones de toneladas equivalentes de petróleo.

En todo caso, otros factores asociados a las nuevas especificaciones ambientales exigidas a los combustibles, así como a la estructura del mercado de productos petrolíferos en España, harán que el consumo de energía crezca en el futuro en las refinerías, neutralizando parte de los ahorros energéticos conseguidos en los últimos años:

- **Nuevas especificaciones de contenido de 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, como la hidrodesulfuración, que incrementará su consumo de energía por tonelada de producto acabado y por ello sus emisiones de CO₂. Esta circunstancia se ve agravada, además, por el hecho de que los crudos que se consumen en España son cada vez más pesados y con mayor contenido de azufre.

Evolución del consumo de productos petrolíferos en España (kt)



Fuente: Estadísticas de CORES (Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos), accesibles a través de www.cores.es

- **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, mayor a la media europea. La necesidad de corregir ese déficit hará que la industria española incorpore nuevos procesos en sus instalaciones (hidrocracking), lo que aumentará su consumo energético y sus emisiones de CO₂ una media de 1,5 millones de toneladas anuales.

La incorporación de biocombustibles es otro de los ámbitos en los que el sector refinero puede actuar para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En esta línea, el Ministerio de Industria trabaja en la aprobación de un nuevo Real Decreto que regulará un porcentaje mínimo de presencia de estos combustibles en los carburantes para automoción. En la Comunidad Valenciana se ha desarrollado el Programa de Fomento de los Biocarburantes 2008, en el que el objetivo principal es impulsar el desarrollo de la infraestructura de biocarburantes en la Comunidad, así como fomentar la I+D+i en este ámbito.

³ Todos los datos incluidos en este apartado, a excepción de los que indican otra fuente, proceden de AOP (Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos).

BP OIL REFINERÍA DE CASTELLÓN S.A.

Unidad de Recuperación de CO₂



BP Oil Refinería de Castellón S.A. tiene como claro objetivo la optimización de sus recursos y, en concreto, maximizar la eficiencia energética de sus procesos. Por ello, continuamente el área de Energías estudia y analiza el rendimiento energético obtenido en los procesos e identifica las oportunidades de mejora, como ha sido el caso de la Unidad de Recuperación de CO₂.

Descripción detallada del caso de éxito

A tenor de las últimas modificaciones legislativas relativas a las especificaciones de gasolinas y gasóleos, en las que se exige reducir la cantidad de azufre que contienen, se desarrolló en BP Oil Refinería de Castellón S.A. un proyecto para la instalación de unas unidades que permitieran alcanzar dichas especificaciones.

Por ello, con este proyecto se instaló una Unidad de Producción de Hidrógeno, en la que se produce una corriente de hidrógeno de alta pureza a través de un proceso de "Reforming catalítico". Así, se pone en contacto el hidrocarburo con vapor de agua para obtener hidrógeno y otros compuestos, entre los que se encuentra el CO₂.

Para minimizar el impacto de la emisión de gases de efecto invernadero de esta Unidad de Hidrógeno se decidió construir una Unidad de Recuperación de CO₂ asociada. Esta tecnología es puntera en Europa para la captura de parte del CO₂ producido durante la reacción.

En concreto, esta unidad recupera parte del CO₂ catalítico, producido en dicha Unidad, por captura a través de un proceso de absorción selectiva con aminas. Este CO₂ puro capturado se secuestra desde una corriente de proceso y se envía a las instalaciones de una empresa especializada, anexa a la refinería, para su licuación y almacenamiento previo a la posterior distribución y uso industrial del CO₂.

Los beneficios obtenidos son:

- 1) Se evita la emisión de parte del CO₂ producido en la Unidad de Hidrógeno, por secuestro de CO₂ en una corriente intermedia, reduciendo así las emisiones de gases de efecto invernadero de la refinería, a la atmósfera.
- 2) Se abre una nueva vía de mercado aprovechando los recursos existentes y fomentando el crecimiento y diversificación de la actividad empresarial enfocada en la comercialización de CO₂ licuado para la industria papelera o química (carbonatación de bebidas, agente de extinción, producción de hielo líquido, etc.).

Desde su puesta en marcha, en el último trimestre del año 2005, esta unidad ha conseguido reducir la emisiones de CO₂ de la Unidad de Producción de Hidrógeno en un 15%, teniendo una capacidad de captura de CO₂ de 70.000 toneladas al año.

Datos de Contacto

Rogelio Orti Doménech
Rogelio.Orti@ec1.bp.com

Barreras que dificultan mayores esfuerzos del sector energético para reducir su impacto sobre el cambio climático

Los esfuerzos del sector energético para mejorar la sostenibilidad de su operación y acometer nuevas actuaciones para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, se encuentran en ocasiones dificultados por diversas barreras.

A continuación, se describen las principales, junto con algunas actuaciones que podrían ayudar a resolverlas.

Barrera	Actuación
Fuerte impacto económico asociado al cumplimiento del Plan Nacional de Asignación 2008-2012 para el sector eléctrico.	En el futuro se debe permitir un mayor uso de los créditos procedentes de proyectos AC y MDL, no limitando su utilización máxima al 42% de las emisiones asignadas a cada instalación ni imponiendo restricciones cualitativas al tipo de proyectos elegibles. Alargamiento de los periodos de cumplimiento en futuros planes de asignación para generar mayor seguridad a la hora de acometer inversiones para reducir emisiones.
Percepción de mayor carestía de las energías renovables frente a las fuentes convencionales.	Promoción de políticas públicas de I+D para seguir estimulando su desarrollo tecnológico. Valoración económica de las ventajas ambientales, estratégicas y sociales asociadas al uso de estas tecnologías. Aprobación de una política retributiva adecuada para energías como la biomasa, que estimule su uso interno en España, bien de forma aislada o en procesos de co-combustión en centrales térmicas convencionales.
Dificultades para la obtención de licencias para algunas instalaciones de energías renovables.	Mayor apoyo administrativo a este tipo de tecnologías. Simplificación de los trámites necesarios.
Necesidad de salvaguardar la estabilidad del sistema eléctrico para incorporar mayor potencia de energías renovables.	Desarrollo de la red de transporte de electricidad. Aumento de las interconexiones eléctricas con los países vecinos.
Insuficiente interconexión del sistema de transporte de gas con otros países de Europa.	Desarrollo en toda su potencialidad de la conexión con Francia por Irún. Expansión del gas transportado por el gasoducto Medgaz hacia Francia.
Barreras económicas, técnicas y legales para el desarrollo de la captura y almacenamiento de CO ₂ .	Mayor apoyo a las políticas de I+D en este área, estimulando la creación de consorcios. Consideración de esta tecnología en el sistema europeo de comercio de emisiones en la próxima revisión de la Directiva, mediante el reconocimiento del CO₂ almacenado como emisiones no emitidas. Creación de directrices comunitarias para el proceso de obtención de permisos para este tipo de proyectos. Creación de un marco legal específico que regule aspectos como la responsabilidad a largo plazo en este tipo de instalaciones. Igualmente, un marco que dé seguridad a largo plazo de que va a existir un mercado de carbono que incentivará estas inversiones, de por sí elevadas.

Aumento de emisiones de CO₂ derivadas de las inversiones en desulfuración exigidas por la Directiva de Grandes Instalaciones de Combustión.	Tener en cuenta en futuros PNAs el incremento de emisiones en las instalaciones eléctricas, derivadas del cumplimiento de esta norma.
Factores incontrolables como la meteorología, indisponibilidad de energías renovables o el aumento en el precio de algunos combustibles (gas natural) pueden tener una repercusión importante en las emisiones de CO₂.	Tener en cuenta en futuros PNAs el incremento de emisiones producidas por factores de este tipo.
Aumento del consumo energético en refinerías, por la instalación de nuevos procesos para reducir el contenido de contaminantes en combustibles y fabricar mayor cantidad de diésel para corregir el déficit existente en España.	Continuar teniendo en cuenta estas cuestiones en futuros Planes Nacionales de Asignación.
Dificultad para mejorar la eficiencia energética de las refinerías al disponer éstas de las Mejores Técnicas Disponibles.	

2 | Contribución de la empresa valenciana en la lucha contra el cambio climático

2.2 Industria

Sector del cemento y sector cerámico (azulejos y baldosas, fritas, esmaltes y colores cerámicos)

La industria es uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero en la Comunidad Valenciana.

No obstante, los esfuerzos en innovación y gestión sostenible de sus procesos se han traducido en una mejora continua en su eficiencia. De hecho, el incremento de sus emisiones desde 1990 ha sido menor porcentualmente al de otros sectores de la economía.

La industria en la Comunidad Valenciana. Principales magnitudes

Contribución de la Industria al PIB de la Comunidad Valenciana:

16,4%

Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Valencia. 2007.

Contribución de la industria al total de emisiones de CO₂ eq de la Comunidad Valenciana (2005):

42,2%

Fuente: Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana.

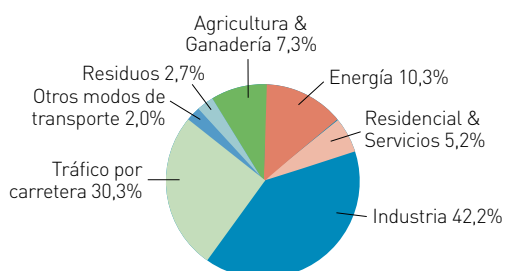
Los sectores del cemento, fritas, azulejos y baldosas suman más del 60% del total de los derechos de emisión de CO₂ asignados en la Comunidad Valenciana.

Fuente: Mº Medio Ambiente. Plan Nacional de Asignación 2008-2012.

El impacto de la industria sobre el cambio climático

El sector industrial fue responsable en 2005 del 42,2% de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad Valenciana. La mayor parte de ellas procedieron de sus usos energéticos, si bien un porcentaje significativo fue debido a procesos industriales diferentes de la combustión.

Distribución emisiones CO₂ en la Comunidad de Valencia (2005)

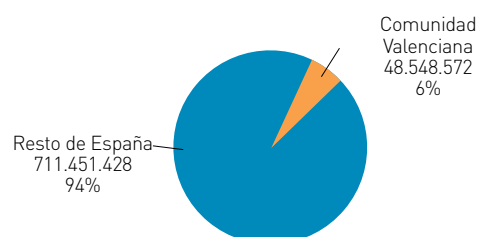


Fuente: Inventario de emisiones 2005. Ministerio de Medio Ambiente.

En la Comunidad Valenciana, la industria representa un 42,2% de las emisiones totales en el año 2005. Aquí se incluyen los procesos de combustión en la industria, incluida la cogeneración, los procesos industriales sin combustión, el uso de disolventes y otros productos (incluidos los gases fluorados) y los procesos de combustión en la maquinaria móvil industrial y de construcción.

Del total de derechos de emisión asignados en España a través del Plan Nacional de Asignación 2008-2012, a la Comunidad Valenciana le correspondió un 6%, tal como se aprecia en el gráfico siguiente:

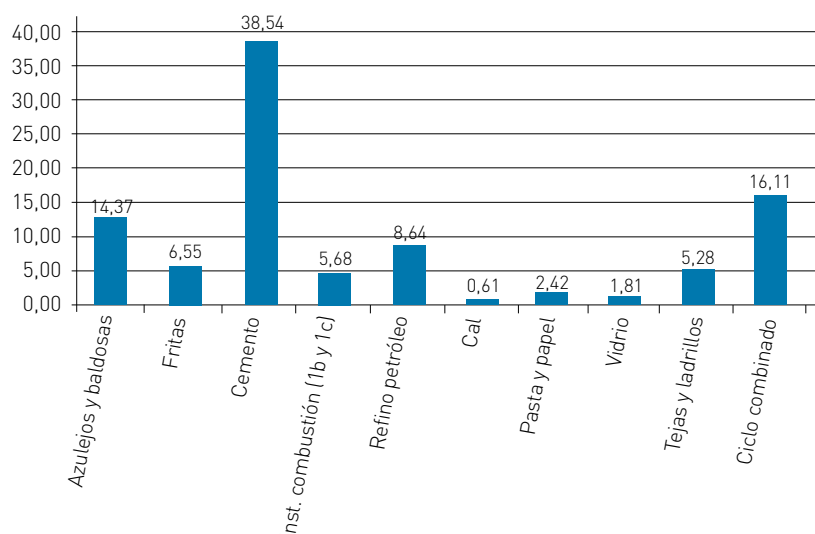
Asignación del PNA II en la Comunidad de Valencia



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Plan Nacional Asignación 2008-2012.

Si se desglosa por sectores el volumen de asignación de los derechos de emisión del segundo Plan Nacional de Asignación para la Comunidad Valenciana, en el periodo que comprende los años 2008-2012, se aprecia la importancia del sector del cemento, de fritas y de los azulejos y baldosas. Entre estos sectores suman más del 60% del total de los derechos de emisión de CO₂ asignados en esta Comunidad.

Asignación de los derechos de emisión por sector en la Comunidad de Valencia (%)



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Plan Nacional Asignación 2008-2012.

La Generalitat Valenciana viene desarrollando diversos proyectos en el marco del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética de la Comunidad, en el que se contemplan medidas de aplicación general para un gran número de sectores industriales, con el ánimo de mejorar los ratios de eficiencia energética. También existe un programa de asesoramiento energético a las pymes establecidas en la Comunidad Valenciana, mediante el cual las empresas mejoran la eficiencia de los procesos industriales, en cuanto al uso de la energía, y consiguen importantes ahorros.

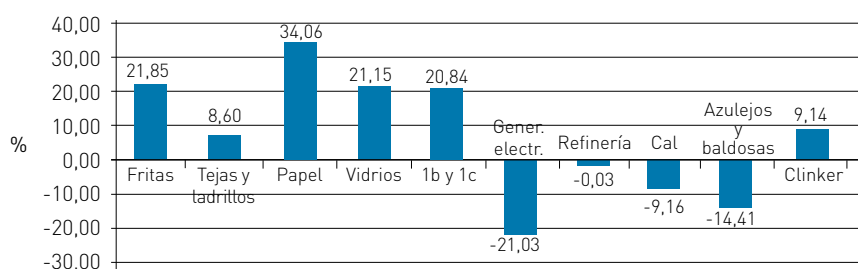
Las diversas ramas de actividad de la industria han mostrado un comportamiento dispar en la evolución de sus emisiones de gases de efecto invernadero desde 1990, si bien, en la mayor parte de los casos, han mantenido sus tasas de crecimiento por debajo de las experimentadas en otros sectores de la economía española, como los difusos. A modo

de ejemplo, en la Comunidad Valenciana, el sector industrial incrementó sus emisiones en un 82% en el periodo 1990-2005, un 123% inferior al incremento que tuvo el sector de tráfico por carretera¹.

Igualmente, numerosas instalaciones de combustión presentes en plantas industriales también participan en dicho sistema. A este respecto destaca el sector químico, el papelero o el de azulejos y baldosas, en los que existe una fuerte implantación de los sistemas de cogeneración, además de otras instalaciones de combustión.

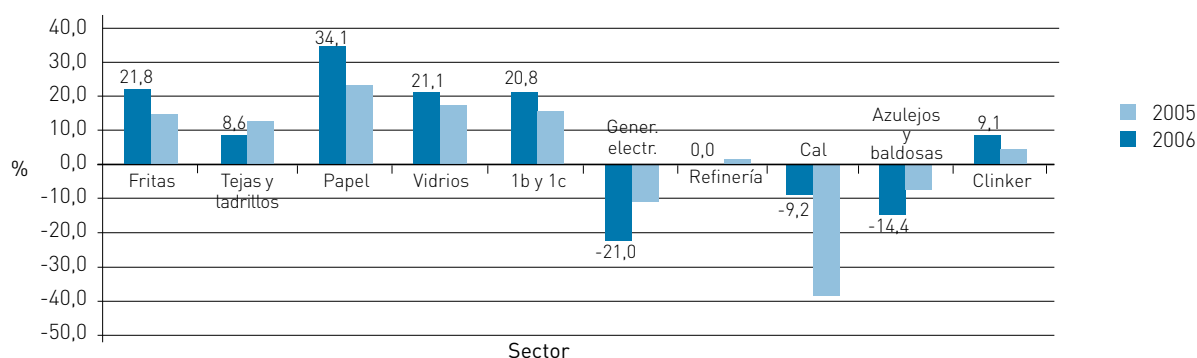
La participación en 2006 de los sectores industriales, incluidos como tales en el comercio de emisiones, se ha saldado con un superávit, en los sectores de fritas, tejas y ladrillos, papel, vidrio e instalaciones de combustión², que las instalaciones han podido conservar para su venta en el mercado europeo, tal como se muestra en los gráficos siguientes:

Déficit/Excedente por sectores en la Comunidad Valenciana (año 2006)



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Plan Nacional Asignación 2008-2012.

Comparativa excedente/déficit por sector en la Comunidad Valenciana



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Plan Nacional Asignación 2008-2012.

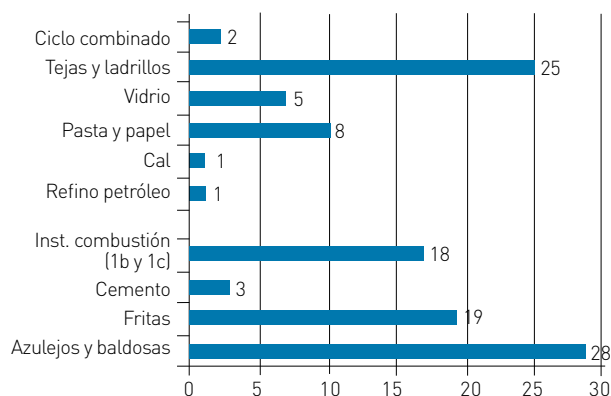
Por su parte, las instalaciones con equipos de combustión o unidades de cogeneración, finalizaron 2006 con un superávit del 20,8%.

¹ Fuente: Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Generalitat Valenciana.

² Epígrafes 1b y 1c de la Ley 1/2005: incluyen instalaciones de cogeneración con independencia del sector al que den servicio y otras instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW no incluidas en el resto de sectores a los que aplica esta Ley.

El Gobierno Español aprobó el pasado mes de noviembre de 2007, el Plan Nacional de Asignación correspondiente al periodo 2008-2012, en el que la Comunidad Valenciana tiene 110 instalaciones afectadas. En el siguiente gráfico se aprecia la distribución de estas instalaciones por sectores dentro de la Comunidad Valenciana:

Nº Instalaciones



Fuente: Generalitat Valenciana, 2008.

En este nuevo Plan, la asignación media anual para los sectores industriales se eleva 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.

En este contexto, la obtención de Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs) derivadas de proyectos calificados como Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), Implementación Conjunta (IC) u otro tipo de créditos procedentes de los demás mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto, puede ser una vía para flexibilizar el cumplimiento de los objetivos.

Aquí, se debe tener en cuenta que la decisión de la Comisión Europea respecto al Plan 2008-2012 Español hace que los sectores industriales y de instalaciones de combustión sólo puedan utilizar un 7,9% sobre su asignación individualizada anual de créditos procedentes de MDL e IC para el cumplimiento de sus obligaciones.

Algunas empresas de la Comunidad Valenciana del sector industrial están trabajando en ello, si bien, los costes asociados a estos proyectos así como su dificultad técnica limitarán su uso a las instalaciones industriales de mayor tamaño.

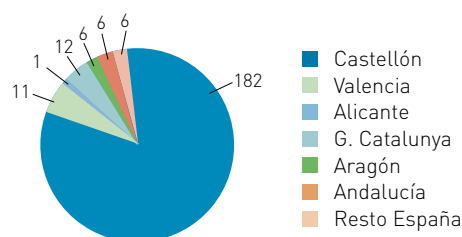
El esfuerzo de la industria de la cerámica en la lucha contra el cambio climático

Las industrias cerámicas españolas (en especial, la azulejera y de fritas, esmaltes y colores cerámicos) son unas de las más dinámicas e innovadoras de Europa y, junto a la italiana, son líderes mundiales en calidad, tecnología, prestigio y diseño. La cuota española en el comercio mundial de baldosas cerámicas es del 19% y el sector de fritas es líder internacional en este tipo de productos, surtiendo el 100% de las necesidades nacionales y exportando más del 60% de su producción³.

Se estima que esta industria da empleo directo a unos 30.100 trabajadores e indirecto a más de 7.000, casi en su totalidad en la provincia de Castellón, donde esta industria está altamente concentrada, produciendo un 94% del total nacional. El sector azulejero es uno de los que cuenta con un empleo más estable; entre el 85% y el 88% de los contratos laborales son fijos, con algunas empresas cercanas al 100%.

En el gráfico siguiente se aprecia claramente la importancia que el sector tiene en la Comunidad Valenciana:

Distribución geográfica de empresas cerámicas en España (Nº de instalaciones, 2007)

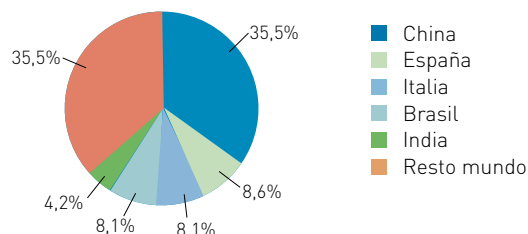


Fuente: Asociación Española de Cerámica (ASCER).

³ Fuente: ASCER y ANFFECC.

La producción estimada del sector en 2007 fue de 584,7 millones de metros cuadrados, un 38% de la producción de toda la Unión Europea, lo que indica su importancia.

Distribución geográfica de la producción (cuota en %, 2005)



Fuente: Asociación Española de Cerámica (ASCER).

El proceso de fabricación de baldosas cerámicas se desarrolla en una serie de etapas sucesivas, que pueden resumirse de la siguiente manera:

- Preparación de las materias primas.
- Conformación y secado en crudo de la pieza.
- Cocción o cocciones, con o sin esmaltado.
- Tratamientos adicionales.
- Clasificación y embalaje.

En el proceso de fabricación de baldosas cerámicas, las etapas en las que se emiten importantes cantidades de dióxido de carbono son en el atomizador, en el sistema de cogeneración (un 33% de las emisiones de CO₂ entre ambos procesos), el secadero (un 8%) y el horno (aproximadamente el 42%)⁴.

Procesos de fabricación de baldosas cerámicas



El producto a fabricar en el sector cerámico puede que sea esmaltado o no, y que éste se fabrique por un procedimiento de monococción, bicocción o tercer fuego, esto provoca que se modifique la secuencia de las etapas de esmaltado y de cocción en la forma adecuada dependiendo de las características finales del producto.

Este proceso hace que sea necesaria una gran cantidad de energía para fabricar estos productos, lo que hace que la producción española consuma el 10% del consumo industrial de gas natural de España. Así, el coste energético es un componente muy importante en la cuenta de explotación y, dado que la factura energética del sector se incrementó en un 55% del año 2005 al 2006⁵, parece lógico que estas instalaciones se encuentren utilizando ya las Mejores Técnicas Disponibles en temas energéticos.

Durante los años 80 y 90 se hicieron cambios relevantes tanto de tecnología como de combustible. La introducción del gas natural a principios de los 80 permitió aplicar la monococción en el proceso de la producción y, con ello, reducir los ciclos de cocción, que duraban unas 50 horas a unos 50-60 minutos. También se mejoró el aislamiento y los quemadores de los hornos, así como la recirculación o aprovechamiento de los gases de combustión de hornos en la propia cocción o en el presecado y secado de piezas crudas.

Otras técnicas de gran relieve han sido el aumento del contenido en sólidos de las suspensiones acuosas de arcilla, para reducir la cantidad de agua a evaporar en los secaderos por atomización o la cogeneración, con la que se logra una alta eficiencia, por aprovechamiento total de los gases-

⁴ Fuente: "El esfuerzo en innovación de la Industria Cerámica de la Comunidad Valenciana para reducir las emisiones de dióxido de carbono". Prof. Dr. Agustín Escardino.

⁵ Fuente: Estimación para el sector (ASCER).

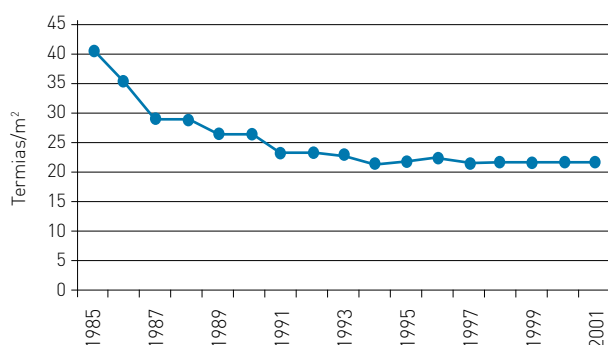
calientes de escape de turbinas para los secaderos por atomización o de los motores en otras fases del proceso, evitando así pérdidas de su poder calorífico. También hay que destacar la automatización de las etapas de mayor consumo energético o el reciclado de gases calientes entre distintas etapas del proceso.

El gas natural supone más del 99% del combustible consumido por la industria azulejera y el 100% del que utilizan las instalaciones de este sector afectadas por el comercio de derechos de emisión.

Subsiste un número muy reducido de instalaciones que utilizan otros combustibles (fuelóleo) por no poder acceder al suministro de gas natural, o que continúan aplicando el moldeo por extrusión y el proceso de ciclo lento (bicocción o cocción única) por ser más adecuados para algunos productos específicos.

Todas estas acciones han supuesto un gran ahorro de energía en el sector de los azulejos y baldosas, tal como se aprecia en el gráfico siguiente.

Consumo térmico específico

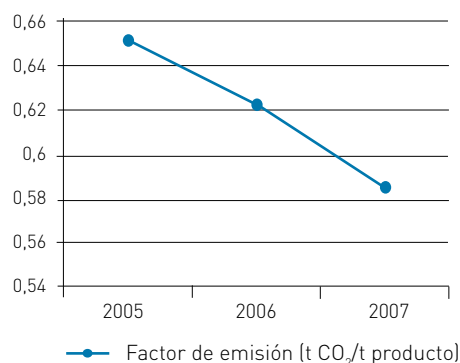


Fuente: Asociación Española de Cerámica (ASCER).

Además, con estos cambios a nuevas técnicas se consiguió reducir las emisiones específicas de 11,5 Kg CO₂/m² a unos 5 Kg CO₂/m², más de la mitad de lo que se emitía inicialmente.

Respecto al sector de fritas, esmaltes y colores cerámicos, las inversiones en I+D+i han hecho que en los últimos años se haya conseguido disminuir en un 10% el factor de emisiones por tonelada de producto producido, tal como se muestra en la gráfica siguiente:

Evolución del factor de emisión



Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos (ANFFECC).

La industria de fritas impulsa decididamente la I+D+i en sus productos y promueve un nivel investigador muy elevado, manteniendo un porcentaje de titulados universitarios muy elevado (más del 20%) en las empresas.

Por tanto, el sector de la cerámica está en el rango de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) en temas energéticos. El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) ha estimado que el sector tiene muy poco margen de mejora en este aspecto, aunque sigue apostado por la I+D+i.

Como se ha destacado anteriormente, el hecho de ser un sector intensivo en energía y los altos costes del gas natural, hacen que la implantación de proyectos de mejora de la eficiencia quede garantizada, al ser parte fundamental de la competitividad del sector.

PORCELANOSA

Cerámica de diseño para proyectos constructivos sostenibles



En la fabricación de baldosas cerámicas, los procesos clave requieren la utilización de gas natural de forma que se proporcione la energía térmica necesaria. El gas natural es, sin duda, uno de los combustibles fósiles de mayor poder calorífico a la vez que “limpio”, al generar en su utilización menos impacto que otros combustibles derivados del petróleo como el fuel o el gasoil.

Descripción detallada del caso de éxito

Desde sus inicios en 1973, PORCELANOSA ha dedicado recursos y esfuerzo en emprender actuaciones encaminadas a la protección del medio ambiente, incluyendo medidas enfocadas en la reducción de las emisiones a la atmósfera.

Entre otras, podemos destacar, por su importancia a la hora de minimizar emisiones de CO₂, la que se emprendió a lo largo de 2005 con el fin de disminuir las pérdidas de calor del circuito y optimizar el rendimiento térmico de la instalación de cogeneración y que consistió en:

- Acercamiento físico de la turbina al atomizador que se encuentra conectado a ella.
- Reestructuración profunda del circuito de conducción de gases calientes procedentes de la propia turbina y que son aportados al proceso de secado por atomización.
- Rediseño de la entrada del aire caliente en el propio atomizador.

Los resultados de esta medida, junto con otras como el reaprovechamiento de los gases de la zona de enfriamiento de los hornos para operaciones de secado previas a la cocción, con el fin de evitar la utilización de combustión directa en estos procesos, se pueden resumir en las siguientes cifras:

- Reducción porcentual en el periodo 2005-2007 de las emisiones de CO₂ por unidad de producción (KgCO₂/m²): 4,6%.
- Reducción porcentual de las emisiones globales del proceso de cogeneración + atomización en el periodo 2005-2007 (tCO₂): 18,2%.
- Reducción global de las emisiones de CO₂ en el periodo 2005-2007 (tCO₂): 7.000.
- Disminución del consumo de gas natural en 38.500 Mwh en el periodo 2005-2007.

Datos de contacto:

Jorge Fabregat

jfabregat@porcelanosa.com

Barreras que dificultan mayores esfuerzos de la industria cerámica para reducir su impacto sobre el cambio climático

La mejora de la sostenibilidad en las industrias cerámicas de la Comunidad Valenciana se ve dificultada por diversas barreras que es preciso superar.

A continuación, se describen brevemente algunas de ellas, proponiéndose una serie de actuaciones que podrían contribuir a su solución.

Sector cerámico	
Barreras	Actuaciones
Encarecimiento significativo de los precios de la energía.	Actuaciones (residuales) de eficiencia energética. Incentivos para investigar en la utilización de otros combustibles alternativos.
La implantación generalizada de las MTDs hace muy difícil mejoras sustanciales de la eficiencia de proceso.	Fomentar la I+D+i para desarrollar nuevas técnicas. Se debe contar con el apoyo de la Administración, las empresas y los investigadores. Medidas marginales: auditorías energéticas, benchmarking de emisiones de CO ₂ sectorial a nivel europeo, implantación de medidas de eficiencia no relacionadas con el proceso productivo.
Cambios regulatorios que generan incertidumbre sobre posibles nuevas inversiones en cogeneración.	Marco regulatorio estable y a largo plazo que fomente el uso de una técnica eficiente, como es la cogeneración.
Distorsiones de la competencia por la importación de productos de países sin límites de emisiones en Kioto.	Dado el escaso margen de mejora por MTDs del sector, tener en cuenta el estado tecnológico y el escaso margen de maniobra a la hora de realizar las asignaciones de derechos de emisión. Buscar mecanismos para competir en el mercado en igualdad de condiciones (etiquetado, compras públicas, etc.).
Atomización del sector para abordar inversiones relacionadas con mecanismos de flexibilidad para la adquisición de créditos de reducción de emisiones procedentes de terceros países.	Proyectos conjuntos.

El esfuerzo de la industria cementera en la Comunidad Valenciana en la lucha contra el cambio climático

El sector de la fabricación del cemento es uno de los sectores de mayor importancia en España. Esto se extrapola a la Comunidad Valenciana, donde dicho sector tiene un alto peso. En el año 2006, la producción de cemento en la Comunidad Valenciana ascendió unos 6,9 millones de toneladas, siendo la tercera Comunidad productora a nivel nacional, sólo por detrás de Andalucía y Cataluña.

La industria del cemento presenta características en su proceso de fabricación que hacen que, debido a la reacción química necesaria para fabricar clinker, se

liberan grandes cantidades de CO₂. A nivel mundial las cementeras producen aproximadamente el 5% de las emisiones globales de dióxido de carbono.

Así, la industria cementera ha realizado en los últimos años importantes esfuerzos para mejorar su eficiencia energética y limitar el crecimiento de sus emisiones, al mismo tiempo que ha mantenido el suministro de cemento requerido por el crecimiento de la economía.

Esta mejora en la eficiencia se ha basado, fundamentalmente, en la implantación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) para el proceso de

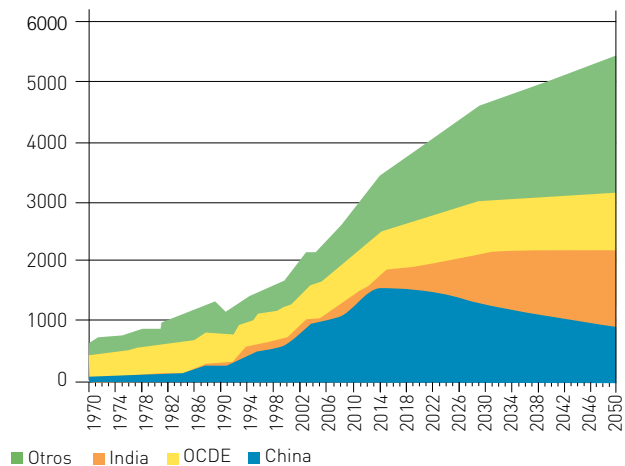
fabricación de cemento, como por ejemplo la sustitución de equipos antiguos por otros con mayor eficiencia energética. En todo caso, este potencial de mejora está prácticamente agotado, tal y como ha puesto de manifiesto un estudio de la Universidad de Atenas que cifra la capacidad de mejora restante en un máximo del 2%.

Por ello, y aunque las previsiones para el 2008 en España son de una reducción del consumo de energía aproximada de entre el 4-6% con respecto al año anterior, es necesario investigar otras vías de reducción de emisiones, máxime cuando las previsiones futuras de producción mundial de cemento indican que ésta podría crecer un 160% entre 2004 y 2050 hasta alcanzar los 5.500 millones de toneladas.

En esta línea, el sector ha comenzado a realizar algunas actuaciones relacionadas con diversas fases de su proceso:

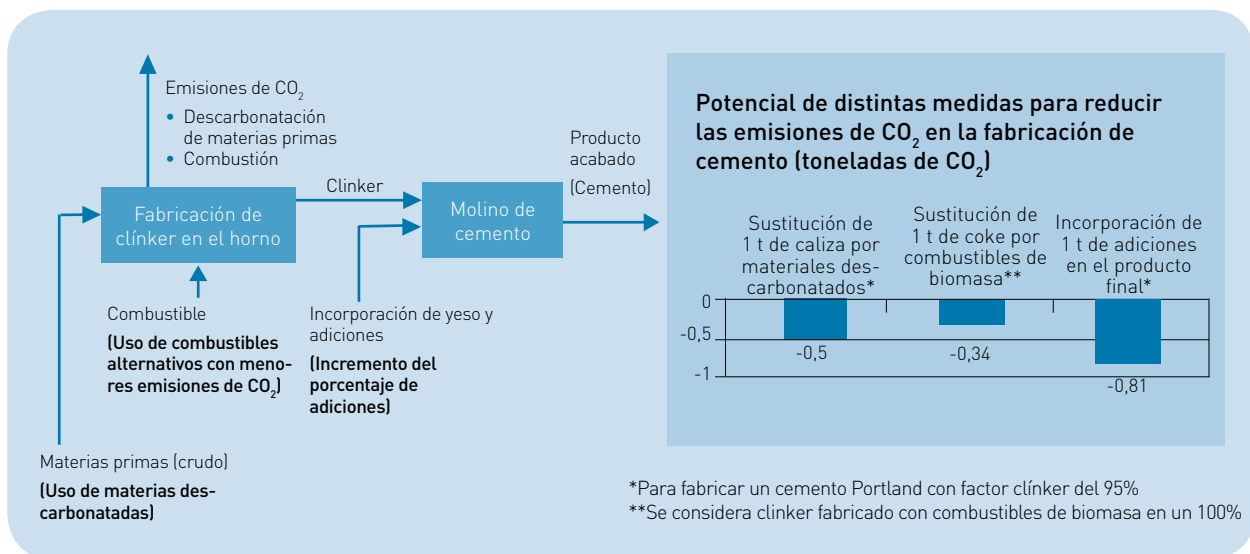
Producción mundial de cemento (1970-2050)

Datos en millones de toneladas



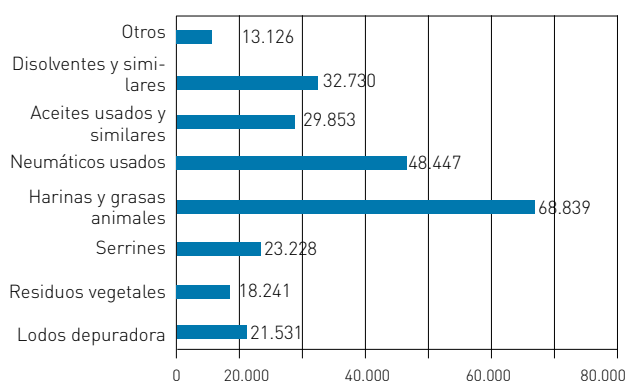
Fuente: Holcim y Agencia Internacional de la Energía.

Potenciales vías de reducción de emisiones en el proceso de fabricación del cemento (Se indican posibles actuaciones para reducir emisiones en cada fase del proceso industrial).



Utilización de materias primas descarbonatadas en la producción del clinker. La descomposición térmica de la caliza utilizada en la producción del clinker es la principal fuente de CO₂ en el proceso de fabricación de cemento, contribuyendo en casi un 60% a las emisiones totales. En esta línea, la industria ha comenzado a utilizar como materia prima otros materiales descarbonatados (cenizas de piritas, arenas de fundición y residuos de demolición, entre otros) que evitan parte de estas emisiones. Un mayor desarrollo de esta técnica en el futuro reducirá de forma sensible las emisiones del proceso.

Utilización de biomasa y otros combustibles alternativos. La industria cementera puede utilizar como combustibles determinados residuos (disolventes, neumáticos, serrín impregnado, etc.) aprovechando su contenido energético y dando lugar a un descenso significativo de las emisiones de CO₂ respecto a la utilización de combustibles convencionales, constituyendo las emisiones de combustión la segunda fuente emisora en la fabricación de cemento. Es por ello muy importante prestar atención a la biomasa disponible en una determinada zona e investigar nuevas líneas de utilización de la misma, tal y como se está haciendo en estos momentos en la Comunidad Valenciana.

Utilización de combustibles alternativos en las cementeras españolas en 2005 (toneladas)

Fuente: OFICEMEN.

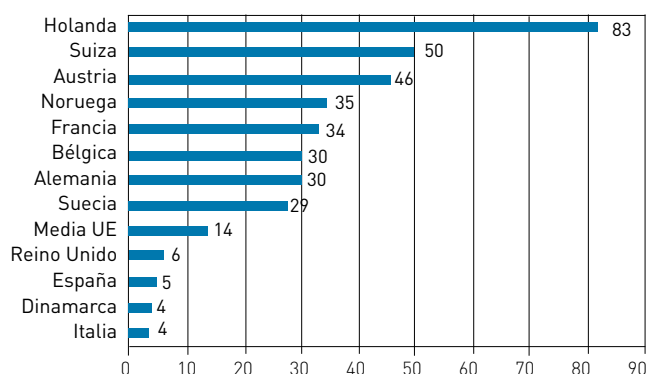
Esta valorización energética es, según la legislación y la Estrategia Europea para la gestión los residuos, una actuación preferente a su vertido, pues reduce el consumo de otros combustibles y evita la pérdida de materiales que, no sólo conservan cierto poder energético, sino que generarían en su descomposición emisiones de CH_4 (metano), gas con mayor potencial de contribución al cambio climático que el CO_2 .

La utilización de estos residuos requiere, en todo caso, su acondicionamiento previo y su combustión en condiciones seguras que eviten la emisión de otros contaminantes a la atmósfera, desafíos que la industria cementera ya ha abordado satisfactoriamente.

Además de los anteriores, el sector cementero puede utilizar como combustible otros residuos constituidos íntegramente por biomasa, como los lodos de depuradora o restos de celulosa, actuación que puede reducir la emisión específica asociada a la fabricación de una tonelada de cemento Portland en 0,34 toneladas de CO_2 , aproximadamente.

La industria española dispone aún de un gran potencial para utilizar combustibles alternativos, si bien persisten algunas barreras que dificultan este aprovechamiento y que se detallan más adelante.

Superar estas barreras, a través de un esfuerzo concertado entre la Administración y la propia industria, permitirá que el sector se acerque a la media comunitaria de uso de combustibles alternativos, logrando con ello una importante reducción de emisiones de CO_2 .

Consumo de combustibles alternativos en la industria cementera de varios estados europeos (datos de 2002 a 2005). % de energía que procede de residuos

Fuente: OFICEMEN.

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 CO_2 . 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 CO_2 derivadas de su fabricación.

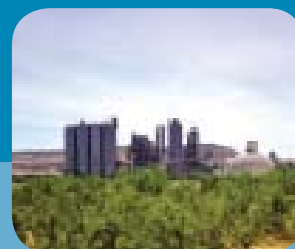
No obstante, el porcentaje de adiciones influye en las características del cemento, por lo que es preciso ajustar esta cantidad en función del uso final que se le quiera dar.

Gracias a todos estos adelantos, según la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España (OFICEMEN), las cementeras de la Comunidad Valenciana han conseguido ahorrar 412.000 toneladas de emisiones de CO_2 .

Igualmente, el primer PNA asignó en 2007 al sector cementero de la Comunidad Valenciana 3,9 millones de toneladas de CO_2 , de las que se consumieron unos 3,1 millones, lo que supuso un ahorro de emisiones del 21%, ahorro conseguido, entre otros, por todos los adelantos realizados en las plantas.

CEMEX

Una solución integral en la fábrica de Alicante de CEMEX



El proyecto realizado en la fábrica de cemento gris que CEMEX tiene en Alicante, es una combinación de acciones orientadas a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, que incluyen medidas para reducir el consumo energético de nuestra operación, la instalación de una planta de secado térmico de lodos de depuración de aguas residuales así como la valorización de combustibles alternativos en sustitución de los tradicionales.

Descripción detallada del caso de éxito

1. Reformas y mejoras en las instalaciones de la línea de producción de clinker

La modificación de la línea de fabricación de clinker gris de la fábrica de Alicante ha incorporado las más modernas tecnologías de calcinación, para reducir el consumo energético y mejorar las condiciones medioambientales de operación. En concreto, las acciones llevadas a cabo han sido:

- La construcción de una instalación de precalcinación y de un nuevo intercambiador entre los gases de escape del horno y el crudo que alimenta al mismo.
- La instalación de un nuevo enfriador de parrilla para recuperar el calor del material producido por el horno (clinker), calentando el aire que después se utiliza para la combustión.
- La sustitución de los electrofiltros existentes para el desempolvado de los gases procedentes del horno de clinker por filtros de mangas, con objeto de reducir las emisiones a la atmósfera.

Con la modificación del sistema de fabricación del clinker se consigue una importante reducción del consumo energético y una mejora de las condiciones ambientales de la operación. Previo a las modificaciones realizadas, el consumo energético era de 804,15 kcal/kg clinker, reduciéndose en la actualidad a 793,44 kcal/kg. En una producción de 1.100.000 toneladas de clinker/año, se produce un ahorro de 1550 toneladas de coque por año, lo que lleva a una reducción de 4.700 toneladas de CO₂ emitidas.

2. Uso de combustibles alternativos

Para obtener el clinker es necesario calentar las materias primas en grandes hornos rotatorios hasta su fusión parcial. Este proceso requiere una gran cantidad de combustible y aporta la posibilidad de valorizar ciertos residuos utilizándolos como combustibles alternativos en sustitución de los tradicionales.

La planta que CEMEX posee en Alicante utiliza como combustible mayoritario coque de petróleo, aunque sustituye parte de ese consumo necesario con residuos tales como neumáticos troceados, harinas de origen animal y lodos de depuración de aguas residuales. El uso de estos materiales lleva consigo una reducción del uso de combustibles fósiles no renovables y otorga una solución al problema ambiental actual del destino de los residuos.

Este hecho, tiene una repercusión directa en las emisiones de gases de efecto invernadero. Los ahorros serían de 1,49 toneladas de CO₂ por tonelada de harinas cárnicas, 1,34 toneladas de CO₂ por tonelada de lodos secos y de 0,80 toneladas de CO₂ por tonelada de neumáticos. El consumo de estos materiales en los dos últimos años ha sido de aproximadamente 25.000 toneladas anuales, lo que se traduce en una media de 32.200 toneladas de CO₂ anuales no emitidas a la atmósfera.

3. Secado de lodos. Eficiencia en proceso y combustible alternativo

En los últimos tiempos ha tenido lugar la entrada en funcionamiento de un gran número de estaciones depuradoras de aguas residuales urbana, incrementándose la generación de lodos como subproducto de la depuración. Es necesaria una correcta gestión de estos residuos, con el fin de evitar el deterioro y contaminación tanto del suelo como de las aguas subterráneas, lo que supone un elemento de riesgo para el medio ambiente y para la salud humana.

En 2003 CEMEX firmó un convenio de colaboración con la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas de Valencia para el secado de lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales de la región, durante 15 años. La energía calorífica necesaria para el secado de lodos, procederá de un intercambiador de gases que aprovecha el calor residual de los gases del horno y enfriador de clinker, dentro del proceso de fabricación de clinker de cemento. De ese modo se evita la generación del calor necesario mediante otras alternativas de mayor impacto ambiental, como son, por ejemplo, calderas o motores de combustibles fósiles, evitando las emisiones de CO₂ asociadas. Una vez procesados, estos lodos se utilizan como combustibles para la fabricación de cemento.

Datos de contacto:

Francisco Asensio
francisco.asensio@cemex.com

Barreras que dificultan mayores esfuerzos de la industria cementera para reducir su impacto sobre el cambio climático

La mejora de la sostenibilidad en la industria cementera de la Comunidad Valenciana se ve dificultada por diversas barreras que es preciso superar.

A continuación, se describen brevemente algunas de ellas, proponiéndose una serie de actuaciones que podrían contribuir a su solución.

Sector cementero	
Barreras	Actuaciones
Falta de apoyo de las Administraciones Públicas a los proyectos de sustitución de combustibles por otros alternativos.	Apuesta decidida de las Administraciones por estos proyectos. Bonificación en las emisiones de CO₂ por la utilización de residuos valorizables.
Inadecuada aplicación de la legislación referente a vertederos.	Mayor vigilancia administrativa para evitar que se sigan vertiendo residuos energéticamente activos o que puedan sustituir materiales descarbonatables. Beneficios fiscales que desincentiven el vertido de residuos valorizables.
Trabas administrativas a la valorización de residuos en cementeras.	Mayor esfuerzo de información para reducir la inquietud social por este tipo de actuaciones.
Dificultades para el uso de biomasa por sectores diferentes del eléctrico.	Extensión de los beneficios por uso de biomasa a todos los sectores.
Distorsiones en la competencia por defectos en la asignación de emisiones al sector cementero o por la importación de cemento de países sin límites de emisiones en Kioto.	Consideración de una perspectiva europea del sector en la aprobación de futuros PNAs. Adaptación de los criterios para la asignación individual de emisiones por instalación para tener en cuenta las emisiones por producto acabado y no sólo las asociadas a la producción de clinker. Otorgar créditos de emisiones a los proyectos internos dentro de una misma empresa para recortar emisiones de gases de efecto invernadero. Grabar la importación de cemento procedente de otros países sin objetivos de limitación de emisiones en Kioto. Análisis de otras opciones para recortar las emisiones en periodos posteriores a Kioto que superen un ámbito nacional o europeo para adoptar estrategias sectoriales transnacionales.

2 | Contribución de la empresa valenciana en la lucha contra el cambio climático

2.3 Sectores difusos Transporte, edificación, turismo, sector agrario y gestión de residuos

En la Comunidad Valenciana, el transporte, el sector del turismo, el sector agrario, la gestión de los residuos y la edificación generan anualmente la mitad del total de las emisiones de CO₂ eq.

La importancia de esta cantidad y la gran dispersión de los focos desde los que se generan estas emisiones, convierten el control de estas fuentes en un reto esencial para el cumplimiento de los objetivos de España en Kioto.

Los sectores difusos Principales magnitudes

Porcentaje de emisiones procedentes de los sectores difusos en la Comunidad Valenciana en 2005:

47,5%

Crecimiento de las emisiones de los sectores difusos en la Comunidad Valenciana en el periodo 1990-2005:

41%

Contribución de las emisiones difusas de la Comunidad Valenciana al total de las emisiones nacionales en 2005

3,8%

Fuente: Análisis de la evolución de las emisiones de GEI en la Comunidad Valenciana y su comparación con España. Generalitat Valenciana.

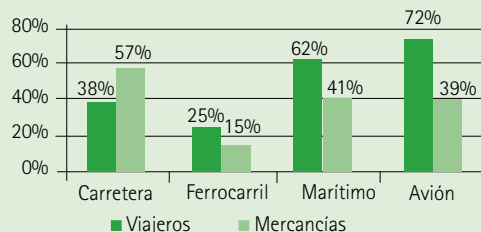
Impacto de los sectores difusos sobre el cambio climático

El importante crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores difusos

hace que su limitación sea imprescindible para alcanzar los objetivos del Protocolo de Kioto.

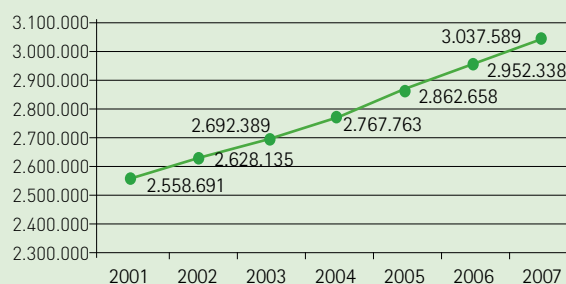
Emisiones procedentes de los sectores difusos (2005)		
	% sobre el total Comunidad Valenciana	Evolución
Transporte	32,3%	El fuerte aumento experimentado en los últimos años en las actividades de transporte ha convertido este sector en la fuente de gases de efecto invernadero que más rápido crece, tanto a escala nacional como europea. De hecho, sus emisiones de CO₂ han crecido en España desde 1990 más de un 75%. En la Comunidad Valenciana, la demanda de energía final del sector transporte se ha incrementado desde 1990 hasta 2005 en un 85%. En 2005, las emisiones procedentes del tráfico por carretera ya representaban el 30,3% de las emisiones totales de la Comunidad Valenciana.
Sector residencial y de servicios	5,2%*	El importante consumo energético en hogares y edificios del sector terciario en España les ha convertido en grandes emisores de CO₂. Si se atiende a las emisiones directas, derivadas del uso de combustibles fósiles para calefacción y agua caliente, el sector sería responsable del 7% de las emisiones nacionales. Si además se imputa las emisiones asociadas a su consumo de electricidad, la cifra se acercaría al 40%. La edificación incide, además, en las emisiones de otras fuentes como las de los procesos industriales que fabrican materiales de construcción, y las del transporte necesario para trasladar estos materiales, así como el de las personas que ocuparán o trabajarán en esos edificios. En la Comunidad Valenciana, el número total de viviendas se ha incrementado en un 18% en los últimos 6 años. Por todo ello, el fuerte crecimiento experimentado por el sector de la construcción, en nuestro país en general y en la Comunidad Valenciana en particular, constituye uno de los retos más importantes a la hora de conseguir limitar las emisiones. Respecto al sector turístico, España es el segundo país del mundo que recibe una mayor cantidad de turistas (58,4 millones de turistas en 2006). Siendo la Comunidad Valenciana el quinto destino principal. Además un 14,6% del empleo de la Comunidad está directamente relacionado con el turismo. El principal punto de preocupación del sector turístico relacionado con el cambio climático son las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el transporte, especialmente del transporte aéreo y terrestre (el 19,1% de los turistas de la Comunidad Valenciana en 2006 utilizaron el avión como medio de transporte, mientras que el 60,4% eligieron el automóvil).

Incremento en la actividad de distintos medios de transporte. (1995-2004)



Fuente: Plan Nacional de Asignación 2008-2012.

Total de viviendas en la Comunidad Valenciana

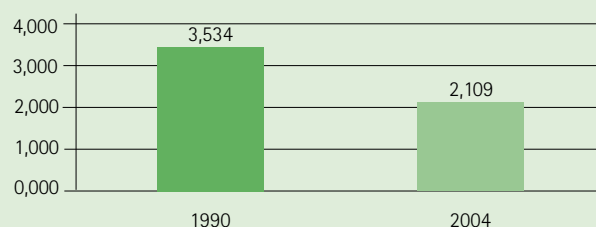


Fuente: Ministerio de Vivienda.

* Este valor incluye las emisiones procedentes de procesos de combustión estacionaria del sector residencial y servicios.

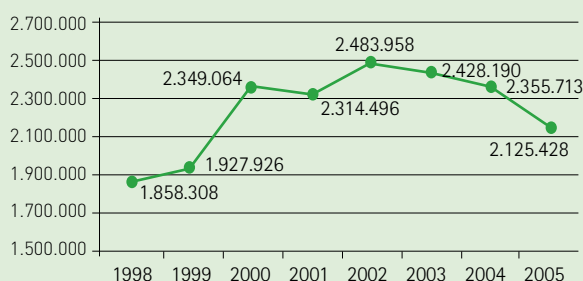
Sector agrícola y ganadero	7,3%	El sector agrario incrementó sus emisiones casi un 15% entre 1990 y 2006 en España. Al contrario que otros sectores, éste destaca por ser un fuerte emisor de gases de efecto invernadero distintos del CO₂, tales como metano (CH₄) generado en procesos digestivos en ganadería y gestión de estiércol, y óxido nitroso (N₂O) producido fundamentalmente por la utilización de abonos nitrogenados. El sector agrario experimentó una mejora en el periodo 1990-2004 en el ratio de emisiones de gases de efecto invernadero por euro de renta agraria generada. En todo caso, aún dispone de un enorme potencial de mejora, objetivo hacia el que se están dirigiendo gran cantidad de políticas nacionales y europeas. En la Comunidad Valenciana, aunque sólo posee el 3% de la superficie agrícola utilizada en todo el territorio nacional, es un sector con bastante importancia, ya que es la segunda Comunidad Autónoma con más explotaciones agrícolas, sólo superada por Andalucía. Este sector representaba el 4,6% del total de las emisiones de la Comunidad Valenciana en el año 2005.
Gestión de residuos	2,7%	La gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales ha sido, junto al transporte, el sector que mayor incremento ha experimentado en sus emisiones, un 72% en el periodo 1990-2006. Buena parte de la responsabilidad en este aumento la ha tenido el fuerte crecimiento de la generación de residuos urbanos. En 2004 cada ciudadano español produjo de media un 39% más por día que en 1995. Los residuos representaban en 2005 el 2,7% del total de las emisiones de la Comunidad Valenciana. En esta Comunidad se ha fomentado la reducción, la recuperación, el reciclaje y el compostaje de los residuos. Pero hay que destacar la apuesta de la Generalitat Valenciana por la valorización energética de los residuos que no se consiguen reducir por las vías anteriormente mencionadas, minimizando así la eliminación final en vertederos.

Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero en la producción agraria (kg CO₂ eq/€ de producción)



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente y elaboración propia.

Residuos domésticos y similares recogidos en la Comunidad Valenciana



Fuente: INE y elaboración propia.

Potencial de los sectores difusos para contribuir a la lucha contra el cambio climático

A pesar del importante incremento de las emisiones de los sectores difusos, éstos disponen de un gran potencial de mejora, tal y cómo ponen de manifiesto documentos recientes 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 emisión en estos sectores.

Transporte

La Comunidad Valenciana, a través de su Plan de Infraestructuras Estratégicas 2004-2010, mejorará la movilidad y, por tanto, el desarrollo económico y la seguridad, consiguiendo un menor impacto ambiental al optimizar los desplazamientos y prestando especial atención a las infraestructuras del transporte colectivo.

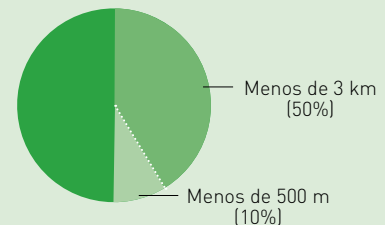
- **Racionalidad en el uso del automóvil y fomento del transporte público** (ver cuadro).
- **Intermodalidad para el fomento de medios de transporte más sostenibles.** En el año 2005 el transporte de mercancías por carretera representó el 85% de las toneladas por kilómetro transportadas. El desarrollo del ferrocarril y del transporte por vía marítima puede reducir sensiblemente las emisiones. La nueva planificación de infraestructuras recoge especialmente la primera medida y supondrá, según sus propias estimaciones, un recorte de las emisiones del 20% respecto a un escenario de ausencia del Plan. Igualmente, dentro del sector de transporte de mercancías, medidas como la optimización de rutas, la implantación de modelos de conducción eficiente o el desarrollo de terminales de carga de conexión intermodal pueden tener un efecto igualmente beneficioso.
- **Vehículos menos contaminantes.** La Comisión Europea ha propuesto recientemente limitar las emisiones de los vehículos a 120 g CO₂/Km a partir de 2012 frente a la media de 162 g CO₂/Km actuales. La mejora de la aerodinámica y la eficiencia en los motores, la optimización de los neumáticos y un mayor desarrollo de los modelos híbridos y basados en el hidrógeno, son algunas de las vías para lograr este objetivo.
- **Incremento de la eficiencia energética.** El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética de la Comunidad Valenciana, establece una serie de medidas para que en 2010 se produzca un gran ahorro de energía. Gracias a estas medidas, se espera reducir 299 kilotoneladas equivalentes de petróleo de energía final, en el sector transporte.
- **Uso de biocombustibles.** El Plan de Energías Renovables establece que en 2010 el 5,83% de los carburantes de automoción que se usen en España deberán ser de origen vegetal (biocombustibles). El propio Plan estima en más de 5.900.000 toneladas la reducción de emisiones de CO₂ que se alcanzarían con esta medida. Además, recientemente, la Estrategia Española de

Racionalidad en el uso del automóvil y fomento del transporte público

El 50% de los viajes que se realizan en vehículo en las ciudades españolas tienen una longitud inferior a los 3 km.

Gran parte de ellos podrían ser realizados de otra manera: a pie, en bicicleta o en transporte público, el cual es hasta 6 veces más eficiente que el automóvil en los desplazamientos por ciudad.

Longitud media de los desplazamientos en vehículos privados en España



Fuente: IDAE.

Cambio Climático, ha elevado el objetivo de participación de biocombustibles a un 10% para el año 2020.

La Generalitat Valenciana está preparando su Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático, dentro de la cual una de las medidas que prevé implementar es la de impulsar la producción y uso de la biomasa y biocarburantes (tal como se ha descrito en el capítulo de energía) con la incorporación de acciones de fomento de los cultivos energéticos y de aprovechamiento de la biomasa forestal y agrícola.

Ejemplos de ello son el proyecto Atenea (ver capítulo de energía), mediante el cual se utilizan los excedentes de cítricos y del proceso de fabricación de zumos, para producir biocombustibles, o el programa para promocionar el uso e infraestructuras de biocombustibles, que se ha lanzado en la Comunidad el pasado mes de julio de 2008.

No obstante, algunos agentes, como la industria europea de alimentación y bebidas, han manifestado que la promoción del uso de biocombustibles hasta niveles insostenibles, sin tener en cuenta

otros condicionantes, podría implicar riesgos en ámbitos como la demanda de alimentos básicos.

Una planificación de la producción de biocombustibles que tenga en cuenta estos riesgos y un mayor apoyo a las actividades de I+D para desarrollar nuevos procedimientos para la fabricación de biocombustibles, que utilicen materias primas que no

compitan con la demanda alimentaria, permitirían paliar estos riesgos. En esta línea, las investigaciones para el desarrollo de biocombustibles a partir de residuos forestales (biocombustibles de segunda generación) o el uso de otros residuos (aceites de fritura ya usados, tal como se está haciendo en el proyecto "ECOBÚS") como materia prima, constituyen líneas de trabajo muy prometedoras.

ECOBÚS Ayuntamiento de Valencia



El ECOBÚS es un proyecto piloto, aprobado por la Comisión Europea dentro del programa LIFE. Está promovido por el Ayuntamiento de Valencia y su beneficiaria es la Empresa Municipal de Transportes (EMT), que gestiona los autobuses urbanos.

Descripción detallada del caso de éxito

Su objetivo es la eliminación del aceite vegetal usado para convertirlo, mediante su reciclaje, en combustible ecológico. Así, este aceite se utilizará posteriormente en un total de 120 vehículos de los 480 que integran la flota de autobuses municipales.

Para ello, se ha implantado un sistema de recogida de los aceites vegetales usados procedentes de la hostelería y de la industria alimentaria (bares, cafeterías, hoteles, restaurantes, colegios y hospitales) por áreas, abarcando toda la ciudad de Valencia.

El proceso de recogida del aceite evitará que acabe en el alcantarillado público, lo cual conllevará un ahorro económico en las depuradoras municipales y conseguirá reducir las emisiones a la atmósfera de contaminantes procedentes de los autobuses urbanos de la EMT.

A finales de 2004 se habían recogido un total de 600 toneladas de aceite usado, consiguiendo la utilización de 325.000 litros de biodiésel*.

*La proporción de mezcla diésel/biodiésel utilizada se encuentra comprendida entre el 5% y el 30%.

Algunas barreras que dificultan al sector transporte reducir sus emisiones

Actualmente, existen algunas barreras que dificultan los esfuerzos para una mayor reducción de emisiones en el sector transporte. A continuación

se incluyen algunas de las principales junto con algunas actuaciones que podrían facilitar su superación:

Barreras	Actuaciones
Tendencia al uso del vehículo privado en gran parte de la ciudadanía.	Mayores esfuerzos de sensibilización para usar de manera responsable el transporte individual. Establecimiento de Planes de Movilidad por las empresas.
Dificultades para un uso más extendido de biocombustibles.	Eliminación de restricciones en su uso por parte de algunos fabricantes. Inversiones en I+D+i. Mayor información sobre en qué modelos se puede utilizar. Extensión de la red de surtidores con estos combustibles. Desarrollo de especificaciones técnicas para combustibles con porcentajes elevados de mezcla de biocarburantes. Mayor desarrollo de infraestructuras de logística y distribución. Esfuerzo para uniformizar la gran dispersión de calidades de biodiésel, que es lo que dificulta una mayor aceptación por parte del sector petrolero.
Distorsiones que podría causar en el mercado alimentario el desarrollo de los biocombustibles.	Consideración de este aspecto en las políticas públicas dirigidas al desarrollo de biocombustibles. Establecimiento de sistemas de recogida selectiva de aceites vegetales usados para que puedan ser usados como materia prima en la producción de biodiésel. Mayor esfuerzo de I+D para el desarrollo de biocombustibles de segunda generación obtenidos de restos de madera y materias primas de origen no vegetal.
Incremento del coste de fabricación de coches menos contaminantes.	Incentivar un mayor esfuerzo en I+D para continuar abaratando precios. Establecimiento de objetivos futuros de uso del Hidrógeno (H ₂) como combustible en el transporte. Medidas fiscales para favorecer los modelos con menores consumos de combustible y emisiones de CO ₂ .

Edificación

• Mejora de la calidad técnica, ambiental y eficiencia energética en nuevos edificios.

La Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana, a través del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE), va a impulsar mejoras en la certificación de calidad de la vivienda, en cuanto a medidas técnicas y ambientales. Para ello, ha firmado un convenio de colaboración con la Asociación Qualitel. Uno de los aspectos a desarrollar será la evaluación de prácticas relativas al ahorro de energía, entre otros.

Por otro lado, el Código Técnico de la Edificación, de ámbito español, ha incluido nuevos requisitos en la construcción de edificios, con los que se podrá reducir hasta en un 40% su consumo de energía (ver cuadro).

• Mejor planificación de nuevos desarrollos urbanísticos.

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 o esas oficinas en el futuro.

Igualmente, en estas planificaciones hay que tener en cuenta la situación actual de las zonas verdes, intentando evitar la destrucción de las mismas y favoreciendo, en la medida de lo posible, la creación de otras nuevas.

Desafortunadamente, sólo el 2%¹ del crecimiento de todas las ciudades del mundo está, en este momento, planificado. Es, por ello, preciso un gran esfuerzo en esta materia, por cuanto, aplicar medidas paliativas a malas planificaciones resulta bastante más caro y en muchas ocasiones imposible.

¹ Dato aportado por el responsable de planificación de la ciudad de Friburgo (Alemania), Wolf Daseking, a lo largo del primer seminario sobre Gestión Urbana y Eficiencia Energética, celebrado en 2007.

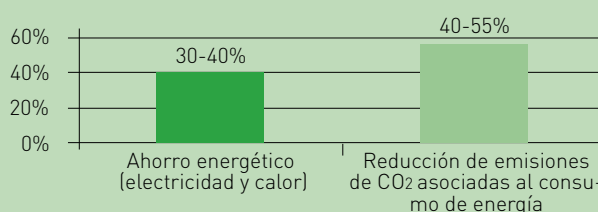
Nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE)

Las medidas incluidas en el CTE reducirán la demanda energética global de nuevos edificios así como de algunos que se rehabiliten, mediante acciones sobre la envolvente edificatoria y mejora de eficiencia energética en las instalaciones térmicas y de iluminación. (Sección HE 1 del CTE).

Igualmente, en algunos casos, los nuevos edificios deberán contar obligatoriamente con instalaciones de energía solar térmica (edificios con demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta) y fotovoltaica (hipermercados, multitienda y centros de ocio, hoteles, hospitales, pabellones de centros feriales, nave de almacenamiento y edificios administrativos). (Secciones HE 4 y HE 5 del CTE).

Con estas medidas se estima que para un escenario de construcción de 450.000 viviendas al año, se instalarán hasta 2.554.000 m² de colectores solares y 93 MWp de energía solar fotovoltaica en el periodo 2008-2010.

Impacto del Código Técnico de la Edificación en la reducción del consumo de energía y emisiones de CO₂ asociadas a cada edificio



Fuente: IDAE. Boletín electrónico Nº 26. Artículo: "Impacto energético del Nuevo Código Técnico de la Edificación".

Guía básica de criterios de sostenibilidad en las promociones de vivienda con protección pública

La Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana, en colaboración con el Institut Cerdà y Gas Natural, desarrolló en 2007 esta guía que aporta métodos claros y sencillos para lograr mejoras energéticas en el proceso constructivo y otras prácticas responsables con el medio ambiente.

Distribuidos en las fases de diseño, ejecución y mantenimiento, la guía propone 34 criterios relacionados con el aprovechamiento de la iluminación natural, renovación del aire, aislamiento, medidas de ahorro energético, así como de gestión de recursos hídricos, de residuos y minimización de la contaminación atmosférica. Con ello, se pretende concienciar a todos los agentes implicados (desde el proyectista hasta el usuario final), para incorporar niveles de exigencia ambiental y ofrecer un manual de buenas prácticas de sostenibilidad en los edificios de viviendas.



Algunas barreras que dificultan al sector de la edificación reducir sus emisiones

La reducción de emisiones en la edificación se puede ver dificultada por algunas barreras sobre las que es preciso actuar, dada la gran importan-

cia de este sector para un recorte efectivo de las emisiones:

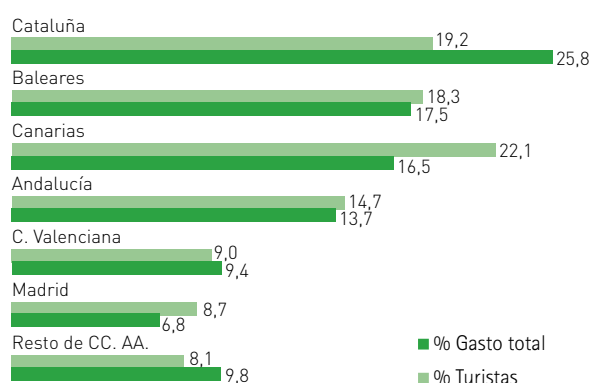
Barreras	Actuaciones
Incremento del parque de viviendas en España y en la Comunidad Valenciana.	Adecuada planificación de nuevos desarrollos urbanísticos. Los Planes de Acción Territorial, desarrollados por la Comunidad Valenciana, son planes especiales urbanísticos que tienen como fin fundamental desarrollar, ordenar y proteger el territorio afectado por el Plan Rector en los términos previstos en el mismo. Estos planes sirven de base para el diseño de una correcta estructuración sostenible del territorio. Fomento de alquiler y rehabilitación de viviendas.
Dificultades para la integración de energías renovables en edificios.	Formación e información a arquitectos para minimizar sus reticencias. Esfuerzo de I+D para desarrollar modelos de sistemas solares integrables en edificios. Esfuerzo de I+D para desarrollar mejores técnicas de energías renovables que incrementen la calidad y continuidad del suministro eléctrico procedente de renovables. La escasez de silicio para la fabricación de placas fotovoltaicas hace recomendable la búsqueda de nuevos materiales.
Alto precio de las viviendas no deja paso a otros criterios de compra como la eficiencia energética.	Medidas fiscales que benefician a los compradores de viviendas eficientes. Mayor esfuerzo de sensibilización. Desarrollo efectivo de mecanismos de información a compradores tales como la certificación energética de edificios.
Falta de optimización del uso de la energía por los usuarios de viviendas eco-eficientes.	Campañas de concienciación ciudadana.

Turismo

El sector del turismo tiene una gran importancia en nuestro país. Siendo España el segundo país del mundo que recibe una mayor cantidad de turistas (58,4 millones de turistas en 2006), sólo superado por Francia. Más del 90% de los turistas extranjeros tienen como destino principal Cataluña, Baleares, Canarias, Andalucía, Comunidad Valenciana y Madrid, por ese orden.

En la Comunidad Valenciana este sector cobra un especial interés, puesto que supuso un 13,3% del PIB de esta Comunidad en 2006. Además, según el informe "El turismo en la Comunidad Valenciana 2007", elaborado por la Generalitat Valenciana, un 14,6% del empleo de la Comunidad está directamente relacionado con el turismo.

Porcentaje de turistas y gasto total, según comunidad autónoma de destino principal



Fuente: IET. Movimientos en Fronteras (Frontur) y Encuesta de Gasto Turístico (Egatur).

Así pues, la Comunidad Valenciana alcanzó por primera vez los 5,5 millones de turistas en el año 2007², lo que supone el 9%, de los destinos turísticos hacia España. Casi la mitad de estas llegadas provienen de un único mercado (el Reino Unido).

La mayoría de turistas extranjeros que vienen a España provienen atraídos principalmente por el clima soleado del litoral. En especial los visitantes de la Comunidad Valenciana, por orden de preferencia, eligen este destino por: la playa, el clima, la tranquilidad del lugar, la gastronomía, los atractivos culturales, históricos y monumentales y la riqueza del entorno natural.

Pero esto puede cambiar. Todos los análisis apuntan a que el cambio climático está afectando ya, y lo hará en mayor medida en el futuro, a nuestro país. Se estiman aumentos de temperatura en verano, reducción de precipitaciones y mayores periodos de sequías, así como desertización y riesgos ambientales.

De hecho, según recientes estudios del Ministerio de Medio Ambiente, ya se están produciendo subidas del nivel del mar del orden de 2,5 mm/año. Además, se

estima que el aumento del nivel del mar, el correspondiente retroceso de la línea de costa (15 cm/2050), el aumento de la energía y la variación de dirección del oleaje, pueden llegar a producir retrocesos de hasta 70 m en algunos tramos costeros en el año 2050.

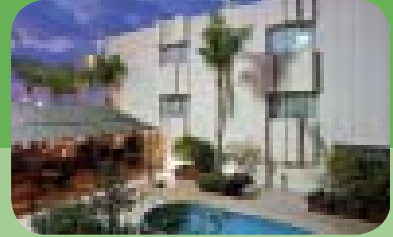
Una falta de adaptación rápida del sector ante esta nueva situación, puede ser determinante, ya que los turistas potenciales cambian sus preferencias con mucha más rapidez. Además ya están pidiendo alternativas de vacaciones más respetuosas con el clima y más independientes de sus variaciones. Los operadores tienen que empezar a desarrollar productos turísticos con bajas emisiones de carbono. Los destinos tienen que seguir diversificando su oferta turística con una variedad de actividades al aire libre e interiores que eviten al turista depender de los caprichos del tiempo.

Dada la importancia del sector en la Comunidad Valenciana, se ha desarrollado un Plan de Calidad Integral e Innovación Turística para promover la calidad, la gestión ambiental y el desarrollo de actuaciones de I+D+i en el sector turístico, de cara a fomentar un turismo sostenible.

² Turismo extranjero hacia la Comunidad Valenciana en 2007: 5.598.865 (Fuente: El Turismo en la Comunidad Valenciana 2007. Generalitat Valenciana. 2008).

SOL MELIÁ

Proyecto SAVE



Durante el año 2007, Sol Meliá ha hecho una apuesta por el desarrollo sostenible incluyéndolo como uno de los 5 pilares estratégicos en su nuevo Plan Director 2008-2010. Con ello, Sol Meliá, empresa familiar en su concepción y valores pero presente en 30 países de 4 continentes, pretende dejar un legado responsable a las generaciones futuras mediante la creación de valor a todos sus grupos de interés y la búsqueda del equilibrio con los destinos en los que está presente.

Dentro de este marco, reducir el impacto ambiental generado por el consumo energético es un área de actuación prioritaria, contando con el proyecto SAVE de ahorro y eficiencia energética como la principal iniciativa puesta en marcha.

Descripción detallada del caso de éxito

El proyecto SAVE se inició en el año 2005 y busca como principal objetivo reducir las emisiones de CO₂ y el consumo de agua en los hoteles adheridos al proyecto. Este proyecto es el primero en estar inscrito en el Registro de Compromisos Voluntarios de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, creado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

De forma general las medidas que se llevan a cabo se encuadrarían en tres grupos:

- Medidas de concienciación y formación.
- Medidas de estandarización de sistemas y productos energéticamente eficientes (mejoras en iluminación interior y exterior, disminución del consumo de agua en puntos terminales de habitaciones, utilización de potenciadores de combustión, etc.).
- Inversiones en modificación de instalaciones técnicas (relampings de iluminación, optimización de sistemas de climatización, iluminación mediante leds, climatización geotérmica, sistemas de control mediante detección de presencia, energías renovables, etc.).

Durante el año 2007 el número de hoteles que oficialmente han formado parte de SAVE ha sido de 99, y el ahorro de CO₂ generado por los mismos fue de 3.297 toneladas de CO₂.

En la Comunidad Valenciana destacan las acciones llevadas a cabo dentro del Proyecto SAVE en los hoteles Tryp Azafata en 2007 y Tryp Oceanic en 2008, consistentes en la sustitución de la iluminación por otra de bajo consumo (relampings), tras una auditoría energética previa.

Mediante esta medida, se han conseguido ahorrar 69.368 Kwh anuales en el Tryp Oceanic y 129.333 Kwh anuales en el Tryp Azafata, lo que ha supuesto en conjunto la no emisión de aproximadamente de 93.166 Kg CO₂.

Datos de contacto:

Marcos Tejerina
marcos.tejerina@solmelia.com

Contribución del turismo al cambio climático: necesidad de mitigación

El principal punto de preocupación del sector turístico relacionado con el cambio climático, son las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por los viajeros en el transporte, especialmente de transporte aéreo (el 72,6% de las llegadas internacionales a España en 2006 se realizaron por vía aérea) y terrestre, así como por el consumo de energía en los establecimientos turísticos.

Por ello, este sector tiene la responsabilidad de minimizar las emisiones nocivas alentando soluciones

de transporte sostenibles y neutras en carbono, mejorar la eficiencia en el uso de recursos naturales (agua, energía), contribuyendo además a la conservación de los espacios naturales.

La reducción de emisiones en el sector turístico se puede ver dificultada por algunas barreras, sobre las que es preciso actuar. A continuación se incluyen algunas de las principales, junto con algunas actuaciones que podrían facilitar su superación:

Barreras	Actuaciones
Incremento del uso del transporte aéreo.	Mejora de la gestión del espacio aéreo para optimizar los desplazamientos. Fomento de la "aviación limpia", incentivando las inversiones en I+D+i, para conseguir la salida al mercado de una nueva generación de aparatos que reduzcan sus consumos de combustibles.
Altos consumos de energía en establecimientos turísticos.	Implantación y mejoras ambientales, para reducir el consumo, y mejor aprovechamiento del agua y la energía. Fomento de criterios bioclimáticos en instalaciones turísticas de nueva creación.
Incremento del turismo con baja conciencia ambiental.	Difusión de la calidad y la gestión ambiental (en playas, oficinas de información, establecimientos turísticos, etc.) y desarrollo de actuaciones en I+D+i en el sector turístico.

Sector agrario y ganadero

En la Comunidad Valenciana, el sector de la agricultura y ganadería ha mantenido constante su nivel absoluto de emisiones de gases de efecto invernadero, a diferencia de lo ocurrido con las emisiones del sector en España, que han sufrido un incremento del 12% entre los años 1990 y 2005.

Algunas de las medidas fundamentales diseñadas para reducir la emisión en el sector agrario son:

- **Medidas agroambientales para reducir el impacto ambiental de las explotaciones agrícolas.** El fomento de la agricultura extensiva y el establecimiento de buenas prácticas para lograr un uso más racional de abonos nitrogenados y de estiércoles, pueden suponer un recorte sensible de las emisiones de este sector.
- **Determinación de las Mejores Técnicas Disponibles en explotaciones ganaderas.** La implantación

de algunas técnicas ya identificadas permitirá mejoras evidentes, desde los puntos de vista técnicos y económicos, en los sectores de cría intensiva de cerdos y aves de corral, además de importantes reducciones de CO₂, N₂O y CH₄.

- **Mejora de la eficiencia energética en maquinaria agrícola.** El Plan de Modernización del Parque de Tractores Agrícolas fomenta 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.** La nueva legislación sobre aplicación de la condicionalidad, en relación con las ayudas directas en el marco de la Política Agraria Común, ha hecho desaparecer prácticamente esta actuación, muy común en los años 90.
- **Aumentar la absorción de carbono** (ver tabla).

Aumento de la absorción de carbono por sumideros naturales

La correcta gestión de tierras agrícolas junto a políticas de forestación y reforestación, puede incrementar la absorción de CO₂ de la atmósfera. En esta línea, la plantación de especies locales en tierras marginales puede ser una vía de actuación. La escasez de agua en nuestro país debe ser un elemento a tener en cuenta en la planificación de estas actuaciones.

La retirada de CO₂ de la atmósfera puede ser descontada de las emisiones de cada país a la hora de cumplir sus objetivos del Protocolo de Kioto. De hecho, el Plan Nacional de Asignación estima que los sumideros de carbono podrían absorber una cantidad de CO₂ equivalente al 2% de las emisiones del año base.

Teniendo en cuenta que la fijación de CO₂ que realiza una plantación puede alcanzar las 20 toneladas por hectárea y año, las masas forestales de la Comunidad Valenciana, están absorbiendo unos 2.745.00 toneladas de CO₂ al año.

Algunas barreras que dificulta al sector agrario reducir sus emisiones

Barreras	Actuaciones
Necesidad de inversiones económicas elevadas para articular ciertas medidas como la compra de tractores.	Extensión de programas dirigidos a agricultores para la adquisición de equipamiento eficiente.
Sector muy tradicional con métodos de operación sólidamente implantados que dificultan el cambio.	Esfuerzo de información y sensibilización.
Dispersión de competencias entre diversas Administraciones.	Esfuerzo de coordinación para lograr una aplicación efectiva de la normativa aprobada.
Incremento de la producción de residuos agrarios.	Programas piloto para ser reutilizados en otros usos (ver capítulo de energía).

Gestión de residuos

Aunque el sector de la gestión de los residuos en la Comunidad Valenciana ha incrementado sus emisiones en un 52% entre 1990 y 2005, éstas han crecido un 22% menos que la media española. Además, este es un sector sobre el que se puede actuar en gran medida, dado su escaso número de actividades que integra y que su gestión depende directamente de las Administraciones Públicas (o concesiones administrativas). La gestión de residuos en la Comunidad Valenciana tiene su base en su futuro Plan Integral de Residuos 2008-2012 que surge de la necesidad de actualización del Plan aprobado en 1997. El futuro Plan tiene como objetivo lograr el cumplimiento de los siguientes puntos:

- **Prevenir y reducir en origen** la generación de residuos.

- Garantizar que todo residuo susceptible de ser **valorizado** se destinará a tales fines, fomentando la recogida selectiva, la reutilización, la recuperación, el reciclado y el uso como fuente de energía.
- La estructuración territorial de la gestión, determinación y distribución, en el territorio del conjunto de instalaciones de gestión necesarias para garantizar los principios de **autosuficiencia y proximidad** en la gestión de residuos generados en la Comunidad Valenciana.
- Utilización de los principios de “**quien contamina, paga**”, de **subsidiariedad** y de **responsabilidad compartida**, entre todos los agentes implicados.

Algunas de las medidas que se pueden realizar para gestionar adecuadamente las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por estos residuos son:

- **Valorización de residuos.** Gran cantidad de residuos industriales, agrarios y urbanos contienen recursos materiales o poder calorífico que pueden ser aprovechados, evitando, con ello, el consumo de nuevos materiales o combustibles. La reutilización de los residuos, su reciclaje y su valorización energética son, pues, actuaciones preferibles a su vertido, siempre y cuando se tengan en cuenta otros factores como la protección del medio ambiente.

En España, de momento, las tasas de valorización material o energética para muchos residuos son muy bajas. La versión preliminar del Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 establece objetivos de gestión para diferentes tipos. El logro de estos objetivos tendría un impacto muy positivo sobre las emisiones de gases de efecto invernadero.

El futuro Plan Integral de Residuos de la Generalitat Valenciana fomentará la prevención en la generación, la recuperación y el reciclado allí donde sea posible, así como el compostaje y pondrá especialmente el acento en la valorización energética para reducir la porción final que será enviada a vertedero. Así se busca un doble objetivo: minimizar la cantidad total que será eliminada por vertido y contribuir a la sostenibilidad al generar energía con un combustible que sustituye a los tradicionales combustibles fósiles.

- **Biometanización y recuperación de biogás en vertederos.** Las emisiones de metano procedentes de vertederos y aguas residuales supusieron en 2004 casi 10 millones de toneladas de CO₂ eq. Esta cantidad podrá reducirse sensiblemente fomentando la recuperación de biogás en vertederos y la biometanización en plantas de aguas residuales.

En la Comunidad Valenciana, según datos de 2005, las dos plantas de biogás de vertederos existentes conseguían una producción de unos 22.000 MWh al año. Esta producción podría llegar a ser de más de 280.000 MWh al año, en el caso de que estuviesen acondicionados todos los vertederos controlados de la Comunidad, lo que equivaldría a la energía utilizada por más de 110.000 hogares.

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

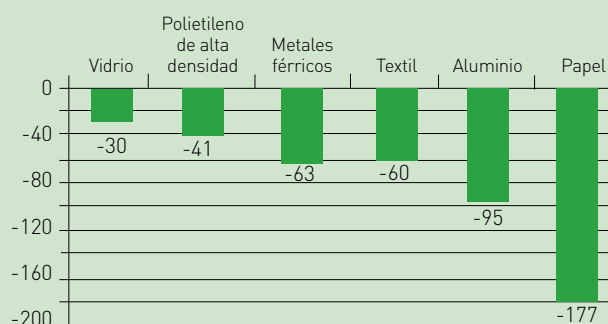
El aprovechamiento de la biomasa agrícola, forestal, de jardinería y de la industria del aceite de oliva en la Comunidad Valenciana, según un estudio realizado por el Instituto de Ingeniería Energética de la Universidad Politécnica de Valencia, podría llegar a suponer 261.000 tep (4% de la demanda energética de la Comunidad Valenciana), evitando así la emisión de hasta 750.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera.

También el aprovechamiento de los residuos procedentes de los cítricos hace, como se ha comentado en el capítulo de energía, que puedan ser reutilizados más de 2,5 millones de toneladas de residuos que, de otra forma, irían a vertedero.

Recorte de emisiones de gases de efecto invernadero por el reciclaje de residuos urbanos

El reciclaje de los residuos urbanos tiene un gran potencial para reducir futuras emisiones de gases de efecto invernadero por el ahorro de materiales y energía al que dan lugar.

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por el reciclaje de residuos urbanos (kg CO₂ eq/t residuos urbanos reciclados)



Fuente: "Waste Management Options and Climate Change". Comisión Europea.

Algunas barreras que dificulta al sector agrario reducir sus emisiones

Barreras	Factores
Incumplimiento de la Ley de Residuos, que permite el envío a vertedero de grandes cantidades de residuos valorizables.	Vigilancia administrativa que garantice el cumplimiento de la Ley de Residuos. Mayor esfuerzo de sensibilización sobre la importancia del reciclaje y la valorización energética. Extensión de las redes de recogida selectiva. Mayor esfuerzo de I+D para mejorar el reciclaje de residuos valorizables. Establecimiento de sistemas de recogida selectiva de aceites vegetales usados.
Importante crecimiento en la producción de residuos.	Mayor esfuerzo en la sensibilización de consumidores. Generalización de la obligación de establecer planes empresariales de prevención a todos los responsables de la puesta en el mercado de envases. Promoción del ecodiseño.
Dificultades técnicas para separar residuos y captar biogás.	Apoyo de programas de I+D dirigidos al desarrollo de estas tecnologías.

3 | La importancia del consumidor

Diariamente, cada consumidor valenciano toma centenares de decisiones que tienen una influencia directa sobre las emisiones de gases de efecto invernadero.

Su implicación eligiendo productos eficientes o siguiendo pautas de consumo responsable es imprescindible para luchar eficazmente contra el cambio climático, a nivel regional.

El consumo en la Comunidad Valenciana. Principales magnitudes

Gasto medio por hogar
en la Comunidad
Valenciana 2006:

28.611,70

Fuente: Instituto Nacional
de Estadística (INE).

% de valencianos que
declaran priorizar la
compra de productos
con un componente
“ecológico”

21%

Fuente: Hábitos de Consumo
y Medio Ambiente en la
Comunidad Valenciana.
Generalitat Valenciana.

% de consumidores
valencianos que se
han planteado vetar
una marca por razones
ambientales:

10%

Fuente: Hábitos de Consumo
y Medio Ambiente en la
Comunidad Valenciana.
Generalitat Valenciana.

El impacto de los consumidores sobre el cambio climático

Más de un 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero en España dependen estrechamente de los hábitos de vida y consumo de los ciudadanos (uso del transporte, consumo de energía en iluminación, electrodomésticos y climatización en el hogar, reciclaje de residuos, etc.).

Sin embargo, el último Eurobarómetro, de septiembre de 2008, revela que el 61% de los ciudadanos españoles considera al cambio climático y al calentamiento global como el problema más importante al que se enfrenta el mundo entero.

En el caso de los ciudadanos valencianos, según refleja el Tercer Índice Doméstico de Eficiencia Ener-

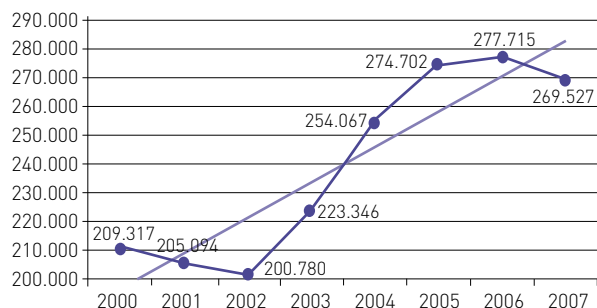
gética elaborado por Unión Fenosa, se han aumentado los hábitos de consumo eficiente de energía en los hogares, respecto a 2005. La Comunidad Valenciana se encuentra por encima de la media nacional de eficiencia energética, con una puntuación de casi 6,4 sobre 10. Comparando la evolución de 2006 respecto a 2005, esta Comunidad se encuentra entre las cuatro autonomías con mayor crecimiento en eficiencia energética.

Sin embargo, hay que tener en cuenta 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. Es, por ello, preciso una mayor implicación del consumidor para revertir la insostenibilidad de estas tendencias.

Algunas tendencias en el consumo en la Comunidad Valenciana y en España

Matriculación de vehículos en la Comunidad Valenciana

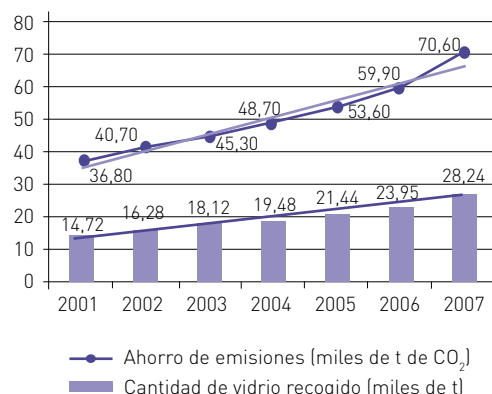
La venta de vehículos en la Comunidad Valenciana ha experimentado un fuerte aumento entre los años 2002-2006. Aunque en 2007 este dato ha disminuido, su tendencia sigue al alza.



Fuente: DGT y elaboración propia.

Reciclaje de vidrio en la Comunidad Valenciana

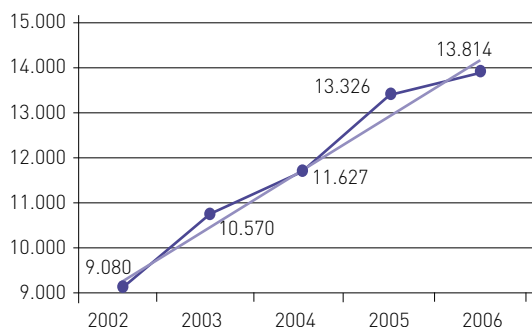
Cada kilo de vidrio que se recicla evita la emisión de 0,4 Kg de CO₂.



Fuente: Ecovidrio y elaboración propia.

Los viajes en avión en la Comunidad Valenciana

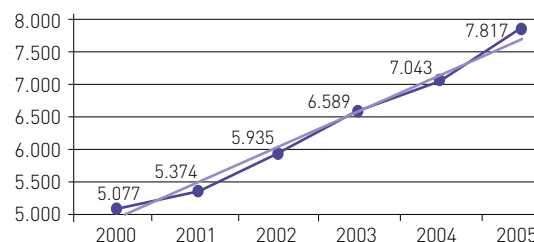
El avión se ha popularizado en los últimos años como medio de transporte, siendo responsable de un fuerte incremento de las emisiones de CO₂.



Fuente: Ministerio de Fomento y elaboración propia.

Consumo final de energía eléctrica en los hogares de la Comunidad Valenciana

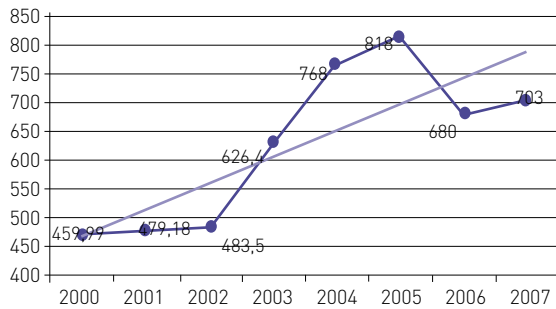
El consumo de energía eléctrica en los hogares de la Comunidad Valenciana ha aumentado de forma considerable en los últimos años, provocando un aumento de los gases de efecto invernadero emitidos a la atmósfera.



Fuente: AVEN y elaboración propia.

Consumo de aire acondicionado en España

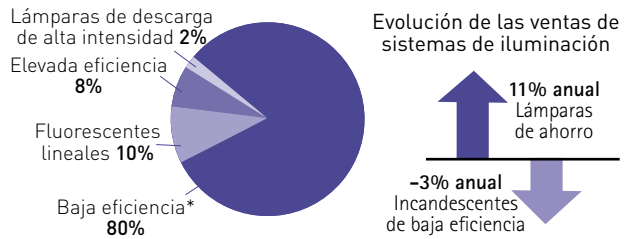
La venta de equipos de aire acondicionado en España se ha disparado en los últimos años, incrementando el consumo energético en los hogares.



Fuente: AFEC y elaboración propia.

La iluminación de interiores en España

A nivel doméstico la iluminación de interiores es muy ineficiente. El ritmo de cambio hacia sistemas de iluminación más eficientes es todavía muy lento.



*Incandescentes, halógenas, fluorescentes con balasto electrónico

Fuente: Philips y elaboración propia.

¿Cómo implicar al consumidor en la lucha contra el cambio climático?

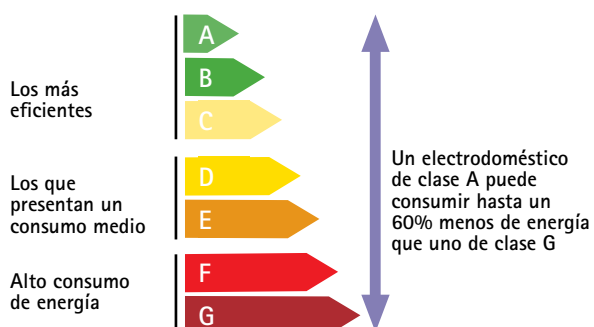
El consumidor debe ser consciente de los impactos que generan sus decisiones sobre el consumo de energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero que provoca.

De igual manera, es muy importante que conozca que puede contribuir en la lucha contra el cambio climático, y debe conocer cómo. En muchas ocasiones, las medidas que puede tomar para un uso más eficiente de los recursos resultarán en importantes ahorros económicos que rentabilicen la inversión inicial necesaria.

De esta manera se puede estimular la adopción de pautas de consumo más sostenible, tales como:

- Uso responsable del transporte.
- Ahorro de energía en el hogar.
- Compra de productos eficientes.
- Reciclaje de residuos.

En los últimos años han aparecido en España diversos sistemas de certificación que clasifican algunos productos según su eficiencia energética. Los más conocidos son el etiquetado de electrodomésticos y lámparas, el de consumo específico y emisiones de CO₂ en automóviles y el certificado energético de edificios de nueva construcción.



La formación es otro aspecto clave. Los planes educativos deben incidir en estas cuestiones para fomentar el respeto al medio ambiente así como la adopción de pautas de consumo responsable. Además, la educación de los más pequeños puede actuar como motor para estimular comportamientos más sostenibles en sus respectivos hogares.

Desde las Administraciones Públicas y las empresas se han desarrollado diversas iniciativas que han demostrado cierta capacidad para sensibilizar a los consumidores, como son las campañas de información, la sensibilización del consumidor a través de productos o los programas de formación.

Un 25% de la población valenciana declara no saber reconocer si un producto es ambientalmente más correcto que otro.

Un 83% de los valencianos opina que las etiquetas ecológicas garantizan el respeto al medio ambiente.

Un 68% de los consumidores valencianos estaría dispuesto a pagar algo más por un producto si con ello se asegurara una mayor protección ambiental.

Fuente: Hábitos de Consumo y Medio Ambiente en la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana.

BANCAJA HÁBITAT

Guía de Buenas Prácticas Medioambientales en el Hogar

Cada vez debemos ser más conscientes del enorme impacto que los seres humanos tenemos sobre nuestro entorno y de nuestra capacidad de modificar el medio ambiente con nuestras actividades. En Bancaja Hábitat han encontrado en esta Guía una herramienta eficaz para transmitir esta idea a uno de sus principales grupos de interés: sus clientes.

Además de las distintas mejoras que se introduzcan en nuestras viviendas, debemos trasladar a los clientes, y a la sociedad en general, qué pequeñas prácticas pueden realizar en su vida cotidiana para reducir el impacto que tienen nuestras acciones, y construir así una sociedad cada vez más armónica con el medio ambiente y conseguir entre todos un objetivo fundamental: el desarrollo sostenible.



Descripción detallada del caso de éxito

La Guía de Buenas Prácticas Medioambientales en el Hogar que se ha desarrollado desde Bancaja Hábitat para sus clientes, está centrada en las buenas prácticas ambientales de las personas en sus viviendas, pero también incluye dos apartados estrechamente relacionados con la vida cotidiana de los ciudadanos: los desplazamientos y los aspectos ambientales que deben analizarse antes de adquirir una nueva casa.

En cada uno de los apartados de la Guía se describen un conjunto de sencillos pasos, que no sólo producen beneficios al usuario en términos de ahorro familiar, sino también en la economía de un país y la salud del medio ambiente. Así contribuiremos a lograr que nuestros descendientes puedan disfrutar de una calidad de vida similar o mejor que la nuestra.

Resulta difícil valorar qué cantidad de CO₂ se ha evitado que se emita a la atmósfera, o el impacto económico producido por la edición y distribución de esta Guía. Sin embargo, en Bancaja Hábitat están convencidos de que esos datos ya se estarán reflejando en la cuenta global de emisiones de las poblaciones en las que se ubican sus promociones; y se espera que estos pequeños consejos que se dan sean transmitidos a familiares y conocidos, que los más pequeños de cada casa crezcan sabiendo que cuidar el medio ambiente depende de todos.

La primera edición de la Guía, formada por 1.000 ejemplares, ha sido elaborada en papel 100% reciclado, con lo cual se evita la emisión de 363 kg de CO₂. Próximamente, estará también disponible en formato electrónico a través de la página web de Bancaja Hábitat, www.bancajahabitat.es.

Datos de contacto:

Paula Brisa Macías

pbrisa@bancajahabitat.es

Campañas de información/sensibilización

Las campañas de formación y sensibilización impulsadas desde las Administraciones Públicas y empresas pueden reforzar el compromiso de los ciudadanos con la lucha contra el cambio climático, animándoles a adquirir hábitos de vida más sostenibles. Algunos ejemplos son:

La Generalitat Valenciana, a través del Programa de Formación **Campus Empresarial** de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, ha desarrollado en colaboración con la Fundación Entorno-BCSD España, una acción formativa constituida por 5 píldoras on-line. Su propósito es ayudar a las empresas valencianas a alcanzar una mayor reducción de emisiones de CO₂, a través del fomento de una mayor comprensión, motivación e implicación activa de sus trabajadores. www.campusambiental.com

AccionCO₂ de la Fundación Entorno-BCSD España, es una iniciativa empresarial constituida por 15 empresas miembro de la Fundación, dirigida a la reducción de emisiones de CO₂ en ámbitos no ligados al proceso productivo. Incorpora una actividad de formación y sensibilización dirigida a todos los trabajadores de las empresas participantes, de forma que se aúnen esfuerzos para reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Con esta iniciativa se estima reducir en más de 8.300 toneladas las emisiones de CO₂ eq. a la atmósfera.

www.fundacionentorno.org



Compensación voluntaria de emisiones

Algunas instituciones y empresas privadas españolas ofrecen a los consumidores la posibilidad de calcular el impacto de sus actividades sobre el clima, y posteriormente compensarlo adquiriendo créditos generados por proyectos dirigidos a reducir emisiones de gases de efecto invernadero en otras partes del mundo.

Por ejemplo, la compañía aérea EasyJet ofrece a sus clientes la oportunidad de compensar las emisiones de CO₂ de sus vuelos, invirtiendo en proyectos de compensación de emisiones certificados por Naciones Unidas. También, el Grupo SAS (del que forma parte Spanair) ofrece a sus pasajeros, a través de la compañía Carbon Neutral, que se abone de manera voluntaria una cantidad que responda a las emisiones del viaje.

Herramientas de este tipo pueden incrementar la sensibilidad de los consumidores sobre el problema. Extenderlas y difundir su existencia puede ser, por ello, muy interesante.

El cambio climático en el cine

En los últimos años el cambio climático ha estado presente en algunas películas y documentales estrenados en los cines españoles. “El día de mañana” (más de 2.900.000 espectadores) o el documental de Al Gore, “Una verdad incómoda” (más de 82.000 espectadores desde su estreno), han sido las producciones más destacadas en este sentido. El Gobierno Español se ha comprometido a hacer que este documental sea proyectado en todos los colegios de España.

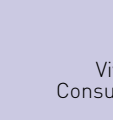
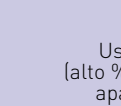
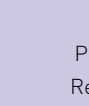
Esta nueva vía de información se ha mostrado muy eficaz a la hora de sensibilizar a los ciudadanos sobre la problemática del cambio climático así como sobre los esfuerzos que pueden adoptar para colaborar en su mitigación.



Estudio de caso. La huella de carbono en una familia de la Comunidad Valenciana

Cualquier familia tiene una gran capacidad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su estilo de vida (huella de carbono).

Simplemente adoptando sencillas pautas de comportamiento más sostenibles que, en la mayor parte de los casos, pueden dar lugar a un ahorro económico.

Familia A. Hábitos de vida insostenibles. Falta de compromiso con el ahorro energético			Familia B. Interés por ahorrar energía y luchar contra el cambio climático		
Emisiones de CO ₂ (kg/día)			Emisiones de CO ₂ (kg/día)		
	Calefacción y ACS Vivienda sin aislamiento. Elevado consumo de calefacción y ACS	27,36		Calefacción y ACS Vivienda aislada térmicamente. Consumo eficiente de calefacción y ACS	11,64
	Iluminación Uso ineficiente de la iluminación (alto % de bombillas incandescentes, las luces se dejan encendidas a menudo)	2,10		Iluminación Uso eficiente de la iluminación (alto % 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 (-50%)		

Supuesto: Familias de cinco miembros con residencia en una vivienda de 110 m² en el levante español. Se han estimado las emisiones de CO₂ que podrían producirse durante un día de invierno. Para ello se han tenido en cuenta algunas de las principales fuentes de consumo energético de un hogar (calefacción; agua caliente sanitaria [ACS]; iluminación; transporte; fermentación de residuos y uso de electrodomésticos como frigorífico, lavavajillas, lavadora, vitrocerámica, microondas, ordenador, televisión y tostadora).

Fuentes utilizadas: Estrategia Española de Cambio Climático, Foro Nuclear, Garbitek Energías Renovables, IDAE, Philips, Energy Star, METRO, ASPAPEL, Comisión Europea y elaboración propia.

Barreras que dificultan una mayor implicación del consumidor en la lucha contra el cambio climático

La existencia de diversas barreras dificulta una mayor implicación del consumidor en la lucha contra el cambio climático. Dada la importancia de su participación para que cualquier estrategia dirigida a la reducción de emisiones tenga éxito, es imprescindible articular diversas actuaciones para superarlas.

Para ello, es esencial la participación conjunta de las Administraciones Públicas, empresas, organi-

zaciones de consumidores y, en general, de todos aquellos interlocutores con capacidad de influencia en el consumidor final.

Barreras de información. La falta de información en algunos ámbitos puede dificultar a ciertos grupos de consumidores una correcta comprensión de qué es el cambio climático y de las medidas con las que pueden colaborar en su mitigación.

Barrera	Posibles actuaciones
Grandes sectores de población desconocen qué es el cambio climático y la importancia de sus decisiones cotidianas sobre el problema.	Mayor esfuerzo en campañas de información. Mayor énfasis en planes educativos de temas relacionados con el medio ambiente y hábitos de consumo responsable. Formación de vendedores, para que puedan orientar a los consumidores sobre las medidas que pueden tomar para evitar las emisiones. Inclusión de mensajes en los puntos de venta y en los productos sobre cómo usarlos de forma más eficiente.
Percepción de que la mejora del nivel de vida está ligada a un mayor consumo de bienes y energía.	Reorientación de las campañas de marketing y publicidad para cuidar este aspecto.
Ideas preconcebidas sobre productos ambientalmente responsables (más caros, sin que el sobreprecio aporte un valor añadido al consumidor).	Mayor presencia de argumentos ambientales en las campañas de publicidad y marketing. Formación de vendedores para que trasladen esta información al consumidor.
Pesimismo en cuanto al potencial de las acciones individuales, lo que desanima a muchos consumidores a realizar verdaderos esfuerzos.	Mayor énfasis en campañas de sensibilización sobre los ahorros logrados gracias al esfuerzo ciudadano.

Barreras de actuación. Por último, barreras de otro tipo pueden dificultar la actuación de los consumidores en distintos ámbitos.

Barrera	Posibles actuaciones
Dificultad para que el consumidor adquiriera productos ambientalmente responsables cuando éstos son más caros.	Reorientación de la política de subvenciones para favorecer al máximo los productos eficientes. Medidas fiscales, o de otro tipo, que otorguen un valor a la reducción de emisiones. De esta manera, el consumidor recibirá una señal económica sobre la que decantar sus decisiones de compra hacia productos con menor incidencia ambiental. Prórroga de iniciativas actualmente en curso, para fomentar la renovación del equipamiento ineficiente. Por ejemplo, el Plan Renove de Electrodomésticos 2008 de la AVEN, destinado a la compra de electrodomésticos de alta eficiencia energética. Utilización eficaz de los fondos públicos para la mejora de la eficiencia energética en ámbitos como la iluminación.
Dificultad para los consumidores con mayor compromiso ante el cambio climático, para realizar esfuerzos adicionales a los que ya realiza de forma habitual.	Creación de nuevos sistemas de certificación de eficiencia energética o de emisiones para nuevos productos. Diseño de nuevas iniciativas dirigidas al consumidor (compensación voluntaria de emisiones,...).

4 | Recomendaciones de actuación

La transición sostenible hacia una economía regional baja en carbono requiere de la implicación, no sólo de la empresa, sino de otros agentes que, o bien, pueden tomar medidas para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, o bien pueden crear el marco regulatorio necesario para estimular un mayor esfuerzo en la lucha contra el cambio climático.

En este capítulo se resumen las principales actuaciones propuestas desde las diferentes secciones de esta publicación para superar algunas de las barreras que están

dificultando una actuación más sostenible por parte de las empresas y los consumidores para recortar sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Sector energético

- Promover políticas públicas de I+D para seguir estimulando el desarrollo tecnológico de las energías renovables y la mejora de la eficiencia en el uso del resto de técnicas.
- Valorar económicamente las ventajas ambientales, estratégicas y sociales de las energías renovables.
- Eliminar las trabas que dificultan el despegue de algunas técnicas renovables, simplificando los trámites necesarios para la obtención de licencias y aprobando políticas retributivas adecuadas para energías como la biomasa, que estimulen su uso interno en la Comunidad Valenciana, bien de forma aislada o en procesos de co-combustión en centrales térmicas convencionales.
- Incremento del mallado de la red de transporte de electricidad así como de las interconexiones con otros países para poder incorporar mayor potencia de energías renovables asegurando a la vez la estabilidad del sistema eléctrico.
- Desarrollo de las conexiones internacionales en el sistema de transporte de gas.
- No limitar el uso de los créditos procedentes de proyectos MDL y AC para el cumplimiento de los compromisos de futuros Planes Nacionales de Asignación.
- Alargar los periodos de cumplimiento en futuros Planes de Asignación para generar mayor seguridad a la hora de acometer inversiones para reducir emisiones.
- Tener en cuenta, en futuros Planes de Asignación, los aumentos de emisiones debidos a las inversiones en desulfuración exigidas por la Directiva de Grandes Instalaciones de Combustión o a factores incontrolables relacionados con la meteorología, menor disponibilidad de energías renovables o aumento en el precio de determinados combustibles.
- Apoyo a la captura y almacenamiento de CO₂ como tecnología para reducir las emisiones netas de este gas en instalaciones eléctricas y de otros sectores, estimulando políticas de I+D, fomentando la creación de consorcios e integrando esta tecnología en el sistema europeo de comercio de emisiones en próximas revisiones de la Directiva.
- Creación de directrices comunitarias que guíen el proceso de obtención de permisos para proyectos de captura y almacenamiento de CO₂ regulando aspectos como la responsabilidad a largo plazo de este tipo de instalaciones.
- Tener en cuenta, en futuros Planes Nacionales de Asignación, algunas circunstancias que aumentarán las emisiones del sector del refino español, como la necesidad de incorporar nuevos equipos para cumplir las nuevas especificaciones europeas en materia de combustibles o para incrementar la producción de diésel.
- Tener en cuenta igualmente que el potencial de mejora en términos de eficiencia energética del sector refino está limitado como consecuencia de que la mayor parte de sus instalaciones ya incorporan las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs).

Industria cementera y cerámica

- Apoyar decididamente la valorización energética de residuos aumentando la vigilancia administrativa para evitar el vertido residuos energéticamente activos o que puedan sustituir materiales descarbonatados, ofreciendo beneficios fiscales que desincentiven este vertido o bonificando en las emisiones de CO₂ la utilización de residuos valorizables.
- Mayor esfuerzo de información sobre las ventajas de la valorización de residuos en cementeras y cerámicas, con objeto de reducir la inquietud social.
- Extensión de beneficios similares a los del sector eléctrico por uso de biomasa al resto de sectores.
- Consideración de una perspectiva europea del sector en la aprobación de futuros Planes Nacionales de Actuación para evitar distorsiones en la competencia.
- Adaptación de los criterios para la asignación individual de emisiones por instalación para tener en cuenta las emisiones por producto acabado y no sólo las asociadas a la producción de clinker.
- Establecer mecanismos fiscales que favorezcan la competencia en igualdad de condiciones con el cemento procedente de países sin objetivos de limitación en el Protocolo de Kioto.
- Reconocer los proyectos internos llevados a cabo por una compañía para reducir emisiones de gases de efecto invernadero.
- Análisis de otras opciones para recortar las emisiones en periodos posteriores a Kioto que superen un ámbito nacional o europeo para adoptar estrategias sectoriales transnacionales.
- Consolidar un marco regulatorio estable y a largo plazo que fomente el uso de la cogeneración en gran cantidad de plantas industriales.
- Fomentar la I+D+i para desarrollar nuevas técnicas. Contando con el apoyo de la Administración, las empresas y los investigadores.
- Fomento de la implementación de actuaciones de eficiencia energética, con objeto de disminuir el consumo de energía así como superar el reto del encarecimiento de los precios de la misma.

Sectores difusos

Transporte

- Realizar mayores esfuerzos de sensibilización sobre el uso del transporte público y medios de transporte alternativos.
- Fomentar el establecimiento de planes de movilidad por las empresas.
- Limitar el impacto en el precio del desarrollo de vehículos menos contaminantes fomentando políticas de I+D+i o estableciendo medidas fiscales que primen vehículos eficientes.
- Establecimiento de objetivos futuros de uso del Hidrógeno (H₂) como combustible en el transporte.
- Trabajo conjunto con fabricantes de vehículos para que puedan eliminar las restricciones al uso de biocombustibles y ofrezcan a los compradores finales información clara sobre los modelos en los que se pueden utilizar.
- Desarrollo de especificaciones técnicas para combustibles con porcentajes elevados de mezcla de biocarburantes.
- Mayor desarrollo de infraestructuras de logística y distribución de biocombustibles.
- Esfuerzo para uniformizar la gran dispersión de calidades de biodiesel para conseguir una mayor aceptación por parte del sector petrolero.
- Diseño de políticas públicas dirigidas al desarrollo de biocombustibles para evitar distorsiones en el mercado alimentario. Actuaciones como el fomento de I+D para el desarrollo de biocombustibles de segunda generación obtenidos de restos de madera o el establecimiento de sistemas de recogida selectiva de aceites vegetales usados para usarlos como materia prima, podrían ser medidas en este ámbito.

Edificación

- Adecuada planificación de nuevos desarrollos urbanísticos.
- Fomento del alquiler y rehabilitación de viviendas.
- Fomento de políticas de I+D para desarrollar sistemas de energías renovables integrables en edificios, que permitan mayor cantidad y calidad de suministro y que puedan ser fabricados a partir de materias primas abundantes (caso del silicio en la energía solar fotovoltaica).
- Formación de arquitectos para vencer las reticencias de este colectivo a la integración de energías renovables en la edificación.
- Incrementar el interés del consumidor final por inmuebles sostenibles a través de un esfuerzo de sensibilización, desarrollo total de los mecanismos de información de las ventajas de estas viviendas y establecimiento de incentivos fiscales.
- Desarrollo de campañas y actuaciones, dirigidas a los ciudadanos, para fomentar el ahorro energético en hogares.

Continúa

Sectores difusos

Sector turístico

- Mejora de la gestión del espacio aéreo de forma que se optimicen los desplazamientos.
- Fomento de la “aviación limpia”, incentivando las inversiones en I+D+i, para conseguir la salida al mercado de una nueva generación de aparatos que reduzcan sus consumos de combustibles.
- Fomento de criterios bioclimáticos en instalaciones turísticas de nueva creación, e implantación de mejoras ambientales en establecimientos turísticos existentes.

Sector agrario y ganadero

- Extensión de programas dirigidos a agricultores para la adquisición de equipamiento eficiente.
- Mayores esfuerzos de información y sensibilización para lograr la modificación de los métodos de operación en este sector.
- Esfuerzo de coordinación entre las diversas Administraciones para lograr una aplicación efectiva de la normativa aprobada.
- Desarrollo de programas para la reutilización de residuos agrarios.

Gestión de residuos

- Vigilancia administrativa que garantice el cumplimiento de la Ley de Residuos, concretamente en lo referente a evitar el vertido de residuos valorizables.
- Mayor esfuerzo de sensibilización a consumidores y empresas sobre la importancia de prevenir la generación de residuos, y una vez producidos, gestionarlos correctamente.
- Generalización de la obligación de establecer planes empresariales de prevención a todos los responsables de la puesta en el mercado de envases.
- Promoción del eco-diseño de productos.
- Extensión de las redes de recogida selectiva de residuos.
- Mayor esfuerzo de I+D para desarrollar nuevas tecnologías que mejoren la valorización de residuos.

Consumidores

- Mayor énfasis en nuevos planes educativos de los aspectos relacionados con el respeto al medio ambiente y la adopción de hábitos de consumo responsable.
- Mayor esfuerzo de sensibilización sobre el cambio climático a través de campañas de información.
- Formación de vendedores para que puedan orientar a los consumidores sobre las medidas que éstos pueden tomar para evitar las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Inclusión de mensajes en los productos sobre cómo usarlos de forma más eficiente.
- Reorientación de las campañas de marketing y publicidad dando mayor peso a los argumentos ambientales y tratando de cambiar la percepción existente que asocia una mejora del nivel de vida con un mayor consumo de bienes y energía.
- Realización de campañas de sensibilización sobre los ahorros logrados gracias al esfuerzo diario del ciudadano.
- Reorientación de la política de subvenciones para favorecer al máximo los productos más eficientes.
- Medidas fiscales o de otro tipo que otorguen un valor a la reducción de emisiones. De esta manera, el consumidor recibirá una señal económica sobre la que decantar sus decisiones de compra hacia productos con menor incidencia ambiental.
- Prorrogar iniciativas para fomentar la renovación de equipamiento ineficiente (electrodomésticos, iluminación, etc.) en hogares.
- Creación de nuevos sistemas de certificación de eficiencia energética o de emisiones para nuevos productos.
- Fomentar el diseño de nuevas iniciativas dirigidas al consumidor (compensación voluntaria de emisiones...), para facilitar la realización de esfuerzos adicionales a aquellos consumidores con un mayor compromiso ante el cambio climático.

Desarrollada por Fundación Entorno – BCSD España:

Beatriz Aylagas. *Directora de Proyectos.*

Lucía Martín. *Directora de Proyectos.*

Diana Tomey. *Responsable de Proyectos.*

Jesús Aisa. *Responsable de Proyectos.*

Papel utilizado y compensación de emisiones asociadas a esta publicación

Esta publicación ha sido impresa en papel reciclado y libre de cloro (TCF).



Las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su elaboración e impresión han sido compensadas mediante la inversión en un proyecto de reducción de emisiones.

Descarga de esta publicación

Puede descargar esta publicación en formato pdf a través de www.campusambiental.com

Copyright

© 2008 Generalitat Valenciana. Reservados los derechos.

Todos los derechos de propiedad intelectual sobre el contenido y diseño de esta publicación son titularidad exclusiva de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme y Habitatge correspondiéndole el ejercicio exclusivo de los derechos de explotación de los mismos.

Por tanto, queda prohibida la reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, total o parcial, del contenido y diseño de esta publicación sin la autorización expresa de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme y Habitatge de la Generalitat Valenciana.

Guía enmarcada dentro de la iniciativa



www.campusambiental.com



Elaborado por:



Consejo Empresarial Español para el
Desarrollo Sostenible

Con el apoyo de:

UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Esta publicación tiene como objeto dar a conocer la capacidad de los principales sectores de la economía valenciana para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Se identifican las principales barreras que dificultan a las empresas de la región la reducción de emisiones, así como las posibles vías de actuación para superarlas y transformarlas en oportunidades empresariales.

Se incluyen, de forma destacada, diversos casos de éxito de empresas que operan en la Comunidad Valenciana que ya han abordado el reto que el cambio climático en su enfoque de negocio. Casos elegidos, no sólo por su capacidad para la reducción de emisiones, sino por constituir excelentes ejemplos de lo que debe ser la transición sostenible hacia una economía baja en carbono.