

# **Educación ambiental y cambio climático**

**Respuestas desde la comunicación,  
educación y participación ambiental**

**Francisco HERAS,  
María SINTES,  
Araceli SERANTES,  
Carlos VALES,  
Verónica CAMPOS  
(Coordinadores)**

Tenemos delante de nosotros un desafío de enorme envergadura para revertir, o cuando menos atenuar, el proceso de cambio climático en curso, y es evidente que la comunicación social y la educación ambiental tienen mucho que decir al respecto. El Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) y la Oficina Española de Cambio Climático llevan años trabajando en esta dirección, al igual que están haciendo el CEIDA y otras muchas instituciones.

El cambio climático es el ejemplo más palpable de todos los problemas ambientales que nuestra sociedad está abocada a abordar en el próximo futuro. Es, a la vez, problema y síntoma. Problema, porque sus efectos amenazan con ser devastadores, y síntoma, porque no es más que la manifestación de los efectos de un modelo social históricamente construido sobre un consumo masivo de combustibles fósiles, que ha llevado a una transformación radical de la superficie del planeta y a un expolio de los recursos naturales no renovables que se manifiesta en otro indicador desolador, la destrucción vertiginosa de la diversidad biológica de la Tierra.

Este libro, cuya edición es posible gracias a la colaboración de la FECYT, recoge experiencias y reflexiones múltiples, procedentes de diversas comunidades autónomas, proyectos de investigación y grupos de interés. Pretende ser una aportación que contribuya a los cambios de hábitos, conductas y estilos de vida necesarios para construir un futuro en el que la equidad y la calidad ambiental sean elementos centrales de nuestro modelo social.

**Carlos Vales**

Director del CEIDA

# **Educación ambiental y cambio climático**

**Respuestas desde la comunicación,  
educación y participación ambiental**

**Fotografías portada e interiores:**

© Fernando Pérez Iglesias  
[www.nandoiglesias.com](http://www.nandoiglesias.com)

**Edita**

CEIDA, Centro de Extensión Universitaria  
e Divulgación Ambiental de Galicia

**D.L. C 419-2010**

**ISBN 978-84-613-8862-2**

# **Educación ambiental y cambio climático**

**Respuestas desde la comunicación,  
educación y participación ambiental**

Coordinadores:

Francisco Heras Hernández, CENEAM

María Sintés Zamanillo, CENEAM

Araceli Serantes Pazos, CEIDA

Carlos Vales Vázquez, CEIDA

Verónica Campos García, CEIDA

Autores:

Pablo Ángel Meira Cartea | Mónica Arto Blanco | Ana Teresa López Pastor

Ricardo de Castro Maqueda | Gerardo Pedrós Pérez | Pilar Martínez Jiménez

Juan Carlos de Paz Alonso | Francisco Sónora Luna | Verónica Campos García

Araceli Serantes Pazos | Carlos Vales Vázquez | Matilde Cabrera Millet

Guadalupe Zárate Díez | Jesús de la Osa Tomás | Ignacio Benedí Gracia

Concha Fernández de Pinedo | Rafael Aldai Agirretxe | Aurelio García Loizaga

Teresa Royo Luesma | Evangelina Nucete Álvarez | María Sintés Zamanillo

Francisco Heras Hernández | Stefano Puddu Crespellani | Juan López de Uralde



# Índice

---

La sociedad española ante el cambio climático: conocimientos y valoración del potencial de amenaza. <b>Pablo Ángel Meira Cartea y Mónica Arto Blanco.</b> Grupo de Investigación SEPA. Universidade de Santiago de Compostela .....	7
Algunas reflexiones sobre las representaciones sociales en torno al cambio climático. Sugerencias de cara a la comunicación. <b>Ana Teresa López Pastor.</b> Universidad de Valladolid .....	43
Comunicación y cambio climático <b>Ricardo de Castro Maqueda.</b> Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía .....	79
Publicidad, educación ambiental y calentamiento global. <b>Gerardo Pedrós Pérez y Pilar Martínez Jiménez.</b> Universidad de Córdoba .....	101
La percepción social del cambio climático en la comunidad valenciana. <b>Juan Carlos de Paz Alonso.</b> Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Generalitat Valenciana .....	121
Dos años del proyecto Climántica. <b>Francisco Sónora Luna.</b> Director del proyecto Climántica. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras. Xunta de Galicia .....	141
La educación ambiental frente al cambio climático en el centro de referencia para la educación ambiental en Galicia, CEIDA. <b>Verónica Campos García, Araceli Serantes Pazos y Carlos Vales Vázquez.</b> Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia, CEIDA .....	161
La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias... De cómo hemos llegado hasta aquí. <b>Matilde Cabrera Millet y Guadalupe Zárate Díez.</b> Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. <b>Jesús de la Osa Tomás e Ignacio Benedí Gracia.</b> Colectivo de Educación Ambiental S. L. CEAM .....	181
Planes energéticos en entidades locales. <b>Concha Fernández de Pinedo.</b> Consultora Ambiental. <b>Rafael Aldai Agirretxe.</b> Centro de Recursos Ambientales de Navarra .....	203
Consumo responsable frente al cambio climático: el proyecto piensaenclima. <b>Aurelio García Loizaga y Teresa Royo Luesma.</b> Ecología y desarrollo .....	215
Officinas eficientes. <b>Evangelina Nucete Alvarez.</b> WWF España .....	237
Cuotas Domésticas de Carbono: una aproximación al debate sobre estilos de vida bajos en carbono. <b>María Sintés Zamanillo.</b> Centro Nacional de Educación Ambiental, CENEAM; OAPN; MARM .....	259
Los efectos rebote y otros efectos secundarios de los programas para mitigar el cambio climático: una mirada desde la educación y la comunicación. <b>Francisco Heras Hernández.</b> Centro Nacional de Educación Ambiental, CENEAM; OAPN; MARM .....	275
Aportaciones del movimiento por el decrecimiento en el contexto de crisis energética y cambio climático. <b>Stefano Puddu Crespellani.</b> Xarxa per al Decreixement. Cataluña .....	289
Un nuevo modelo energético para salvar el clima. <b>Juan López de Uralde.</b> Director Ejecutivo de Greenpeace España .....	303





# **La sociedad española ante el cambio climático: conocimientos y valoración del potencial de amenaza**

---

*Pablo Ángel Meira Cartea y Mónica Arto Blanco. Grupo de Investigación SEPA. Universidade de Santiago de Compostela.*

---

Desde que el cambio climático (CC) se asentó como un tema central de la agenda científica, la investigación sobre esta problemática se ha focalizado en dos grandes líneas. Por una parte, en su diagnóstico bio-físico para reducir las incertidumbres y afinar los posibles escenarios de futuro y, por otra, en el impacto que puede tener sobre las sociedades humanas, principalmente en el plano socio-económico y de calidad del hábitat. El último informe del IPCC (2007) afirma con rotundidad la responsabilidad humana en la alteración del clima y establece los escenarios de futuro más probables en función de la evolución de nuestro comportamiento como emisores de gases de efecto invernadero (GEI).

Ya prácticamente nadie cuestiona que el CC se está produciendo, ni el peso decisivo de la actividad antrópica en su génesis. Ante estas constataciones se hace necesario y urgente reducir las emisiones de GEI para eludir los escenarios de futuro más catastróficos. Máxime teniendo en cuenta las inercias del sistema: la física, inducida por las emisiones históricamente ya realizadas y las alteraciones del sistema climático en proceso; y la socio-económica, dada la imposibilidad de modificar instantáneamente los modelos de producción y los estilos de vida instituidos, basados en el consumo de combustibles fósiles y la explotación intensiva del suelo y la biomasa. A la complejidad de esta coyuntura hay que sumar la transversalidad del CC con las lacras de la inequidad, la pobreza y el subdesarrollo que padecen prácticamente tres de cada cuatro seres humanos: los menos responsables de las emisiones históricas y actuales, y también los más vulnerables a los impactos más letales del CC.

Cuanto más se demore la activación de políticas efectivas para reducir emisiones, más probables serán los peores escenarios de futuro. El CC está en

marcha y la proyección más optimista del IPCC (2007), siempre que se reduzcan significativamente los GEI emitidos en los próximos años, augura una subida media de la temperatura en torno a los 2° centígrados. Aunque en los círculos científicos y políticos es una obviedad, la sociedad debe asumir que ya no se trabaja para evitar el CC, sino para mitigar sus efectos y para facilitar la adaptación a los cambios en marcha. Como recoge en su último párrafo el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, “los impactos del cambio climático en los diferentes sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos constituyen una fuente de información potencialmente muy útil y ‘visible’ para ser usada en mensajes destinados a promover actitudes individuales más respetuosas con el medio ambiente, lo cual en sí mismo es una medida de adaptación al cambio climático” (Oficina Española de Cambio Climático, 2006). Cabría matizar, quizás, que lo “visible” para la ciencia y para los gestores no lo es necesariamente o en la misma medida para la población, ni tampoco es “comprensible” en el mismo registro epistemológico.

Por esta razón, es cada vez más necesario ampliar el conocimiento sobre el “factor social” y aplicarlo al diseño de políticas, programas y recursos de educación y comunicación sobre el CC. Todo indica que las políticas encaminadas al logro de cambios estructurales en la sociedad han de ir, necesariamente, más allá de los modestos objetivos fijados en el Protocolo de Kyoto. Las medidas han de implicar cambios profundos que afectarán, ineludiblemente, a aspectos centrales del modo de vida establecido, sobre todo en los países más avanzados. Mudar el modelo energético basado en las fuentes fósiles implica para países como España, cuya dependencia de estos combustibles es muy alta, redefinir la organización social y los parámetros de bienestar establecidos: desde la ordenación del territorio, hasta los patrones de movilidad, de consumo energético y de consumo en general. Afrontar estos cambios sin la comprensión, la implicación y el compromiso ciudadano es, como poco, una empresa arriesgada. A ello nos referimos cuando hablamos del “factor social”.

Kates (2007: XIV) sugiere que han de darse, al menos, cuatro condiciones para que la sociedad reaccione ante el CC: la vivencia colectiva de eventos relevantes; la existencia de estructuras y organizaciones que catalicen e impulsen la acción; la disponibilidad de soluciones aplicables a los problemas que requieren el cambio; y, sobre todo, que se den variaciones significativas en los valores y las actitudes de la población. A estas cuatro dimensiones se pueden sumar dos más. En primer lugar, el ajuste de la representación social del CC con las acciones institucionales de respuesta en los distintos niveles en que se formulan (global y local, en la esfera colectiva y en la personal, a corto y a medio-largo plazo, etc.). Y, en segundo lugar, la necesidad de hacer más visibles para la ciudadanía las políticas de respuesta al CC, las existentes o las que han de venir, formando también las competencias para la acción, individual y colectiva, requeridas para maximizar las posibilidades de éxito. Asumiendo estos puntos de vista, el “factor social”, la forma en que la ciudadanía entiende,

representa colectivamente y se posiciona ante el CC, ha de ser considerado como un componente estratégico en la tarea de evitar los horizontes más negativos que la ciencia pronostica.

Este artículo presenta un extracto del estudio realizado en 2008 para explorar la representación de la sociedad española sobre el CC (Meira, Arto y Montero, 2009). En 2005, año de entrada en vigor del Protocolo de Kyoto, no existía ningún estudio con una muestra representativa de la población española que explorase sus conocimientos, valoraciones, actitudes y comportamientos ante la amenaza del calentamiento global. Era posible, en sondeos ambientales generalistas, detectar cuestiones puntuales referidas a la percepción social del CC en España, pero su dispersión, las diferencias metodológicas y la carencia de secuencias temporales comparables, complicaba la tarea de dibujar un panorama de cómo se estaba construyendo socialmente este problema en la esfera de la “cultura común”<sup>1</sup>.

Ante esta carencia, la Fundación Mapfre decidió en 2007 apoyar un nuevo paso en la tarea de mejorar el conocimiento sobre el “factor social” en la lucha contra el CC, confiando para ello en el grupo SEPA (Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental), de la Universidad de Santiago de Compostela.

## **El diseño de la investigación**

Los datos fueron obtenidos de una muestra de 1200 personas, representativa de la población española mayor de edad<sup>2</sup>. La encuesta fue concebida para explorar cinco dimensiones de la representación social del CC entre la población española:

- Los conocimientos y las creencias sobre las causas y las consecuencias del CC.
- La relevancia y el grado de amenaza que le es atribuido por la población.
- Los recursos y las fuentes de información sobre el cambio climático a los que se recurre.
- El conocimiento y la valoración de las políticas de respuesta, actuales o que se puedan adoptar en el futuro, especialmente las vinculadas con el modelo energético.
- Los comportamientos relacionados y la predisposición a actuar en favor del clima.

---

1 En Meira (2009) y Meira y Arto (2008) realizamos un intento por sistematizar parte de esa información social dispersa por distintos estudios y demoscopías. La Fundación BBVA también presentó un estudio en 2008, realizado en paralelo al que aquí se presenta.

2 Residente en todas las comunidades salvo las Islas Baleares, las Islas Canarias y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

El cuestionario resultante, de 44 preguntas, fue aplicado mediante entrevistas realizadas a domicilio. El trabajo de campo se desarrolló entre el 1 de mayo y el 4 de julio de 2008. En este artículo se opta por limitar el análisis de los datos a una visión descriptiva general de las dos primeras dimensiones: los conocimientos y creencias sobre el CC que expresa la población española y el potencial de amenaza que le atribuye. En esta aproximación se considera, además, la incidencia de cuatro variables independientes: el género, la edad, el máximo nivel de estudios alcanzado y la zona climática de residencia<sup>3</sup>.

## La identificación del cambio climático como problema: conocimientos y creencias

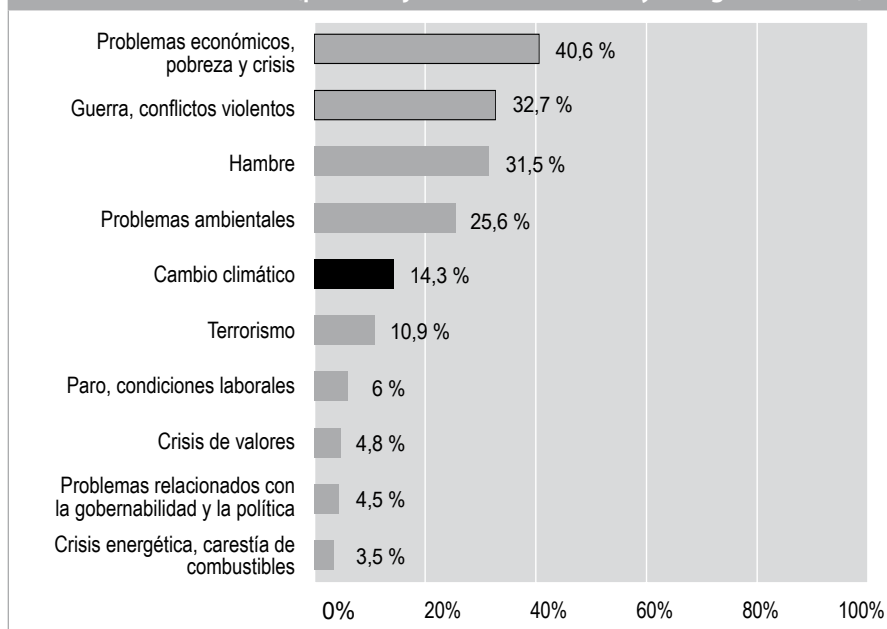
Antes de nada es oportuno hacer dos precisiones metodológicas relacionadas con la formulación de las cuestiones que han servido de base para el estudio:

1. Para indagar sobre los problemas que percibe la ciudadanía en distintas escalas espaciales se suelen utilizar dos estrategias distintas para facilitar la respuesta de las personas encuestadas: dejar libertad para señalar espontáneamente el o los problemas - en nuestro caso solicitamos "dos problemas"-, o presentar una tarjeta con los problemas pre-seleccionados. En líneas generales, el CC aparece como problema más relevante en los diseños que optan por la segunda modalidad, mientras que tiende a adquirir menor relevancia cuando la respuesta es espontánea. A nuestro entender, la segunda modalidad es más fiable dado que las personas tienden a mencionar aquellos problemas que realmente les preocupan o inquietan.
2. Aunque el estudio estaba diseñado para explorar la percepción social del CC, el protocolo de presentación utilizado por los encuestadores no enuncia claramente esta finalidad, aludiendo de forma indeterminada a "cuestiones relacionadas con el medio ambiente". Esta fórmula obedece al interés por no condicionar las respuestas tratando de no dar pistas sobre el problema sometido a valoración. Con esta táctica se pretendió aminorar la distorsión que suelen introducir los sesgos de "deseabilidad social"<sup>4</sup> en este tipo de encuestas.

3 De estas cuatro variables, la más original es la zona climática de residencia. La muestra se dividió en tres zonas adscribiendo cada comunidad autónoma a cada una en función de su patrón climático dominante: atlántica (Asturias, Cantabria, Galicia, Navarra y el País Vasco), continental (Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Madrid y La Rioja) y mediterránea (Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia). El interés de esta variable estriba en la relación que puede existir entre los diferentes patrones climáticos que experimenta la población de cada zona y su representación del CC.

4 En términos muy sintéticos, la "deseabilidad social" se define como la tendencia de las personas entrevistadas a modelar sus respuestas en función de lo que se considera socialmente conveniente o normal, o en función de lo que perciben que busca el encuestador con sus preguntas.

**Gráfica 1.** ¿Cuáles cree que son los problemas que más afectan actualmente al mundo? (porcentaje total de citas en 1º y 2º lugar. N = 1200)



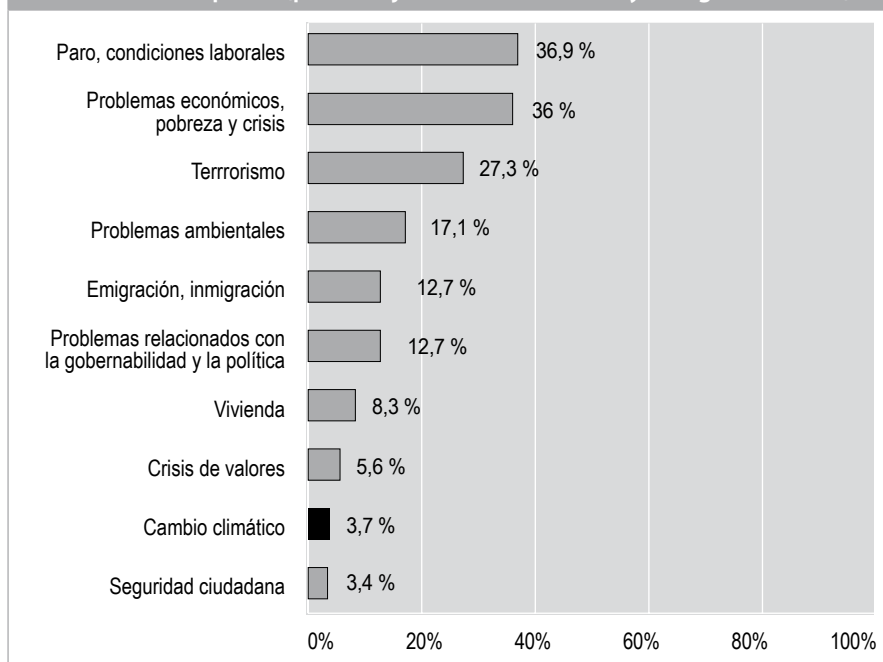
La Gráfica 1 recoge los datos sobre los problemas que los encuestados señalan como más importantes a nivel mundial. Los más destacados son los relacionados con la economía, la pobreza y la crisis ambiental<sup>5</sup>, mencionados por el 40,6% de las personas encuestadas. Los “problemas ambientales” aparecen destacados en 4º lugar, siendo citados por el 14,3% de los integrantes de la muestra. Este porcentaje no incluye a quienes señalaron el “cambio climático”, el 14,3%, situándose en 5º lugar, que se desagregaron por razones obvias. Sumando ambas categorías, la problemática ambiental, con el 39,9% de citas, pasaría a ocupar el segundo lugar entre los problemas generales identificados. Lo primero que cabe destacar de estos datos es la alta relevancia que la muestra otorga a los problemas ambientales, en general, y al CC, en particular, a escala mundial. El CC es, con mucha diferencia, el problema ambiental más mencionado a esta escala.

El estudio nº 2682 del CIS (2007:5) incluyó una cuestión similar. En coherencia con lo que apunta nuestro estudio, el CC aparece como el problema

5 Para contextualizar este dato es preciso resaltar que la crisis financiera actual estaba aún en sus primeros pasos en el momento en que el trabajo de campo de la encuesta fue realizado (mayo y julio de 2008). De hecho, los problemas relacionados con el desempleo y las condiciones laborales aparecen relegados al 7º puesto con un 4,5% de personas encuestadas que aluden a ellos en sus respuestas a esta pregunta, aunque pasan a los primeros lugares cuando el foco se sitúa sobre la realidad española, la de su comunidad autónoma o su localidad.

más relevante a escala planetaria, siendo citado por el 28,5% de la muestra, seguido de la “contaminación en general” (15,2%) y de la “contaminación atmosférica” (10,3%). Retrocediendo más en el tiempo, otro estudio del CIS (nº 2950, 2005: 5), con la misma pregunta, ya identificaba el “efecto invernadero” como segundo problema ambiental más citado a nivel mundial, señalado por el 19,0% de la muestra. Es decir, ya se apuntaba la tendencia de la población española, que nuestro estudio confirma, a identificar el CC como la principal amenaza ambiental a nivel global. Y permite afirmar también que el CC está ganando peso con respecto a otras problemáticas, de carácter ambiental o no, que antes tenían un mayor reconocimiento relativo en la opinión pública.

**Gráfica 2.** ¿Cuáles cree que son los problemas que más afectan actualmente a España? (porcentaje total de citas en 1º y 2º lugar. N = 1200)

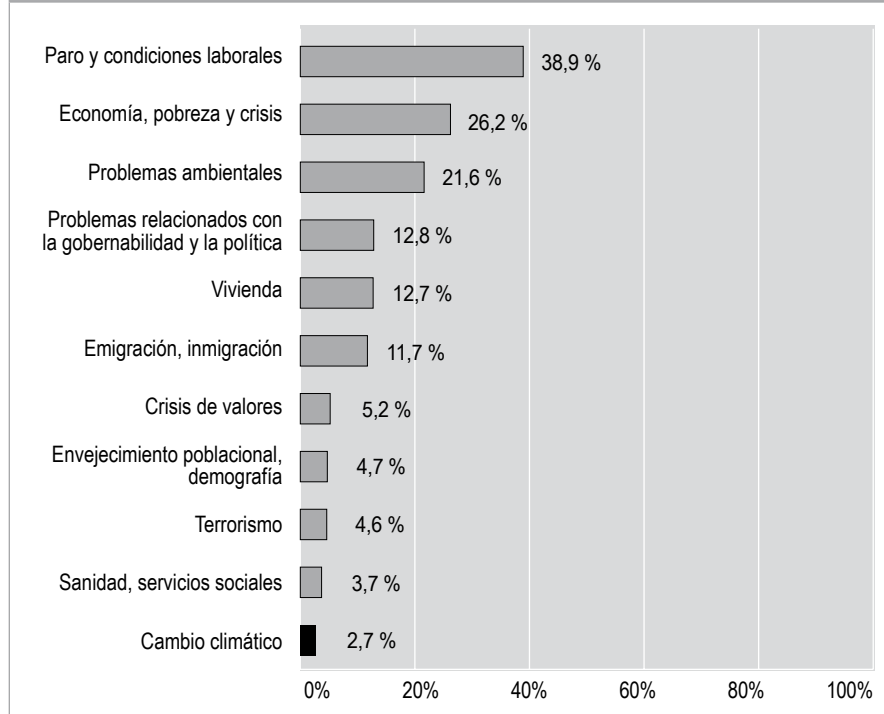


En la Gráfica 2 se recogen las respuestas a la misma cuestión referidas al ámbito español. “Los problemas económicos, la pobreza y la crisis” encabezan el ranking, con el 18,9% de los problemas citados en primer lugar. A continuación aparecen “el paro y las condiciones laborales”, con el 18,2% de respuestas, aunque sumando las referencias en primer y segundo lugar esta categoría sería la más citada: por el 36,9% de la muestra. La categoría de “los problemas ambientales” –sin el CC– aparece otra vez en cuarto lugar. Las personas que responden dentro de la categoría “el cambio climático” son a esta escala, significativamente menos que a escala mundial: sólo el 1,8% de la muestra alude a ella en primer lugar, alcanzando el 3,7% al sumar quienes lo hacen en segunda

opción. Así, el CC se sitúa en un modesto noveno lugar en el ranking de los problemas que preocupan en España, a distancia notable de las cuestiones que más inquietan, incluso en la esfera ambiental.

Con el mismo enunciado, también se preguntó sobre los problemas que más afectan a la Comunidad Autónoma de residencia. Tal y como muestra la Gráfica 3, en las primeras posiciones del ranking aparecen los problemas relacionados con “el paro y las condiciones laborales” y los “problemas económicos...”. “Los problemas ambientales” aparecen en tercer lugar, con un 8,5% de respuestas en primera opción y un 21,6% sumando también la segunda opción. Las respuestas relacionadas con el CC aparecen, sin embargo, más rezagadas en este ranking: sólo el 1,2% de las personas entrevistadas dan alguna respuesta relacionada en primera opción, sumando el 2,7% al considerar quienes lo hacen también en segunda opción. Estas cifras retrasan el CC al 14º lugar del ranking de problemas señalados. Dicho sintéticamente, cuando el ámbito de referencia es la Comunidad Autónoma, el cambio climático adquiere una relevancia muy baja como problema genérico y como problema ambiental.

**Gráfica 3.** ¿Cuáles cree que son los problemas que más afectan actualmente a su Comunidad Autónoma? (porcentaje total de citas en 1º y 2º lugar. N = 1200)



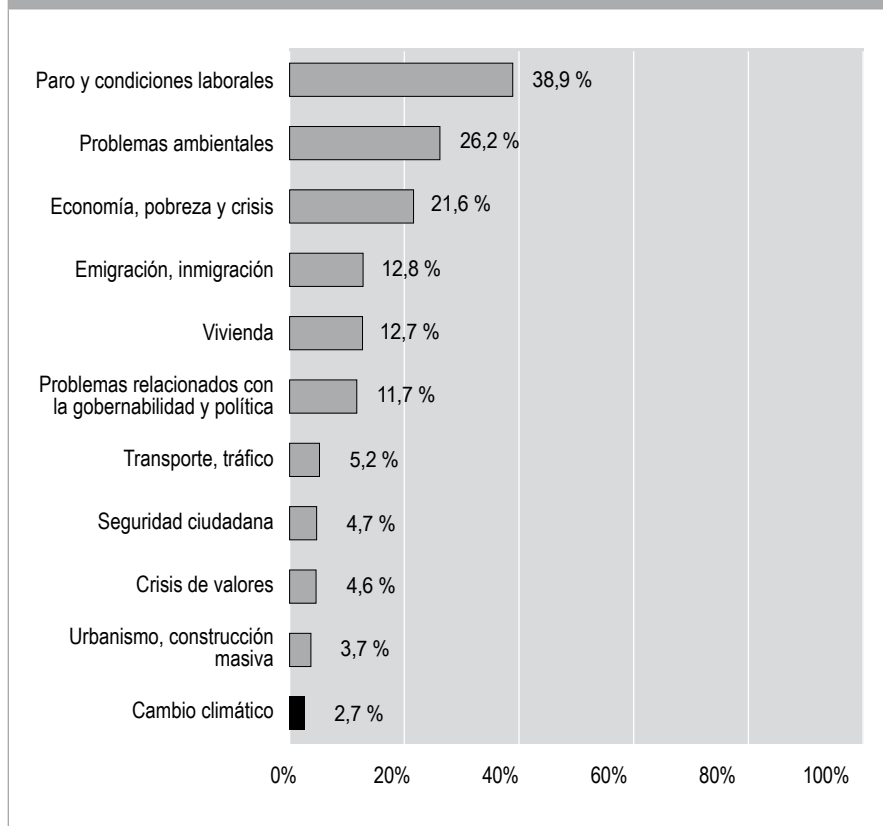
La Gráfica 4 refleja un comportamiento similar, aunque en este caso la pregunta se centraba en los problemas que más afectan a la localidad de residencia. Nuevamente, los problemas relacionados con el desempleo y el trabajo aparecen en primera posición. Los “problemas ambientales” –sin los relacionados con el CC– aparecen a continuación, con el 19,3%, sumando las citas hechas en primer y segundo lugar. El CC aparece identificado a nivel local con porcentajes mínimos: sólo el 1,3% de personas lo mencionan en primer lugar, alcanzando el 2,5% al sumar quienes lo citan en segunda opción.

Los resultados sobre los principales problemas que las personas identifican en distintos ámbitos territoriales, desde el Mundo, hasta la localidad, pasando por España y la comunidad autónoma, refuerzan algunas conclusiones importantes:

- 1º. En contraste con datos precedentes de los años ochenta y noventa del siglo XX, y aún de los principios de esta década, el CC es un problema cada vez más visible e importante para la población española, tanto en relación con otros problemas generales como en la esfera de la problemática ambiental.
- 2º. Dicho esto, las alusiones al CC aumentan cuando los ciudadanos identifican problemas a escala mundial y desciende progresivamente su presencia a medida que se acotan referentes territoriales más cercanos (en este caso, España, la Comunidad Autónoma y la localidad): el CC pasa de ser citado como problema mundial por el 14,3% de la muestra, al 3,7% como problema en España, el 2,7% en la Comunidad Autónoma y el 2,5% a escala local. Este patrón puede explicarse como una variante de lo que en psicología social se denomina como “hipermetropía ambiental” (Uzzell, 2000; Deus y García, 2001; García, Real y Romay, 2005): la tendencia de la población a atribuir mayor gravedad a los problemas ambientales cuanto más lejos se producen –o se percibe que se producen–, mientras que la ponderación de su potencial de amenaza disminuye conforme se asocian a entornos más cercanos.



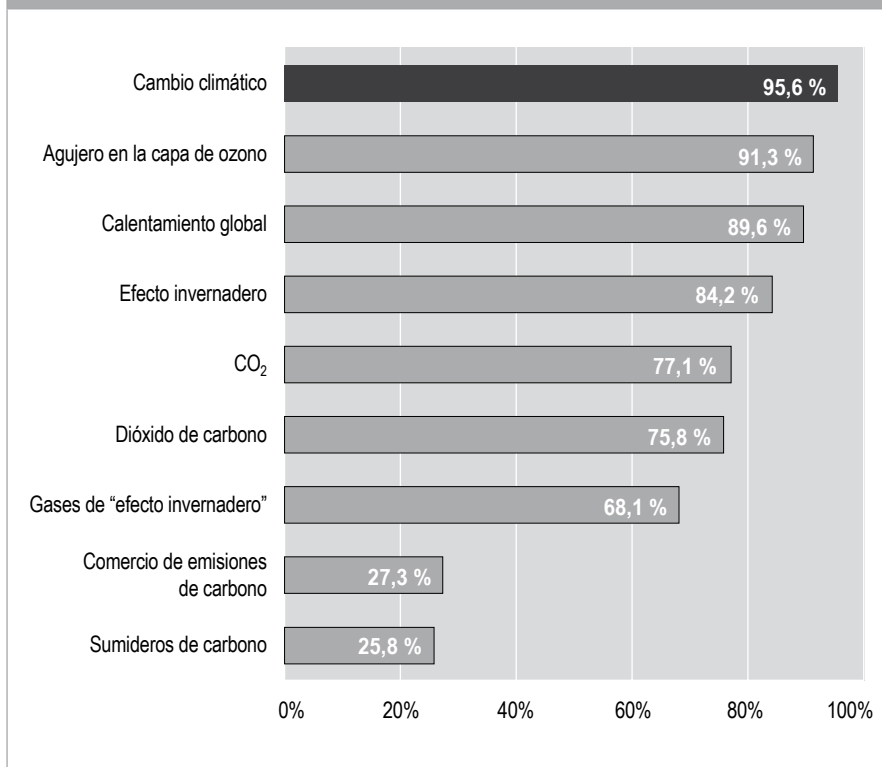
**Gráfica 4.** ¿Cuáles cree que son los problemas que más afectan actualmente a su localidad? (porcentaje total de citas en 1º y 2º lugar. N = 1200)



El siguiente conjunto de cuestiones está directamente relacionado con los conocimientos y creencias que se están generando en la sociedad española sobre las causas y las consecuencias del CC.

Como era de esperar y dada la avalancha de información en torno a este tema, sobre todo en el último lustro, el 95,6% de la población ya ha escuchado hablar del “cambio climático”, que aparece como el concepto más reconocido por la población de todos los propuestos -ver Gráfica 5-. En el otro extremo entre la terminología socialmente menos reconocida, aparecen el “comercio de emisiones de carbono” (27,3%) y los “sumideros de carbono” (25,8%). Esta desproporción indica hasta qué punto continúan existiendo zonas oscuras en la representación pública del CC, tanto en su expresión biofísica -los sumideros de carbono y su comportamiento son cruciales para entender el problema-, como en lo relativo al reconocimiento de las políticas de respuesta -el Protocolo de Kyoto, por ejemplo, se fundamenta en el “comercio de emisiones”-.

**Gráfica 5.** ¿Ha escuchado hablar antes de hoy de los siguientes conceptos relacionados con el CC? (porcentaje de respuestas afirmativas, N = 1200)



El análisis de las respuestas a esta cuestión teniendo en cuenta las variables independientes consideradas (zona climática, género, edad y nivel de estudios), trasluce una serie de particularidades que permiten afinar la interpretación de los datos totales:

- En función del género, en todos los ítems de esta cuestión se detectan diferencias estadísticamente significativas. La única excepción es la identificación del "cambio climático" en función del género, donde el comportamiento de varones y mujeres es similar: afirman haber oído hablar del CC el 96,4% de los primeros y el 94,8% de las segundas. En los otros términos sometidos a examen son ellos quienes reconocen haberlos escuchado con anterioridad en mayor medida, aumentando las diferencias conforme el concepto es menos reconocido: de 3 puntos porcentuales en el caso del "agujero de la capa de ozono" o 6 puntos en el caso del "calentamiento global", a los 14 puntos ante la fórmula "CO<sub>2</sub>" o los 18 puntos porcentuales en el caso del "comercio de emisiones".

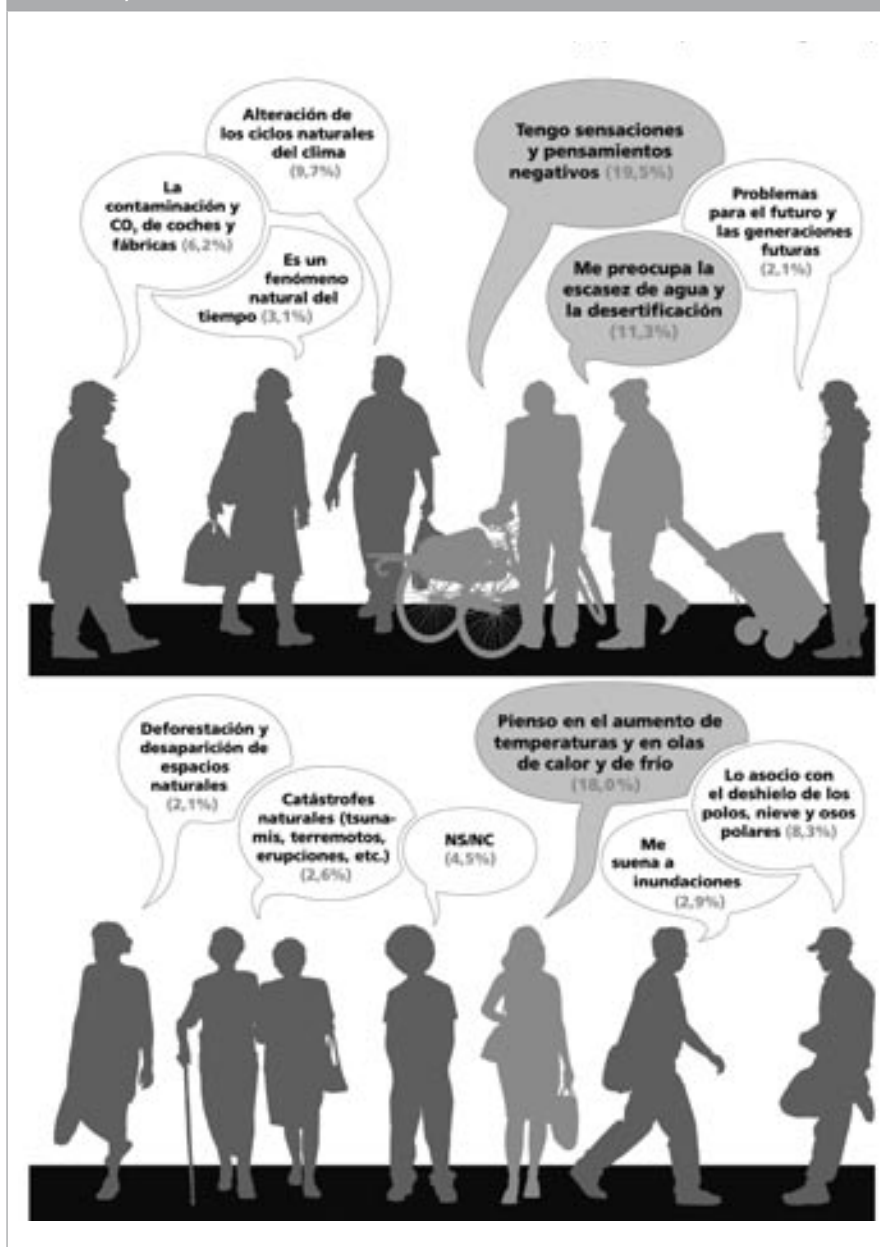
- Algo similar sucede en la agrupación por grupos de edad. En general, las mayores tasas de reconocimiento se dan en los grupos intermedios, de 30 a 44 y de 45 a 59 años ("agujero de la capa de ozono", "calentamiento global", "efecto invernadero", "gases de efecto invernadero") y entre los más jóvenes -18 a 29 años- ("cambio climático", "CO<sub>2</sub>", "dióxido de carbono", "comercio de emisiones"). Como era de esperar, son las personas mayores de 60 años las que presentan tasas más bajas de reconocimiento.
- El nivel de estudios presenta también diferencias significativas en todos los ítems, aunque siguiendo una pauta lógica: a mayor nivel de estudios, mayor es también el porcentaje de personas que reconocen haber escuchado hablar de cada concepto o expresión considerado en esta cuestión.

Desde un punto de vista aplicado, estos datos indican que la población española identifica mejor el término "cambio climático" que cualquier otro utilizado para designar esta problemática ("calentamiento global", "cambio global", "efecto invernadero"). Esta "preferencia" debe ser tomada en cuenta en las campañas de comunicación e información que se desarrollen en este campo. Precisamente, el Eurobarómetro Especial realizado recientemente por la Comisión Europea (European Commission, 2008, nº 300), aplicó un diseño original en el que la mitad de la muestra de cada Estado hubo de responder a dos versiones distintas del mismo cuestionario<sup>6</sup>. En una se utilizó la expresión "cambio climático" y en la otra "calentamiento global". Este estudio concluyó que la muestra española tiende a seleccionarlo más como problema relevante cuando se utiliza la expresión "cambio climático" (67%) que cuando se usa el término "calentamiento global" (57%), con un diferencial de 10 puntos, sólo superado en Europa (EU25) por la muestra noruega con 11 puntos (2008, nº 300: 17).

---

6 La muestra de cada país se dividió en dos submuestras equivalentes. En ambas se aplicó el mismo cuestionario pero utilizando el concepto "cambio climático" en una y "calentamiento global" en otra. El objetivo era comprobar si el lenguaje utilizado condiciona las percepciones y valoraciones de las personas sobre el CC. Se trataba también de buscar argumentos para iluminar cierta polémica con respecto a la mejor forma de nominar los desajustes del clima: si aludir genéricamente al CC o a su consecuencia física más destacada, el "calentamiento global". En líneas generales, el estudio señala que la terminología no genera diferencias significativas salvo en algunos ítems y en algunos países, siendo uno de ellos España.

**Figura 1.** ¿Cuál es el primer pensamiento o imagen que le viene a Ud. a la cabeza cuando escucha hablar sobre el CC? (respuesta espontánea, N = 1200)



La Figura 1 sintetiza una de las cuestiones abiertas del cuestionario. Se le preguntaba a cada persona por “el primer pensamiento o imagen” que le

viniese a la mente al oír hablar sobre el CC. Con ello se pretendía tener una visión más cualitativa de las “emociones” y los “contenidos” con los que se asocia esta problemática. La respuesta era espontánea y fue categorizada con posterioridad. En primer lugar destaca la evocación de sensaciones y sentimientos negativos, aludidas por el 19,5% de la población, lo que da idea de la carga emocional negativa que están adquiriendo las cuestiones ligadas al desajuste del clima. A continuación toman posición las oscilaciones de la temperatura y las olas de frío o calor, con el 18,0% de menciones, la “escasez de agua y la desertificación”, con el 11,2%, y “el deshielo de los polos...”, con el 8,3%. Estas cuatro categorías se refieren a las consecuencias más difundidas del cambio climático. Sin embargo, resulta una sorpresa relativa que consecuencias a las que se suele aludir con frecuencia en los medios, como la subida del nivel del mar (0,7%), la deforestación (2,1%) o la posible extinción de especies (0,5%), apenas aparezcan citadas.

Para encontrar una referencia a las causas del CC hay que descender al 6º lugar, donde se agrupan las respuestas que aluden a la contaminación y las emisiones de CO<sub>2</sub> por automóviles y fábricas (6,2%). Las alusiones a las consecuencias directas del CC para las personas o las comunidades humanas son escasas: el posible impacto sobre las generaciones futuras sólo es sugerido por el 2,1% de la muestra, mientras que un mínimo 0,5% alude a afecciones en la salud de las personas.

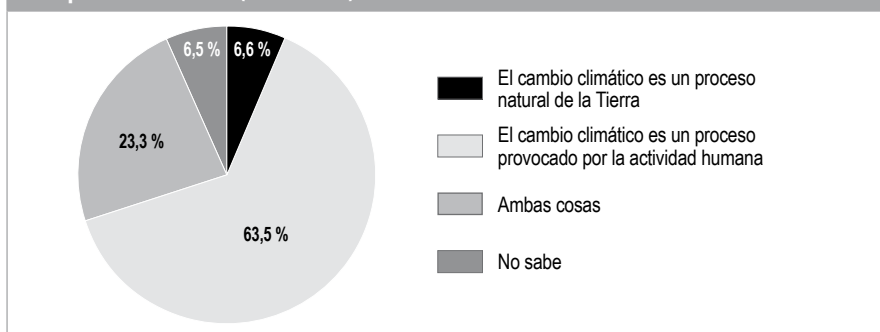
Las evocaciones que aluden a soluciones al problema del CC, principalmente tecnológicas, alcanzan porcentajes inferiores al 1%. Es mayor, sin embargo, la presencia de respuestas que refutan el CC, bien porque cuestionan la causalidad humana al considerarlo un proceso natural (normalmente confundiendo “tiempo” y “clima”), el 3,1%; o bien porque entienden que es una invención interesada, es alarmista o porque no está convenientemente demostrado, el 2,0%. También hay un porcentaje relevante de personas, el 2,6%, que relaciona el CC con fenómenos de etiología natural que poco o nada tienen que ver con el clima (terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, etc.).

La atribución del CC única o principalmente a la evolución natural del clima constituye un argumento prácticamente desechado por la ciencia, tomando como referencia, otra vez, el último informe emitido por el IPCC (2007). No obstante, esta posible interpretación está siendo muy utilizada por los grupos de “escépticos” o “negacionistas” del CC. Si fuera así, se argumenta, habría que reenfocar las políticas de adaptación y, sobre todo, no tendría sentido cuestionar el actual modelo energético y todo lo que acarrea, dado que dejaría de ser un factor relevante en la alteración del clima. Este punto de vista cuestiona de raíz, por tanto, el camino emprendido en 1992 a partir de la Convención sobre Cambio Climático consensuada en la Cumbre de Río de Janeiro.

Otra pregunta del cuestionario exploraba en qué grado acepta la sociedad española la causalidad humana del CC o si se asumen otras posibilidades (Gráfica 6). Prácticamente 6 de cada 10 personas cree que el CC es un proceso pro-

vocado por la actividad humana (63,6%), mientras que 2 de cada 10 atribuye este problema a una combinación de causas naturales y antrópicas (23,4%). Únicamente el 6,6% de la población entrevistada se decanta por la afirmación de que el CC es un proceso natural.

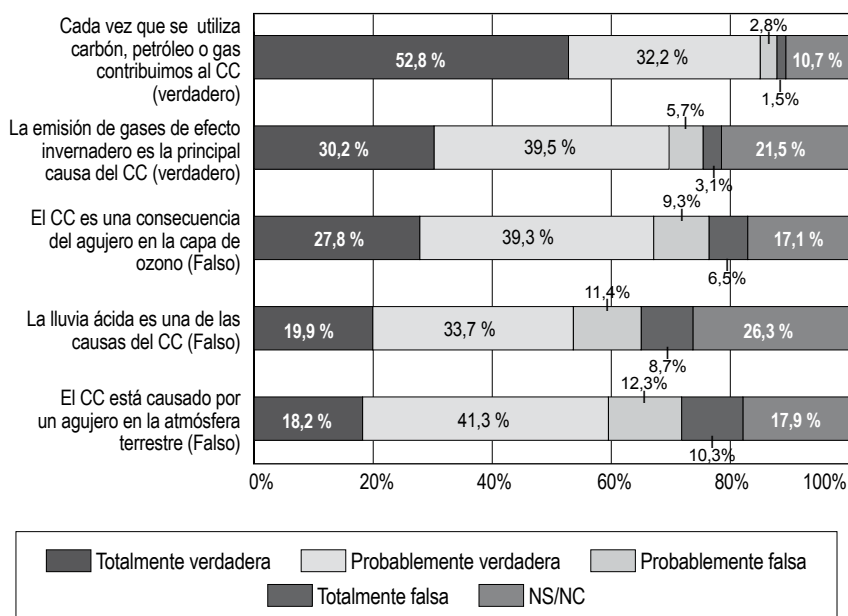
**Gráfica 6.** ¿Cuál de las siguientes alternativas se acerca más a lo que Ud. piensa del CC? (N = 1200)



Al contrastar estos datos con los obtenidos por la Fundación BBVA en 2006 al sondear el estado de la opinión pública española con relación al medio ambiente, surgen algunas dudas sobre la evolución de la percepción social de este aspecto crucial del CC. En 2006, las personas que atribuyeron el CC a “un proceso natural” fueron el 4,7% de la muestra, frente al 83,0% que lo atribuyó a la acción humana y el 9,3% que combinó ambas causas. En vista de los datos actuales, se podría pensar que los argumentos conducentes a relativizar el peso del impacto humano sobre el clima, subrayando las posibles causas naturales del calentamiento global frente a las antrópicas, pueden estar calando en parte de la opinión pública española, dando mayor audiencia pública a una creencia que al principio de la década tenía menor peso. Para reforzar esta posible lectura, el estudio recientemente realizado por la Federación de Usuarios y Consumidores Independientes (FUCI, 2008: 30), afirma que el 25,9% de la población encuestada está “nada” o “poco” conforme con la frase “el cambio climático está provocado por la actividad humana”. Y ello a pesar de que el último informe del IPCC (2007) es más categórico y contundente al vincular causalmente actividad humana y cambio climático.

La cuestión que se refleja en la Gráfica 7 explora los tópicos y las creencias más extendidas entre la población española sobre las causas del CC. A las personas entrevistadas les fueron leídos cinco enunciados para que decidiesen sobre su falsedad o veracidad. Dos de ellos, “el cambio climático está causado por un agujero en la atmósfera terrestre” (falso) y “el cambio climático es una consecuencia del agujero en la capa de ozono” (falso), exploran un patrón de representación social muy extendido en las sociedades occidentales y reiteradamente captado en estudios precedentes: la creencia en que existe una relación causa-efecto entre el agujero en la capa de ozono y el cambio climático.

**Gráfica 7. ¿En qué medida piensa Ud. que es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones? (porcentaje total de respuestas, N = 1200)**



Otros dos aluden a las causas reales del CC a tenor de la ciencia avalada por el IPCC: “Cada vez que se utiliza carbón, petróleo o gas contribuimos al cambio climático” (verdadero) y “La emisión de gases de efecto invernadero es la principal causa del cambio climático” (verdadero). El quinto, “La lluvia ácida es una de las causas del cambio climático” (falso), explora si las personas relacionan causalmente este problema, asociado con la “atmósfera” y los fenómenos meteorológicos, con el CC, a pesar de que sus vínculos son tangenciales.

A tenor de los resultados, se confirman patrones ya detectados en estudios precedentes. En primer lugar, entre 6 y 7 de cada 10 personas asumen la creencia científicamente errónea que asocia causalmente el deterioro de la capa de ozono con el CC. En segundo lugar, entre 8 y 9 de cada 10 personas encuestadas también señalan las emisiones de GEI, principalmente las derivadas del uso de combustibles fósiles, como causa principal del CC. Como se deduce de ambas cifras, estas creencias “conviven” simultáneamente como “verdaderas” en la visión que tienen muchas personas de la causalidad de la amenaza climática. Una contradicción que, en realidad, no lo es tanto si se tiene en cuenta la forma en que la cultura común asimila, remodela y utiliza la información científica para dar sentido a la realidad.

La creencia también mayoritaria de que la lluvia ácida es una de las causas del CC, así lo afirma el 53,5% de la muestra, también obedece a esta lógica

“del sentido común”. La “lluvia ácida” aparece asociada al CC en la medida en que la organización de la información en nuestra mente ambos problemas se “clasifican” en el mismo dominio: son disfunciones ambientales que tienen que ver con la atmósfera y los fenómenos atmosféricos. Que se interioricen y compartan socialmente este conjunto de creencias científicamente erróneas, a través de la combinación de procesos sociales y cognitivos, no impide que las mismas personas reconozcan e identifiquen mayoritariamente las causas verdaderas del CC: el uso de combustibles fósiles (85,0%) y las emisiones de GEI (69,7%).

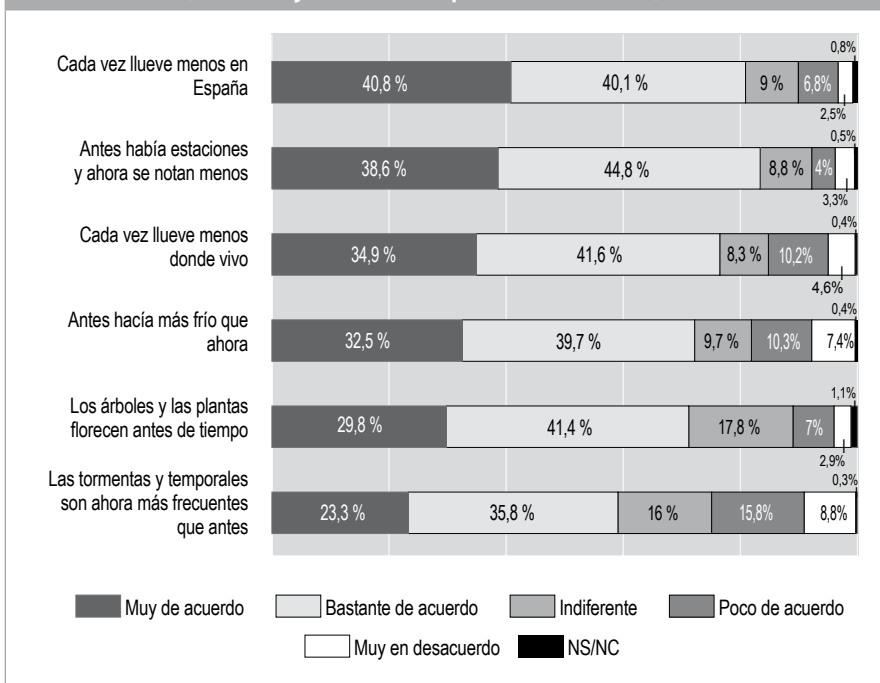
Esta aparente paradoja hace necesaria una reflexión sobre las barreras que separan las interpretaciones de la realidad que produce la ciencia de las que finalmente arraigan en la sociedad. Una mejor comprensión de las relaciones que se establecen entre la cultura científica y la cultura común con relación al CC puede ser importante para diseñar políticas de respuesta más efectivas, sobre todo en el terreno de la comunicación, la educación y el fomento de la participación pública. A la vista de estos datos, es preciso tener en cuenta que la información científica se reinterpreta y reelabora una vez que la población, por lo general ajena a los procesos de construcción y validación del conocimiento científico, reelabora esa información para aplicarla a la interpretación de la realidad. La sociedad no es una mera receptora del saber científico transmitido sino que lo reelabora, lo dota de nuevos significados, establece nuevos vínculos con otros componentes de la “cultura común”, de origen científico o no, y lo utiliza para realizar inferencias sobre la realidad.

Las cuestiones que se analizan a continuación exploran los conocimientos y las creencias de la población española sobre las consecuencias del CC. Esta aproximación se hace desde dos puntos de vista: uno más descriptivo, para averiguar hasta qué punto son conocidas dichas consecuencias; y otro, más interpretativo, sobre cómo las personas utilizan la información que ya poseen para asociar con el CC determinados fenómenos meteorológicos que pueden o no atribuirse a él.

Los datos que se recogen en la Gráfica 8 se sitúan en esta segunda perspectiva. Los datos son elocuentes: más de 7 de cada 10 personas afirman que notan menos las diferencias estacionales (83,4%), que cada vez llueve menos en España (80,9%) y en su lugar de residencia (76,5%), que antes hacía más frío (72,2%) y que la vegetación florece antes de tiempo (71,2%). Son algo menos, el 59,1%, quienes piensan que las tormentas y los temporales son ahora más frecuentes que antes. En síntesis, una mayoría significativa de la muestra, en torno a 7 de cada 10 personas, “percibe” cambios en su experiencia de los fenómenos relacionados con el tiempo atmosférico que son coherentes con los hallazgos y las predicciones científicas sobre los efectos del CC a nivel global y en la Península Ibérica.



**Gráfica 8.** ¿Cuál es su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones? (Porcentaje total de respuestas. N = 1200)



¿Quiere esto decir que la población española es, mayoritariamente, capaz de percibir -en términos fisiológicos- las mutaciones biofísicas que la ciencia asocia con el CC? La respuesta es, como poco, controvertida. Desde un punto de vista estrictamente fisiológico, nuestro aparato sensorial no está preparado para captar los cambios, muchas veces sutiles y graduales, asociados con el CC. El incremento de las temperaturas o la evolución de las precipitaciones se miden a partir de múltiples puntos de muestreo y de series de datos que han de prolongarse en el tiempo para calcular promedios significativos. Es obvio que las personas no pueden realizar esta operación con las temperaturas que experimentan cotidianamente. Las percepciones que verifican el CC son más poderosas cuando se experimentan fenómenos meteorológicos extremos como lluvias torrenciales que causan inundaciones, olas de calor intenso o ciclones especialmente fuertes. Pero el CC también suele cuestionarse cuando se experimentan fenómenos que, en apariencia, lo contradicen: una ola de frío, una estación más lluviosa de lo “normal” o un verano poco caluroso, por ejemplo. Con esto queremos decir, que la percepción generalizada de evidencias físicas del CC puede obedecer más a las inferencias que se hacen a partir de la información disponible para interpretar el tiempo atmosférico experimentado cotidianamente que a una “percepción” real de las consecuencias del CC.

Los datos de las Tablas 1 y 2 apoyan en cierta medida esta interpretación sobre lo que realmente se está captando con esta cuestión. En este caso se analizan las respuestas específicas a dos de los enunciados: “cada vez llueve menos en España” y “cada vez llueve menos donde vivo”, en función de las variables independientes. Ambas afirmaciones, de alguna forma, enfrentan a las personas encuestadas ante dos perspectivas distintas: es obvio que la respuesta sobre la pluviosidad en el lugar de residencia puede basarse más en la experiencia directa, mientras que la respuesta sobre el posible incremento de la lluvia en España ha de basarse más en la interpretación de información recibida. El comportamiento de la muestra es más homogéneo en el primer caso y presenta algunas variaciones en el segundo. Las más destacadas, en el segundo enunciado, se producen en la percepción de la mayor o menor cantidad de lluvia en el lugar de residencia según la zona climática -una variable objetivamente más asociada a la experiencia del “clima” o del “tiempo atmosférico”- y según el nivel de estudios -una variable “cultural” más relacionada con la información disponible o con la competencia para interpretarla-.

**Tabla 1.** Voy a leerle una afirmación para que Ud. me diga su grado de acuerdo o desacuerdo con ella: “Cada vez llueve menos en España” (porcentajes)

		Zonas climáticas			Género		Edad				Nivel de estudios						
	Total	Medi.	Cont.	Atlán.	♂	♀	18-29	30-44	45-59	≥60	Sin es- tudios	Prima- rios EGB	ESO	BUP COU Bach.	FP	Univ. Medios	Univ. Superiores
a) Muy en desacuerdo	2,5	2,7	2,7	1,7	2,9	2,1	3,9	1,7	3,7	1,4	3,4	2,3	5,0	1,9	2,9	0,8	3,8
b) Poco de acuerdo	6,0	6,1	7,2	8,3	7,5	6,2	5,2	7,7	7,4	6,6	6,0	6,4	7,5	10,6	3,5	7,6	5,7
a + b	9,3	8,8	9,9	10,0	10,4	8,3	9,1	9,4	11,1	8,0	9,4	8,7	12,5	12,5	6,4	8,4	9,5
Indiferente	9,0	7,4	13,0	6,6	9,9	8,1	12,2	7,4	7,0	10,0	6,0	6,4	17,5	11,1	11,8	9,2	8,9
c) De acuerdo	80,9	42,4	38,6	36,7	40,2	40,0	36,5	43,3	39,6	39,5	35,9	42,6	35,0	33,3	40,0	42,0	49,4
d) Muy de acuerdo	40,1	41,3	37,2	45,4	38,8	42,8	40,9	38,7	41,9	42,1	47,9	42,0	35,0	41,2	40,0	40,5	32,3
c + d	40,8	83,7	75,8	82,1	79,0	82,2	77,4	81,0	81,5	81,6	83,8	84,6	70,0	74,5	80,0	82,5	81,7
NS/NC	0,8	0,2	1,3	1,3	0,7	0,8	1,3	1,1	0,4	0,3	0,9	0,3	0,0	1,9	1,8	0,0	0,0
N = 1200		n= 595	n= 376	n= 229	n= 585	n= 615	n= 230	n= 351	n= 270	n= 349	n= 117	n= 343	n= 40	n= 216	n= 170	n= 131	n= 158

Por zonas climáticas, las personas que residen en las comunidades atlánticas perciben en menor medida esta disminución (68,9%), seguidas de las residentes en la zona continental, (74,0%) y en la zona mediterránea (el 81,5%). Se puede afirmar que estas divergencias se ajustan bastante al comportamiento pluviométrico en cada una de estas zonas, reforzando el peso explicativo de

la “experiencia”. Pero las diferencias son mayores cuando se considera el nivel de estudios de las personas encuestadas: ante esta variable, claramente cultural, mientras que 9 de cada 10 personas “sin estudios” (el 90,6%) afirman que llueve más en el lugar en donde viven, sólo lo hacen 7 de cada 10 de quienes han cursado estudios universitarios medios o superiores (el 67,2% y el 67,7%, respectivamente). Si el patrón de respuesta por zonas climáticas parece indicar cierta “objetividad” al ponderar la menor cantidad de lluvia que cae con respecto al pasado, el perfil de las respuestas en base al nivel de estudios apunta a un filtro cultural más relacionado con el uso de la información disponible que con la experiencia directa de los fenómenos meteorológicos.

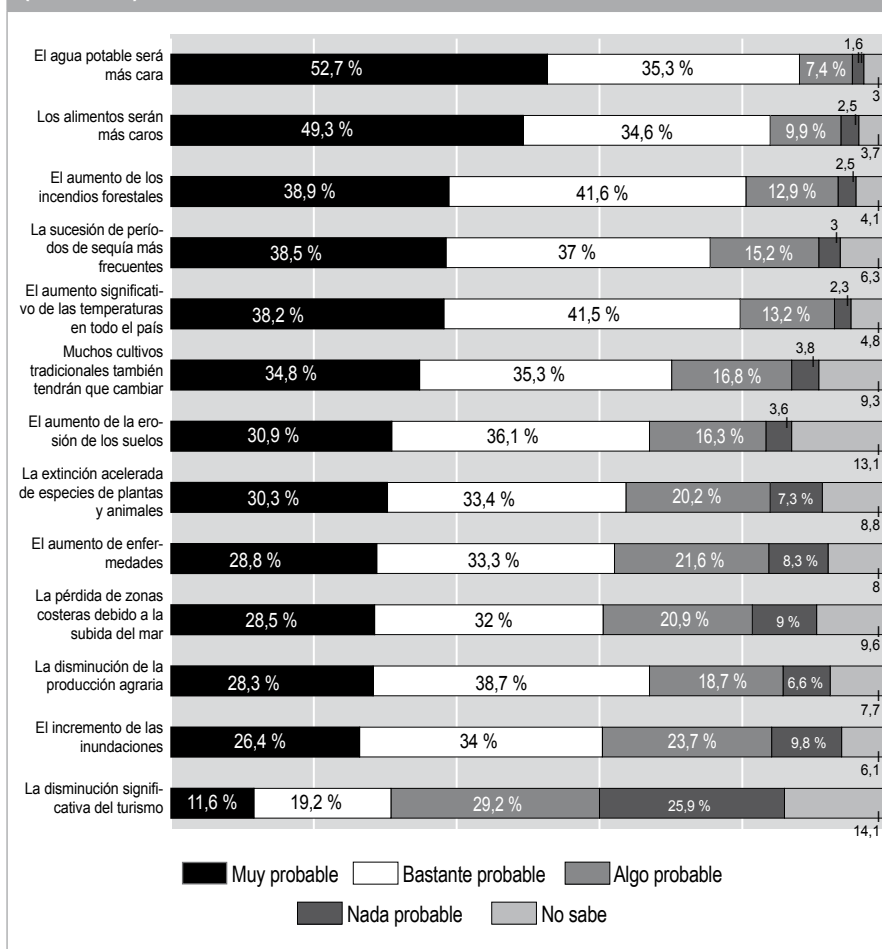
**Tabla 2.** Voy a leerle una afirmación para que Ud. me diga su grado de acuerdo o desacuerdo con ella: “Cada vez llueve menos donde vivo” (porcentajes)

		Zonas climáticas			Género		Edad				Nivel de estudios						
	Tot al	Medi.	Cont.	Atlán.	♂	♀	18-29	30-44	45-59	≥60	Sin estu- dios	Prima- rios EGB	ESO	BUP COU Bach.	FP	Univ. Medios	Univ. Superiores
a) Muy en desacuerdo	4,6	3,5	4,3	7,9	4,1	5,0	7,0	3,7	4,4	4,0	4,3	5,0	7,5	3,2	5,3	3,1	6,3
b) Poco de acuerdo	10,2	8,2	13,0	10,5	11,3	9,1	11,3	10,3	12,2	7,7	2,6	7,0	15,0	14,4	8,8	18,3	12,0
a + b	14,8	11,7	17,3	18,4	15,4	14,1	18,3	14,0	16,6	11,7	6,9	12,0	22,5	17,6	14,1	21,4	18,3
Indiferente	8,3	6,7	8,5	12,2	9,7	7,0	11,7	6,8	9,3	6,9	2,6	4,7	15,0	7,4	11,8	11,5	13,9
c) De acuerdo	41,6	45,5	41,8	32,2	41,0	42,1	37,0	47,3	39,6	40,4	42,7	44,3	32,5	39,8	41,2	35,9	46,2
d) Muy de acuerdo	34,9	36,0	32,2	36,7	33,3	36,4	33,0	31,3	34,1	40,4	47,9	38,5	30,0	34,4	32,4	31,3	21,5
c + d	76,5	81,5	74,0	68,9	74,3	78,5	70,0	78,6	73,7	80,8	90,6	82,8	62,5	74,1	73,6	67,2	67,7
NS/NC	0,4	0,3	1,7	0,4	0,5	0,3	0,0	0,6	0,4	0,6	0,0	0,6	0,0	0,9	0,6	0,0	0,0
N= 1200		n= 595	n= 376	n= 229	n= 585	n= 615	n= 230	n= 351	n= 270	n= 349	n= 117	n= 343	n= 40	n= 216	n= 170	n= 131	n= 158

En síntesis, resulta difícil discernir si las personas llegan a percibir realmente los efectos biofísicos del cambio climático que la ciencia pronostica, a nivel global y en la Península Ibérica, o si utilizan el aluvión de información disponible para hacer inferencias sobre el clima que se validan -se “objetivan”- cuando el comportamiento del tiempo experimentado es o parece ser coherente con dicha información. Es por esta razón, pensamos, que el “nivel de estudios”, una variable cultural, introduce diferencias significativas en esta cuestión, que alcanzan casi los 20 puntos porcentuales entre algunas categorías. Con ello no se pretende afirmar taxativamente que las personas no puedan llegar a percibir algunos cambios en el tiempo atribuibles al CC, sino que esta percepción está muy condicionada por la representación social del problema, que está en construcción y que se utiliza para interpretar el tiempo

meteorológico en función del filtro sociocultural de la información científica que ya circula, canalizada principalmente por los medios de comunicación y recreada por la cultura común.

**Gráfica 9.** Pensando específicamente en España ¿hasta qué punto considera probable que se cumpla alguna de las siguientes afirmaciones? (N = 1200)



La Gráfica 9 expone los resultados de preguntar a la población sobre la probabilidad de que en España y en un horizonte de 20 años se lleguen a producir una serie de cambios vinculados a la alteración del clima. En líneas generales, la población española considera “muy” o “bastante probable” que los cambios planteados se lleguen a producir, con porcentajes por encima del 60% de la muestra, con la única excepción de “la disminución significativa del

turismo". Aunque el estudio de la Fundación BBVA (2008) concluye, ante una cuestión similar, que se tienden a valorar como más probables los efectos biofísicos que los de carácter geopolítico o social, lo cierto es que nuestro estudio sitúa en los primeros lugares dos posibles consecuencias que pertenecen a la esfera socio-económica: que "el agua potable será más cara" (el 88,0% lo considera como "muy" o "bastante probable") y que "los alimentos serán más caros" (el 83,5% lo considera como "muy" o "bastante probable")<sup>7</sup>.

En un segundo escalón aparecen consecuencias biofísicas ligadas al aumento de la temperatura: sequías más frecuentes (80,4%), mayor número de incendios forestales (79,7%) y subida de las temperaturas (75,5%). En un tercer escalón aparecen tres efectos relacionados con la degradación del suelo y su repercusión en la producción agraria: cambios en los productos agrarios tradicionales (70,1%), la erosión de los suelos (67,0%) y la disminución de la producción agraria (67,0%). En un cuarto se posicionan la extinción de especies (63,7%) y el aumento de enfermedades (62,1%). A pesar de figurar entre las consecuencias biofísicas del CC más divulgadas, la pérdida de áreas costeras por la subida del nivel del mar (60,5%), y el aumento de las inundaciones (60,4%) aún con porcentajes altamente significativos, aparecen a la cola de esta clasificación. La posible disminución de la actividad turística por impacto del CC sólo es considerada por 1 de cada 3 encuestados, la única consecuencia que es valorada como probable por menos del 60% de la muestra.

## **La relevancia del CC y el potencial de amenaza percibido por la población**

En este apartado se explora la relevancia que tiene el CC para la población española, sobre todo cuando se pone en contraste con otros problemas. También se pretende calibrar cuál es el potencial de amenaza percibido desde el punto de vista personal, esto es, valorar hasta qué punto el CC, que se identifica como un problema ambiental inquietante a nivel global, lo es también para las personas en su esfera espacio-temporal más próxima y significativa, y en qué grado. Interesa, aquí, por ejemplo, averiguar si el CC constituye un problema cuya importancia o potencial de amenaza se relativiza porque resulta ser menos significativo que otras preocupaciones cotidianas; o si se minimiza, además, por creer que es un problema que afecta o afectará principalmente a quienes viven en otros lugares o a quienes lo padezcan en un futuro percibido como lejano.

---

7 Es preciso advertir que en el momento de realizar el trabajo de campo la carestía de los alimentos estaba de plena actualidad, asociada directa o indirectamente con la producción de biocombustibles como alternativa para responder a la escalada del precio del petróleo y para luchar contra el CC.

Desde la misma perspectiva que indaga la relevancia del CC en la esfera personal y en relación con otras amenazas, también se exploran las actitudes ante él, sobre todo desde el punto de vista de la predisposición para la acción. En este sentido interesa ponderar si las personas piensan que es un problema sobrevalorado o si se sienten sobrepasadas por una amenaza cuya escala y gravedad hacen que se perciba como irrelevante la acción personal o colectiva.

La primera cuestión propone una serie de situaciones de riesgo para preguntar a la persona encuestada por la probabilidad de que pudieran sucederle a lo largo de su vida<sup>8</sup>. De las nueve formuladas (Tabla 3) ninguna alude directamente al CC, aunque hay tres relacionadas con riesgos que tienen que ver con fenómenos atmosféricos: la probabilidad de sufrir “una inundación”, “una ola de calor extremo” y “una ola de frío extremo”. Las amenazas restantes aluden a la posibilidad de padecer “un terremoto” o a riesgos ligados a la esfera socio-técnica: sufrir “un accidente de avión” o de “tráfico”, ser objeto de “un acto terrorista” o padecer un “incendio doméstico” o un “accidente laboral”. El objetivo, con este enfoque, es indagar en la relevancia que otorgan las personas a las amenazas relacionadas con el comportamiento del clima en contraste con riesgos existentes en otras esferas de la vida.

**Tabla 3.** De las situaciones de riesgo que le voy a mencionar, ¿dígame cuál cree que es la probabilidad de que le suceda a lo largo de su vida? (N=1200)

	a) Muy probable	b) Bastante probable	a + b	c) Poco probable	d) Nada probable	c + d	NS/NC
Un terremoto	4,2	8,9	13,1	49,4	36,3	85,7	1,2
Una inundación	6,2	24,2	30,4	43,7	24,8	68,5	1,1
Un accidente de avión	2,4	12,5	14,9	52,5	30,7	83,2	1,9
Un incendio doméstico	11,5	44,5	56,0	37,3	5,7	43,0	1,0
Un acto terrorista	6,1	23,3	29,4	48,5	20,1	68,6	2,0
Una ola de calor extremo	24,3	41,8	66,1	25,5	7,3	32,8	1,1
Un accidente laboral	16,9	33,6	50,5	29,3	18,3	47,6	1,9
Un accidente de tráfico	23,0	47,3	70,3	23,3	4,8	28,1	1,6
Una ola de frío extremo	9,6	22,3	31,9	46,4	19,9	66,3	1,8

La situación de riesgo que se considera más probable es un “accidente de tráfico”: el 70,3% consideran “muy” o “bastante probable” poder sufrirlo.

<sup>8</sup> Siguiendo la táctica de encuesta ya explicada, las primeras preguntas del cuestionario, entre las que figuraba esta, no aparecen directamente relacionadas con el CC.

El segundo lugar lo ocupa “una ola de calor extremo”, el 66,1%, y el tercero el riesgo de “un incendio doméstico”, el 56,0%. Otras contingencias relacionadas con el clima, como sufrir “una ola de frío” (31,9%) o “una inundación” (30,4%), aparecen en el 5º y 6º puestos de este ranking. Los riesgos que se consideran menos probables son padecer “un accidente de avión” (14,9%) o “un terremoto” (13,1%), respectivamente. Teniendo en cuenta que una de las predicciones sobre los efectos del CC en la Península Ibérica es la mayor frecuencia y duración de olas de calor extremo, no deja de ser un dato relevante que prácticamente 7 de cada 10 personas encuestadas, el 66,1%, asuman que tienen una alta probabilidad de llegar a experimentar este tipo de eventos. Significativamente, la probabilidad de padecer “una ola de calor extremo” aparece en primer lugar del conjunto de riesgos formulados considerando sólo la categoría de “muy probable”, el 24,3%, por encima de quienes consideran “muy probable” sufrir “un accidente de tráfico”, el 23,0%.

**Tabla 4.** De las situaciones de riesgo que le voy a mencionar, ¿dígame cuál cree que es la probabilidad de que le suceda a lo largo de su vida? (% de la muestra que las considera “muy” o “bastante probables” según variables independientes)

		Zonas climáticas			Género		Edad				Nivel de estudios						
	Total	Medi.	Cont.	Atlán.	♂	♀	18-29	30-44	45-59	≥60	Sin estudios	Primarios EGB	ESO	BUP COU Bach.	FP	Univ. Medios	Univ. Superiores
Una inundación	30,4	34,9	21,0	33,6	27,9	32,7	32,6	31,1	32,9	26,1	31,6	28,3	22,5	34,8	33,0	25,1	29,7
Una ola de calor extremo	66,1	76,8	58,3	51,1	62,9	69,2	70,9	71,0	64,8	58,0	69,2	65,6	67,5	66,7	70,0	58,0	66,5
Una ola de frío extremo	31,9	26,9	39,1	32,8	34,0	29,7	34,7	32,5	30,7	30,1	35,9	32,3	42,5	31,0	30,6	28,2	31,7
N= 1200		n= 595	n= 376	n= 229	n= 585	n= 615	n= 230	n= 351	n= 270	n= 349	n= 117	n= 343	n= 40	n= 216	n= 170	n= 131	n= 158

La Tabla 4 precisa las percepciones de la población en base a las variables independientes con respecto a las tres amenazas relacionadas con el clima (inundaciones, ola de frío y ola de calor). Si 3 de cada 10 personas piensan que sufrirán una inundación, quienes residen en las zonas mediterránea (34,9%) y atlántica (33,6%) tienden a percibir que la probabilidad es mayor que quienes viven en la zona de clima continental (21,0%). En cuanto al género, no se aprecian diferencias significativas en este ítem, pero sí en función de la edad (las personas de 60 o más años responden que la probabilidad es menor) y del nivel de estudios (sin estar claro un patrón lógico que explique las diferencias detectadas).

En cuanto a la posibilidad de sufrir “una ola de calor extremo”, el comportamiento de la muestra cuando se desagrega por zonas climáticas resulta bastante congruente con la diversidad del clima peninsular y con la incidencia prevista del CC sobre la frecuencia e intensidad de este tipo de fenómenos: son significativamente más las personas encuestadas residentes en la zona mediterránea que piensan que será “muy” o “bastante” probable que lleguen a padecer “una ola de calor extremo”, el 76,8%: 10 puntos más que la media (66,1%), 18 puntos más que quienes residen en la zona continental (58,3%) y 25 puntos más que quienes lo hacen en la zona atlántica (51,1%).

La siguiente cuestión está inspirada en un estudio realizado por Bord, Fisher y O'Connor (1998). En él se exponían distintas necesidades en las esferas personal, social y ambiental para que las personas encuestadas valorasen el grado de importancia que tenían para ellos desde un punto de vista individual. En este caso se han definido 9 necesidades, agrupándolas en tres esferas (Tabla 5):

- Las pertenecientes a la esfera más personal (asociadas con la autorrealización, el reconocimiento personal y la cobertura de necesidades básicas): “sentirse querido y necesitado por familiares y amigos”, “tener una relación de pareja estable”, “ganar suficiente dinero para vivir confortablemente” y “el acceso a la vivienda”.
- Las relacionadas con necesidades en la esfera social: “la seguridad ciudadana” y “el aumento de los precios”.
- Y las relacionadas con el medio ambiente: “reducir la contaminación en las aguas y la atmósfera”, “la reducción de los efectos del cambio climático” y “conservación de los parques naturales”.

Para cada una se pedía a la persona encuestada que diese una valoración en una escala que iba de 0 (nada importante) a 10 (muy importante). Teniendo en cuenta la jerarquía de necesidades clásica, cabría esperar que las cuestiones de la esfera personal alcanzasen un mayor nivel de importancia que las sociales, y ambas que las ambientales, como sugerían los resultados del estudio de Bord, Fisher y O'Connor (1998). En él, por ejemplo, la necesidad de “reducir el calentamiento global” aparecía en último lugar de un listado de 11 cuestiones en función de la importancia que le atribuyeron los ciudadanos estadounidenses encuestados. La muestra española, sin embargo, establece una jerarquía distinta de necesidades.

Lo primero que cabe destacar en el comportamiento de la población española es la alta valoración otorgada a todos los ítems: entre la más valorada, “sentirse querido y necesitado por familiares y amigos” (media de 9,32 puntos), y la menos valorada, “ganar suficiente dinero para vivir confortablemente” (media de 8,47 puntos), hay menos de un punto de diferencia. De hecho, la lectura más interesante que facilita la Tabla 5 se centra en menor medida en las puntuaciones alcanzadas que en el orden jerárquico que permiten establecer las cuestiones sometidas a valoración.



Como era de esperar, en la primera posición aparece la necesidad de "sentirse querido y necesitado por familiares y amigos" (9,32 puntos), que mantiene este puesto privilegiado en todas las submuestras que resultan de desagregar la muestra principal en función de las variables independientes. Las medias más altas en este ítem se alcanzan entre las mujeres, las personas mayores de 45 años y quienes declaran un menor nivel de estudios. El resto de cuestiones que se relacionan con la esfera personal aparecen en lugares relativamente secundarios, cuando hipotéticamente debían situarse entre las más valoradas: el "acceso a la vivienda" aparece en tercer lugar (8,98 puntos), "tener una relación de pareja estable" en séptimo (8,69 puntos) y, con cierta sorpresa, "ganar suficiente dinero para vivir confortablemente" aparece en noveno y último lugar (8,47 puntos). Los ítems que se identifican con necesidades de índole social, "el aumento de los precios" (8,84 puntos) y "la seguridad ciudadana" (8,83 puntos) se sitúan en cuarto y quinto lugar, con apenas una décima de diferencia.

Las cuestiones ambientales se distribuyen de forma aparentemente discrecional en esta clasificación. "Reducir la contaminación en las aguas y la atmósfera" aparece en segundo lugar con una media de 9,07 puntos. Sin cuestionar la gran relevancia que la población concede a esta cuestión cabe proponer, como explicación alternativa, que la valoración que recibe puede ser atribuible, otra vez, a un efecto de deseabilidad social; más explicable aquí por el hecho de que el estudio era presentado inicialmente como una aproximación a la valoración que la sociedad española realiza de la problemática ambiental en general. Las puntuaciones medias más altas en esta categoría se dan entre las mujeres (9,19), los residentes en la zona continental (9,24) y quienes han cursado estudios medios de bachillerato (9,20) y FP (9,21). Las medias más bajas se dan entre quienes tienen estudios universitarios medios (8,77) y superiores (8,86).

"La reducción de los efectos del cambio climático" se sitúa en una posición intermedia entre las necesidades sometidas a evaluación, ocupando el sexto lugar (sobre 9) con una media de 8,78 puntos. Las personas encuestadas que cursaron FP son las que más importancia le conceden (8,88 puntos). Los colectivos de la muestra que menos relevancia conceden a este ítem son las personas sin estudios y las que han cursado estudios universitarios superiores, que lo ubican en séptimo lugar con 8,54 puntos. Si bien el CC aparece en la zona intermedia de esta clasificación, la muestra española manejada en este estudio concede más relevancia a este problema que la estadounidense examinada por Bord, Fisher y O'Connor (1998), que relegó "la reducción del calentamiento global" al último lugar de 11 cuestiones.

Si en contraste con otras problemáticas ligadas a la esfera de la satisfacción de las necesidades básicas, el CC aparece en un segundo plano para la población española, cuando se interroga específicamente sobre su relevancia,

la tendencia es a otorgarle una gran importancia. Para el 63,6% de la muestra encuestada, al CC se le otorga “menos importancia de la que tiene”, el 15,4% opina que se le concede la importancia que tiene y sólo el 12,4% afirma que está sobrevalorado al considerar que se le da “más importancia de la que tiene” (Gráfica 10).

En congruencia con estos datos, las submuestras españolas en los eco-barómetros europeos muestran recurrentemente en los últimos años que la población española se encuentra entre las más sensibilizadas ante el CC dentro de la UE. Así, en una investigación encargada por la Comisión Europea en 2007 (The Gallup Organization, 2007), sobre las actitudes de los europeos ante la política energética de la UE, la submuestra española es la que se declara más preocupada por el “cambio climático y el calentamiento global”, con un 70% de encuestados que así se manifiestan, en contraste con el 50% de media en el conjunto de la Unión.

El análisis del comportamiento de estos datos considerando las variables independientes no muestra diferencias significativas con relación a las zonas climáticas y al género. Sin embargo, sí aparecen con relación a la edad y el nivel de estudios. Son los más jóvenes, de 18 a 29 años, quienes afirman en mayor medida que al CC se le da menos importancia de la que debiera tener, el 75,7%; mientras que las personas de 60 o más años son quienes optan menos por esta opción (el 51,0%), siendo las más escépticas al sostener con el porcentaje más elevado (el 15,8%) que al CC se le da más importancia de la que tiene y también quienes más se decantan por la alternativa “no sé” (16,9%).

En cuanto al nivel académico, son las personas “sin estudios” o que sólo han cursado Primaria-EGB, las que otorgan menos relevancia al CC: entre los primeros, únicamente el 41,0% piensa que se le da menos importancia de la que tiene<sup>9</sup>, más de 20 puntos por debajo de la media, porcentaje que asciende al 58,0% entre los segundos. Resulta interesante comentar que las personas con estudios universitarios superiores se sitúan ligeramente por debajo de la media en este ítem: el 62,0% afirma que al CC se le da menos importancia de la que tiene.

Para profundizar en los significados, las valoraciones y las expectativas más personales que genera en la ciudadanía española el CC se pidió a los integrantes de la muestra que manifestasen su grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones que reflejan algunos de los tópicos más usuales en este sentido. En la Gráfica 11 se recogen los resultados generales. De los datos sobre cada enunciado se pueden extraer los siguientes patrones de representación del CC.

<sup>9</sup> Es significativo que entre las personas sin estudios una de cada tres se decante por la opción “no sé”.

## **“Entiendo el cambio climático y sus causas”**

Dos de cada tres personas encuestadas, el 60,9%, están de acuerdo con esta afirmación, frente al 17,8% que manifiesta su desacuerdo y el 19,8% que no se posiciona. Si en términos relativos este dato es positivo, es preciso destacar también que prácticamente cuatro de cada diez personas reconocen algún déficit en su comprensión del fenómeno del CC. Un análisis más fino de los datos permite trazar un perfil socio-demográfico de quienes admiten un déficit en la comprensión del fenómeno. Los colectivos que reconocen, implícitamente, un déficit de comprensión más acusado que la media española son, de mayor a menor, las personas sin estudios (el 35,0%) o con estudios primarios-EGB (el 21,0%), quienes tienen 60 años o más (el 25,8%), los residentes en la zona atlántica (el 19,7%) y las mujeres (el 19,5%). En contraste, los colectivos que declaran entender el CC y sus causas son quienes han cursado estudios universitarios superiores (el 72,1%) o medios (71,0), la enseñanza secundaria post-obligatoria (el 71,3% en BUP-COU y el 70,6% en FP) y los jóvenes de 18 a 29 años (el 69,6%). Como resulta en gran medida esperable con respecto a este ítem, cuanta menor es la edad o cuanto mayor el nivel de estudios alcanzado, menor es el déficit de comprensión que se reconoce.

En términos sintéticos, los datos muestran que cuatro de cada diez personas admiten lagunas importantes en su comprensión del CC, principalmente personas mayores y con bajo nivel de estudios.

## **“La preocupación por el cambio climático es una moda que pasará”**

Tres de cada cuatro entrevistados, el 75,1%, se manifiestan “muy” o “bastante en desacuerdo” con que el CC sea una moda pasajera, afirmación con la que sólo concuerda el 11,6% de la muestra. El porcentaje de quienes coinciden con esta afirmación en nuestro estudio coincide con quienes se manifiestan de acuerdo con un enunciado similar<sup>10</sup> en el informe realizado por la Fundación BBVA (2008: 16), el 11,3%, mientras que el 8,8% se manifiestan neutrales y el 69,7% se expresan en desacuerdo.

Atendiendo a las variables independientes, el comportamiento de la muestra es bastante homogéneo. Únicamente se detectan diferencias estadísticamente significativas en función de la edad y el nivel de estudios alcanzado, atribuibles, principalmente, al alto porcentaje de personas de 60 o más años y de personas sin estudios que no se posicionan ante esta afirmación. En el caso, por ejemplo, de las personas sin estudios, si bien sólo el 49,6% rechaza que el CC sea una moda pasajera, únicamente el 12,8% se muestra de acuerdo con esta creencia, sólo un punto por encima de la media.

---

10 El enunciado en el cuestionario de la Fundación BBVA (2008) es el siguiente: “Todo lo que se habla hoy en día sobre el calentamiento global es una moda que pasará en unos años”.

## **“El cambio climático no me afecta personalmente”**

Dos de cada tres encuestados, el 67,2%, está en desacuerdo con esta afirmación, mientras que dos de cada diez personas entrevistadas, el 19,2%, concuerdan con ella. El comportamiento de la muestra en base a la relevancia o irrelevancia personal del CC permite observar unos patrones de representación clarificadores. La valoración estadística de los resultados establece la existencia de diferencias significativas en función de la zona climática, la edad y el nivel de estudios. Las personas que otorgan menor relevancia personal al CC (que concuerdan con la afirmación de que no les afecta personalmente) se concentran en la zona continental (el 26,3%), las personas de 60 años o más (el 29,2%) y las personas sin estudios (28,2%) o con estudios primarios-EGB (24,8%). El grado de “identificación personal” con el CC disminuye al aumentar la edad y aumenta conforme se declara un mayor nivel de estudios.

## **“No todos los efectos del CC serán perjudiciales en España”**

Poco más de la mitad de la muestra, el 55,4%, no concuerda con esta afirmación. El 17,7% se manifiesta de acuerdo. Además, un cuarto de la muestra, el 25,2%, se sitúa en terreno de nadie, ni de acuerdo ni en desacuerdo. La suma de estas dos categorías agrupa a casi dos de cada cuatro personas encuestadas, abriendo un espacio de audiencia social para los argumentos escépticos que no cuestionan el CC pero que tratan de relativizar o minimizar la percepción de los riesgos ecológicos, sociales y económicos que acarrea. Quienes más aceptan la posibilidad de que el CC traiga consigo algunos beneficios para España son las personas de 60 años o más (20,6%) y las que han cursado estudios primarios o EGB (24,0%).

## **“No le influyen mis acciones, porque es un problema demasiado grande”**

Dos de cada tres personas, el 63,2%, rechazan que las acciones individuales no puedan influir en el CC, asumiendo dos tercios de la muestra, por tanto, la capacidad y la eficacia de actuar individualmente ante él. Otro sector, el 23,3%, asume este postulado y, con él, una actitud próxima a la impotencia autopercebida y la sobredeterminación personal. Uno de los últimos Eurobarómetros (European Commission, nº 300, 2008: 72) recoge un ítem similar a este. En el conjunto de la UE, el 63,0% de la población, una tasa similar a la de nuestro estudio, se manifiesta de acuerdo con la afirmación “Si todo el mundo cambiara su conducta, tendría un impacto real sobre el CC”. En la submuestra española del mismo estudio (2008: 73), el porcentaje de quienes

se manifiestan de acuerdo es del 64%, sólo un punto por encima de la media de la UE<sup>11</sup>.

Salvo en la variable género, el resto de las variables independientes analizadas muestra diferencias significativas en este ítem. Los porcentajes más altos de autoeficacia percibida se dan entre los residentes en la zona atlántica (66,8%), los menores de 30 años (el 73,1%) y entre quienes han cursado estudios universitarios de grado medio (84,7%) o superior (72,8%). Entre quienes destacan la irrelevancia de la acción individual ante el CC destacan los residentes en la zona continental (26,3%), los que han cursado ESO (42,5%) o no tienen estudios (34,2%) y las personas de 60 años o más (29,2%).

### **“Es un problema de cara al futuro, no ahora”**

Más importante aún es la proporción de personas encuestadas que entiende que el CC “es un problema cara al futuro”: prácticamente una de cada tres, el 35,8%. Aunque la mayoría, el 54,3%, expresa su desacuerdo con esta afirmación. Estos datos coinciden con los registrados en estudios precedentes, lo que indica una tendencia que ha permanecido bastante estable en la sociedad española durante la última década. En el año 1996 (CIS, nº 2.209, 1996), las personas que se manifestaron de acuerdo con que el CC es “un problema cara al futuro” fueron el 30,0% de la población española, mientras que el 57,5% lo consideraba “un problema inmediato”. En 2005 (CIS, nº 2.590, 2005), el porcentaje de quienes aplazaban este problema hacia el futuro aumentó ligeramente, el 31,3%, como también el de quienes lo consideraban un problema inmediato, el 60,5%. En 2006 (CIS, nº 2.635, 2006) parece detectarse una involución en esta tendencia: la tasa de personas encuestadas que considera el CC como un problema de futuro se elevó al 39,1%, mientras caía la de quienes lo percibían como algo inmediato, el 50,3%. Los datos más actuales apuntan en la misma línea: un porcentaje ligeramente mayoritario, el 54,3%, entiende el CC como un problema actual, pero un porcentaje igualmente relevante, el 35,8%, lo remite al futuro.

Al analizar este ítem en función de las variables independientes se aprecian diferencias significativas en cuanto a la zona climática de residencia, la edad y el nivel de estudios. Los residentes en las zonas continental y atlántica se dividen a partes casi iguales entre quienes están de acuerdo con que el CC es un problema de futuro, el 47,1% y el 49,8% respectivamente, y quienes

11 En términos comparados, la percepción en la sociedad española de la autoeficacia personal con respecto al CC es similar a la detectada en países de nuestro entorno. En una demoscopia realizada por el COI-DEFRA (2006: 18) sobre la sociedad británica, el 24,0% expresa que no tiene ninguna capacidad de influencia personal para limitar el CC, el 68% declara tener “una pequeña” o “alguna influencia” sobre él, y sólo el 7,0% asume una gran capacidad de influencia personal. Los ciudadanos suecos, sin embargo, se muestran más proactivos y autoeficaces, al considerar el 81,0% que sus acciones individuales pueden ayudar a evitar el CC (Swedish Environmental Protection Agency, 2007: 11).

no, el 42,0% y el 41,1%. En la zona mediterránea son más los residentes que tienden a considerar el CC un problema actual (el 60,5%), frente a quienes lo demoran al futuro (el 29,8%). Existen tres colectivos de la muestra en los que son mayoría quienes proyectan el CC hacia el futuro: las personas de 60 o más años (el 45,8% frente al 36,7%), quienes no tienen estudios (el 35,9% frente al 35,1%), las que han cursado Primaria-EGB (el 49,5% frente al 35,1%) y las que han cursado ESO (el 52,5% frente al 42,5%). En el otro polo, el de quienes consideran el CC un problema del presente, destacan las personas que han cursado estudios universitarios medios (70,2%) o superiores (69,0%).

### **“El cambio climático es un tema depresivo y negativo”**

Esta afirmación divide la muestra en tres grupos muy parejos: un tercio, el más optimista (el 34,0%), manifiesta su desacuerdo con que el CC produzca este estado de ánimo; un tercio escaso (el 25,3%) no se decanta; y otro tercio mayoritario, el 39,0%, asume esta proyección emocional negativa. En este bloque de cuestiones es precisamente este ítem el que genera un comportamiento más homogéneo de la muestra. Desde un punto de vista estadístico, sólo se detectan diferencias significativas en función del nivel de estudios alcanzado, aunque sólo un subgrupo, quienes han estudiado ESO, presenta una tasa de acuerdo con esta afirmación muy por encima de la media, con un 55,0% de personas que así se posicionan.

### **“Aún estamos a tiempo de evitar el cambio climático”**

Frente a esta valoración más de la mitad de la muestra, el 58,2%, se expresa de forma optimista, frente al 21,0% que cuestiona esta posibilidad. La interpretación de estos datos puede ser, no obstante, contradictoria: desde un punto de vista positivo, puede indicar que la ciudadanía todavía percibe un margen para actuar eficazmente ante el CC; desde un punto de vista más negativo, estos datos pueden estar revelando que aún no se acaba de aceptar que el CC está en marcha y que es imperioso actuar, no ya para “evitarlo”, sino para mitigar su impacto y adaptarse a las consecuencias ya inevitables. Esta segunda interpretación estaría avalada por el alto porcentaje de personas que siguen pensando que el CC es un problema del futuro, el 35,8%.

Al igual que el ítem anterior, el comportamiento de la muestra en función de las variables independientes es bastante homogéneo. Nuevamente es con respecto a los estudios cursados donde aparecen diferencias estadísticamente significativas. Se puede afirmar que el escepticismo ante la posibilidad de evitar el cambio climático es mayor conforme se incrementa el nivel de estudios: si entre quienes no tienen estudios los “pesimistas” son el 16,3% y entre quienes han cursado estudios primarios-EGB son el 19,6%, entre quienes han cursado estudios universitarios medios o superiores esta cifra se eleva al 32,8% y al 24,1%. En todo caso, ante estos datos conviene reiterar la duda anterior:

¿trasladan la idea de que a mayor formación más pesimismo ante la posibilidad de enfrentar efectivamente el problema?, o, por el contrario, ¿indican que son los sectores de población a priori más formados los que reconocen de forma realista que el CC está ya en curso?

Una de las dimensiones vitales más significativas para cualquier persona es la salud. Asumiendo esta afirmación, el conocimiento y la valoración de los posibles impactos del CC sobre la salud constituyen un excelente indicador de la relevancia de este problema para la población española (Gráfica 12).

Las afecciones que se perciben como más probables se refieren al impacto de las olas de calor o frío, así lo expresa el 76,8% de la muestra, al riesgo de padecer cáncer de piel (76,3%), y a sufrir asma o enfermedades respiratorias (71,8%). La posibilidad de padecer infecciones derivadas del empeoramiento de la calidad del agua o los alimentos aparece en cuarto lugar, señalada por el 62,8% de la muestra; se relega al último lugar la amenaza de padecer enfermedades tropicales, asumida como probable por una de cada tres personas encuestadas (33,6%), mientras un tercio rechaza tal posibilidad (36,2%) y el tercio restante (30,2%) afirma no saberlo. A la luz de estos datos, la mayoría de la población identifica correctamente las amenazas sobre su salud derivadas del CC en sintonía con el pronóstico del IPCC, al menos en lo que se refiere a la incidencia de las olas de calor y al incremento de las afecciones cardio-respiratorias. También se alcanza una proporción muy alta, seis de cada diez personas, en la identificación de impactos indirectos derivados del empeoramiento de la calidad del agua y los alimentos.

Las distorsiones en la percepción de la relación entre CC y salud se centran en las otras dos amenazas sometidas a valoración. Así, siete de cada diez personas afirman que tendrán más probabilidades de padecer cáncer de piel como consecuencia del CC. Como se constata en el informe del IPCC (Parry et al.: 2007), el cáncer, en cualquiera de sus variantes, incluido el cáncer de piel, no figura en las proyecciones de impacto del CC sobre la salud humana. El hecho de que sea la segunda amenaza sanitaria más señalada (76,8%), sólo tres décimas por detrás del impacto de las olas de calor, indica hasta qué punto se están hibridando las representaciones sociales del deterioro de la capa de ozono y del CC<sup>12</sup>. Esta distorsión ya ha sido detectada en otros estudios. En una investigación que realizamos en 2004 (Meira, 2004), el 79,9% de

12 El análisis de esta transferencia (ver Meira, 2002, 2005 y 2006) resulta especialmente interesante para explicar por qué no es suficiente el simple trasvase de información científica a la ciudadanía para que un problema ambiental o de otro tipo, en este caso el CC, sea comprendido y socialmente valorado de forma ajustada a la "realidad". La sociedad está construyendo su representación del problema, bastante homogénea incluso en "los errores", como se aprecia en este caso, siguiendo sus propias lógicas. En ellas operan procesos sociales y cognitivos que interactúan de forma compleja y que conforman una "epistemología", la del "sentido común", que es necesario tener en cuenta para no alimentar los "errores" y para entender la dificultad que tienen las personas para comprender, valorar y, sobre todo, para actuar con respecto al CC.

una muestra de estudiantes universitarios consideraron verdadera la afirmación “los cánceres de piel se incrementarán como resultado del CC”, sin apreciarse, además, diferencias significativas entre estudiantes de ciencias sociales y humanas y estudiantes de ciencias naturales.

En el caso contrario se sitúa la percepción de la relación entre el CC y la expansión del área de incidencia de enfermedades ahora confinadas en latitudes tropicales. A pesar de ser una de las predicciones en el campo de la salud a las que el IPCC (2007) otorga mayor nivel de confianza en su último informe, sólo una de cada tres personas encuestadas asume esta posibilidad. Este dato es más significativo al tener en cuenta la ubicación geográfica de la Península Ibérica. En las conclusiones de la *Evaluación Preliminar de los Impactos en España por efecto del Cambio Climático* (Moreno, 2005: 34-35) se advierte explícitamente de “la extensión geográfica a nuestro país de vectores ya establecidos o por la implantación e instalación de vectores sub-tropicales adaptados a sobrevivir a climas menos cálidos y más secos. Entre las enfermedades vectoriales susceptibles de incrementar su incidencia en España se hallan algunas transmitidas por mosquitos (dengue, enfermedad del Nilo Occidental, malaria) o garrapatas (encefalitis)”.

Con la misma intención de explorar el grado de amenaza percibida con relación al CC se introdujo otro ítem para indagar hasta qué punto se considera una amenaza en el presente o se difiere hacia el futuro. Ya se comentó con anterioridad el posicionamiento de la muestra ante un enunciado, “Es un problema de cara al futuro, no ahora”, que también exploraba esta misma dimensión temporal: en este caso, el 54,3% de la muestra expresó su desacuerdo con él, frente al 35,8% si se mostró de acuerdo. La pregunta, en este caso, pedía a las personas encuestadas que señalaran quiénes serán los principales afectados por las consecuencias del CC, ofreciendo dos alternativas de respuesta: la generación actual o las generaciones futuras, aunque se advirtió a los encuestadores que anotasen la alternativa “ambas” si espontáneamente las personas entrevistadas la verbalizaban, la más ajustada a lo que afirma la ciencia del CC sobre su incidencia a corto, medio y largo plazo (Gráfica 13).

Prácticamente tres de cada cuatro personas entrevistadas, el 73,8%, señalan a las generaciones futuras como principales afectadas por las consecuencias del CC. Sólo el 2,6% apunta hacia la generación actual y un significativo pero minoritario 17,3% opta espontáneamente por “ambas”. Estos datos apuntan una tendencia socialmente extendida y captada por otros estudios, a diferir y desplazar, no tanto el CC, sino sus consecuencias -al menos, las más graves- hacia el futuro. No es una percepción infundada dados los escenarios a medio y largo plazo que maneja el IPCC en sus predicciones, pero en el plano social puede servir para amortiguar la responsabilidad personal y colectiva y, sobre todo, para desincentivar la acción en el presente en la medida en que el alejamiento temporal de la amenaza puede fomentar la ilusión de que aún existe un margen temporal de reacción amplio o de que aparecerá, más o



menos pronto, alguna solución definitiva al problema. La proyección del CC como un problema de futuro dificulta la percepción de que ya se está produciendo y de que es preciso actuar con urgencia para evitar que los pronósticos más pesimistas sobre ese mismo futuro se conviertan en realidad.

## **A modo de conclusión**

El conocimiento sobre la representación social del CC entre la población española es aún fragmentario e insuficiente. Se necesitan de más estudios, no sólo de corte cuantitativo, para configurar un retrato más preciso e integral de cómo se está apropiando la ciudadanía del aluvión de información científica y no sólo científica que está llegando sobre esta problemática. Es necesario, también, crear series temporales que permitan seguir el proceso de construcción de dicha representación, máxime si la intensidad y las exigencias de cambio derivadas de las políticas públicas de adaptación y mitigación del CC se acrecienta y se proyecta de forma más directa sobre la población.

La sociedad española está muy sensibilizada ante el CC, lo considera una amenaza importante aunque tiende a diferirla en el tiempo y a “deslocalizarla” en el espacio, lo que amortigua la valoración de su potencial de amenaza y puede minimizar los niveles de responsabilidad asumidos y la predisposición a actuar en consecuencia. El CC preocupa, pero no más que otros problemas generales o de la esfera ambiental, sobre todo en los ámbitos territoriales más cercanos a las personas.

Se detectan también desajustes importantes en la percepción de las causas del CC, ocupando el deterioro de la capa de ozono un papel central en las creencias a este respecto, y también en las consecuencias, sobre todo en las de índole socio-económico y en las ligadas a los impactos sobre la salud.

## Referencias bibliográficas

- BORD, R.J., FISHER, A. y O'CONNOR, R.E. (1998): "Public perceptions of global warming: United States and international perspectives", en *Climate research*, vol. 11, p. 75-84.
- CIS (2005): *Ecología y medio ambiente: Comportamiento y actitudes en relación al medio ambiente* [en línea]. Estudio nº 2590. Disponible en: [http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Boletines/38/BDO\\_38\\_comportamiento.html](http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Boletines/38/BDO_38_comportamiento.html) . [Consulta: 4 febrero 2009].
- CIS (2007): *Ecología y medio ambiente (III)* [en línea]. Estudio nº 2682. Disponible en: [http://217.140.16.67/cis/opencm/ES/1\\_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=8160](http://217.140.16.67/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=8160). [Consulta: 4 febrero 2009].
- COI-DEFRA (2006): *Attitudes to Climate Change. Wave 3* [en línea]. Disponible en: <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/individual/attitudes/pdf/ccresearch-toplines3-0603.pdf>. [Consulta: 4 febrero 2009].
- EUROPEAN COMMISSION (2008): *Special Eurobarometer nº 300. European attitudes towards climate change* [en línea]. Disponible en: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_300\\_full\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_300_full_en.pdf) . [Consulta: 4 febrero 2009].
- FUCI (2008): *Hábitos de consumo y cambio climático. Federación de Usuarios y Consumidores Independientes* [en línea]. Disponible en: [http://www.crana.org/archivos/consumo/agenda\\_y\\_noticias/07-01-2008/noticia\\_cc\\_informe.pdf](http://www.crana.org/archivos/consumo/agenda_y_noticias/07-01-2008/noticia_cc_informe.pdf) . [Consulta: 4 febrero 2009].
- FUNDACIÓN BBVA (2006): *Conciencia y conducta medioambiental en España*. Fundación BBVA, Unidad de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/dat/resultados\\_medio\\_ambiente.pdf](http://www.fbbva.es/TLFU/dat/resultados_medio_ambiente.pdf) . [Consulta: 4 febrero 2009].
- FUNDACIÓN BBVA (2008): *Percepciones y actitudes de los españoles hacia el calentamiento global. Unidad de Estudios Sociales y de Opinión Pública* [en línea]. Disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/dat/presentacion\\_calentamiento\\_global.pdf](http://www.fbbva.es/TLFU/dat/presentacion_calentamiento_global.pdf) . [Consulta: 4 febrero 2009].
- GARCÍA, R.; REAL DEUS, J. E. y ROMAY MARTÍNEZ, J. (2005): "Temporal and spatial dimensions in the perception of environmental problems: An investigation of the concept of environmental hyperopia", en *International journal of psychology*, vol 40, núm. 1, p. 5-10.
- GARCÍA, R. y REAL, J. E. (2001): "Dimensiones de preocupación ambiental: Una aproximación a la hipermetropía ambiental", en *Estudios de psicología*, vol. 22, núm. 1, p. 87-96.
- IPCC; et al. (eds.) (2007): *Cambio climático 2007. Impacto, adaptación y Vulnerabilidad*. London, IPCC; Cambridge University Press.

- KATES, R.W. (2007): "Foreword". En MOSER, S. y DILLING, L. (eds.): *Creating a climate for change. Communicating climate change and Facilitating Social Change*. Cambridge, Cambridge University Press, p. XIII-XV.
- MEIRA, P.A. (2002): "Problemas ambientales globales y educación ambiental: Una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático", en CAMPILLO, M. (ed.): *El papel de la educación ambiental en la pedagogía social*. Murcia, Diego Martín Editor, p. 91-134.
- MEIRA, P. (2004): *La representación del cambio climático por los estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela*, en "Análisis de las representaciones sociales de los problemas ambientales globales para el desarrollo de programas y materiales de educación ambiental". Proyecto financiado por la Xunta de Galicia. Programa de Investigación y Medio Ambiente (I+D, 2001/PX168). Inédito.
- MORENO, J. M. (2005): *Principales Conclusiones de la Evaluación Preliminar de los Impactos en España por efecto del Cambio Climático*. Madrid, Oficina Española de Cambio Climático-Ministerio de Medio Ambiente.
- MEIRA, P. A. (2005): "As representacións sociais do cambio climático: Entre a cultura científica e a cultura común", en *Congreso Internacional: Educación, Enerxía e Desenvolvemento Sostible*. Santiago de Compostela, Instituto de Ciencias da Educación, Universidade de Santiago.
- MEIRA, P.A. (2006): "Las ideas de la gente sobre el cambio climático", en *Ciclos. Cuadernos de comunicación, interpretación y educación ambiental*, núm. 18, p. 5-12.
- MEIRA, P. (2009): *Comunicar el cambio climático. Escenario social y líneas de acción*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MEIRA, P. A. y ARTO, M. (2008): "La representación del cambio climático en la sociedad española. De la conciencia a la acción", en *Seguridad y medio ambiente*, núm. 109, p. 30-47.
- MEIRA, P. A.; ARTO, M. y MONTERO, P. (2009): *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española 2009*. Madrid, Fundación Mapfre.
- OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO (2006): *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático* [en línea]. Disponible en: [http://www.mma.es/portal/secciones/cambio\\_climatico/areas\\_tematicas/impactos\\_cc/pnacc.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pnacc.htm) . [Consulta: 22 enero 2009].
- SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2007): *Public awareness of and attitudes to climate change in Sweden 2007*. Rapport 5761- November 2007. Naturvardsverket.
- THE GALLUP ORGANIZATION (2007): *Flash Eurobarometer 206a. Attitudes on issues related to EU Energy Policy*. Luxembourg, European Communities.
- UZZELL, D.L. (2000): "The psycho-spatial dimension to global environmental problems", en *Journal of environmental psychology*, vol. 20, núm. 4, p. 307- 318.



# **Algunas reflexiones sobre las representaciones sociales en torno al cambio climático. Sugerencias de cara a la comunicación**

---

*Ana Teresa López Pastor. Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación. Campus de Segovia. Universidad de Valladolid*

---

## **Qué buscábamos. Diseño y pretensiones condicionantes**

El presente artículo es resultado de la investigación realizada<sup>1</sup> durante el invierno de 2007 y la primavera del 2008. Esta pequeña investigación buscaba una primera aproximación cualitativa a las ideas colectivas de los españoles sobre el cambio climático. Para ello se llevaron a cabo tres grupos de discusión<sup>2</sup>, optándose por dos en ámbito urbano y uno rural. Para los de ámbito urbano se eligió la capital de España y una zona de costa para detectar posibles diferencias en las percepciones condicionadas por los diferentes efectos sobre el territorio del tema objeto de estudio<sup>3</sup>. Nos parecía interesante que uno de ellos fuera en ámbito rural para rastrear las similitudes y diferencias

---

*1 Agradezco el interés y la financiación del CENEAM -Centro Nacional de Educación Ambiental, del MARM- para explorar aproximaciones cualitativas al imaginario colectivo sobre el cambio climático, mediante grupos de discusión. También la confianza depositada para poder llevarlo a cabo, así como el constante diálogo en el proceso. No quiero omitir mi agradecimiento a los participantes en los grupos, por el buen clima generado, que nos ha permitido disponer de unos discursos muy ricos que reflejan estas representaciones sociales.*

*2 El grupo de discusión produce una "situación de comunicación grupal que sirve para la captación y análisis de los discursos ideológicos y de las representaciones simbólicas que se asocian a cualquier fenómeno social... su objetivo fundamental es el estudio de las representaciones sociales (sistemas de normas y valores, imágenes asociadas a instituciones, colectivos y objetos, tópicos, discursos estereotipados, etc.) que surgen a partir de la confrontación discursiva de sus miembros" (Alonso, 1998: 93-94).*

*3 En este caso el avance del nivel del mar. Falta claramente rastrear la España mediterránea.*

de los discursos, en caso de haberlas. Al poder realizarse sólo uno preferimos optar por una zona rural del centro de España, con desarrollo económico, posibilidades de futuro y una importante población joven de ambos géneros que opta por vivir en el mismo.

El primer grupo de discusión se llevó a cabo en A Coruña, en noviembre de 2007, el segundo en Madrid y el tercero en Sanchonuño (Segovia), ambos a primeros de abril de 2008. En todos se cumplieron los criterios anteriormente expuestos<sup>4</sup>. Cuatro fueron los ejes que guiaron el devenir de los grupos:

- a. Conocimiento, percepción, re (presentación), imaginario colectivo.
- b. Fuentes de información - canales de comunicación - redes deliberativas y conativas.
- c. Responsabilidad del problema. Causas.
- d. Disposición a la acción / Comportamiento - estilos de vida, hábitos.

El escaso número de grupos no nos permite abarcar la totalidad de las percepciones y representaciones cualitativas existentes, por lo que se optó por intentar profundizar en el discurso de ambos géneros, en dos generaciones de edad (jóvenes-adultos y adultos-jóvenes<sup>5</sup>) que muestran al ciudadano, cuya identidad, valores y estilo de vida no se define (a priori) por ser lo ambiental un aspecto dominante, y que por lo tanto no ostentan un discurso elaborado sobre estos temas. Nos pareció importante priorizar este perfil, lo que vulgarmente podríamos entender como el ciudadano medio. Se excluyó pues de los grupos a aquellas personas “comprometidas” con la defensa del

---

4 El grupo de A Coruña (G. D. nº 1), cuatro mujeres y tres varones. Mujer, 26 años, estudiante universitaria; mujer, 27 años, educadora social, actualmente en paro; varón, 35 años, estudios de FP, funcionario de prisiones; varón, 27 años, estudios de FP, actualmente en paro; mujer, 28 años, socióloga, actualmente en paro; varón, 32 años, licenciado en informática, trabaja en una empresa del sector servicios; y mujer, 30 años, estudios de secundaria, teleoperadora. Este grupo es el que sí tuvo al final estudiantes universitarios y se ve claramente cómo sus discursos condicionan el devenir del grupo.

El grupo de Madrid (G.D. nº 2) también asistieron cuatro chicos y cuatro chicas. Mujer administrativa de 38 años; mujer autónoma, con estudios de FP de 27 años; mujer empleada de farmacia, con estudios de BUP, de 42 años; y funcionaria de 47 años con estudios universitarios sin acabar. Hombre en paro de 28 años, con estudios de FP de imagen; un desempleado de 30 años con COU y un administrativo de 42 y estudios universitarios sin acabar.

El grupo de Sanchonuño (G. D. nº3) incluía una ama de casa de 37 años; otra ama de casa de 46 años; una trabajadora de agroindustria ahora parada, de 45; una empresaria del sector limpieza de 30; dos agricultores que compaginan con alguna otra tarea, de 42 y 45 años; un albañil de 28 y un trabajador de agroindustria de 40 años.

5 De entre veinticinco y cincuenta años.



medio ambiente tanto a través de su trabajo como de su tiempo libre<sup>6</sup>. Se trataba a priori<sup>7</sup>, a través de la no selección de “los convencidos”, de acceder a los diferentes discursos del conjunto mayoritario de los ciudadanos. Hemos optado pues por disponer de discursos que nos acerquen a la identidad legitimadora<sup>8</sup> (Castells, 1997: 28-35) que genera sociedad civil, y dejar para posteriores investigaciones, junto a la profundización en los discursos de ésta, el conocimiento más exhaustivo de las identidades de resistencia y especialmente de la identidad proyecto que produce sujetos. Como se percibirá a lo largo de estas páginas, consideramos fundamental la (re)construcción de la identidad, tanto en cuanto al conocimiento de la misma en torno al cambio climático, como de cara a las estrategias de comunicación que se planteen en torno al mismo.

Por último aclarar que el interés final de esta investigación exploratoria no era simplemente el conocimiento sociológico del tema y los diversos aspectos del mismo, sino especialmente poder profundizar en los sentidos y significados de todos los consensos y disensos de los participantes en los grupos, de cara a indicar sugerencias para las estrategias de comunicación frente al cambio climático. Este doble objetivo, el conocimiento sociológico y su aplicación directa de cara a la planificación estratégica de la comunicación es un paso más en las posibilidades, de cara a la acción, que nos ofrecen los grupos de discusión como técnica de investigación social cualitativa (Tábara y Querol, 1999).

Este doble objetivo, y siguiendo fielmente los discursos de los tres grupos, nos va a llevar a menudo a dar un salto sobre el tema concreto objeto de estudio, el cambio climático, y a pivotar sobre otros, también de contenido ambiental, que preocupaban a los participantes (como el fuego, el agua o

6 Esta selección de los participantes, excluyendo a los que a priori podrían tener un claro discurso pro-ambientalista, puede ser una de las explicaciones que hacen que unas de nuestras conclusiones sea que el cambio climático no aparece en el devenir cotidiano y cuando lo hace es de forma rápida y superficial, mientras que en recientes estudios (Meira, 2009) haya un porcentaje a considerar de personas que declaran sí hablarlo. Sin embargo, creemos que quizá una de las razones que más peso tenga sea las diferentes técnicas de investigación social utilizadas, que nos ofrecen diversos y complementarios flujos de datos; entendiendo el plus cualitativo que nos ofrecen técnicas como la empleada en este caso, el grupo de discusión.

7 Obviamente el que una persona no dé el paso de comprometerse individual o colectivamente con sus ideas y sus prácticas pro-ambientales, de modo continuado y ostensible, no significa que sea contrario a dichas ideas o prácticas.

8 Asumimos que la identidad es la fuente de sentido y experiencia para la gente, entendiendo por identidad, en lo referente a los actores sociales, *“el proceso de construcción del sentido atendiendo a un atributo cultural, o un conjunto relacionado de atributos culturales, al que se da prioridad sobre el resto de las fuentes de sentido”*. Aunque no podemos profundizar en estas páginas en ello, mostramos el salto cualitativo entre la “sociedad civil”, que por su doble carácter permite y posibilita la toma del estado sin una confrontación violenta, y la construcción de la identidad “sujeto”, que es un proyecto de una vida diferente que se *“expande hacia la transformación de la sociedad como la prolongación de este proyecto de identidad”* (Castells, 1997: 32).

los residuos), siguiendo en todos los casos una tónica de proximidad, configurándose lo local como un marco preferente e imprescindible para cualquier estrategia de comunicación. Sin abandonar los enfoques locales iremos pasando por planteamientos globales, macro, y sin dejar los temas ambientales se avanzará circularmente a través de aspectos económicos, de consumo, de poder, de sistema productivo, de grupos de presión, etc. La visión final del análisis no será pues exclusivamente sobre cambio climático, sino para ser más exactos sobre las representaciones y flujos conversacionales en torno al mismo. Hemos intentado mostrar unas conclusiones significativas de lo que se planteó en los grupos, aunque no todas coincidan con los juicios previos que se pueden tener, sin que por ello dejen de mostrar la complejidad de la sociedad en que vivimos, tal como han reflejado perfectamente los discursos en interacción conseguidos y numerosos autores al reflexionar sobre las nuevas sociedades del siglo XXI. Nadie duda ya de que estamos entrando en un nuevo modelo de sociedad en la que se están reconfigurando las relaciones de producción, las relaciones de poder y las relaciones de experiencia; sociedad que Manuel Castells denomina acertadamente “la sociedad red” en su gran obra *La era de la información* (2001).

Junto a él nos dan muchas claves de las transformaciones de la modernidad tardía otros autores como Ulrich Beck, al denominarla “sociedad global del riesgo”<sup>9</sup> y plantear la reflexión en torno a la “modernización reflexiva” junto con otro científico social de reconocido prestigio, Anthony Giddens (Beck, Giddens y Lash, 1997). Para entender en todo su sentido, y en sus implicaciones de cara a las estrategias comunicativas, los discursos analizados y las conclusiones expuestas, consideramos también la teoría del cambio intergeneracional de valores, que resalta el aumento de los valores posmaterialistas<sup>10</sup> (Inglehart, 2001) tendencia claramente visible en marketing, comunicación, publicidad, donde lo verde vende, sin que ello conlleve, en no pocos casos, una utilización veraz y ética del concepto. Junto a ello incorporamos y asumimos la importancia de las emociones, como el tercer mecanismo que ayuda a entender las acciones, junto a la elección racional y las normas sociales, siguiendo el planteamiento de Elster<sup>11</sup>. Por último, el devenir de los discursos otorga pleno

9 Dejamos para otra reflexión y posible artículo posterior el análisis del cambio climático desde este marco teórico que de las tres grandes perspectivas que existen sobre el riesgo en ciencias sociales entendemos como el más completo pues permite por ejemplo entender la precaución como instrumento político que se enfrenta al riesgo, entendido éste tanto en su vertiente de construcción cultural como de fenómeno objetivo (Aguilar y Jordan, 2003: 61-79).

10 Inglehart, R. (2001): *Modernización y posmodernización. El cambio cultural, económico y político en 43 sociedades*. Madrid, CIS.

11 Elster (2000, 2001) considera que las acciones son el resultado de las oportunidades (lo constituyen las restricciones físicas, económicas, legales y psicológicas, que crean el “marco de oportunidades” que tiene cada individuo) y las preferencias (lo forman los mecanismos -los más importantes son la elección racional, las normas sociales y las emociones- que establecen las opciones que se escogerán entre el conjunto disponible de oportunidades).



sentido a la ambivalencia y fluidez social defendidas por Zigmunt Bauman (2004, 2005) en sus obras y en su teoría de la modernidad líquida.

## **Aportaciones (luces y sombras) en y desde los discursos. Conclusiones abiertas**

Los diferentes apartados de este epígrafe central muestran conjuntamente, todo el sentido de los diferentes discursos habidos. Tras mostrar brevemente las similitudes y diferencias entre los discursos analizados, vamos constatando la urgencia y problemática del tema; la importancia del factor humano como acelerador del cambio climático; la responsabilidad compartida pero con un mayor peso otorgado a los poderes políticos y económicos; el fuerte condicionante del sistema productivo y la sociedad de consumo con sus valores dominantes y los estilos de vida generados, causa de la problemática, y por tanto obstáculo, para el urgente cambio de actitudes y comportamientos.

La ambivalencia presente como algo transversal en todos los temas, posturas, discursos y comportamientos, no debe interpretarse como incoherencia (no estamos hablando en términos morales), sino como una de las características definitorias de la nueva sociedad que surge a finales del siglo pasado y en la que ya estamos plenamente inmersos. Hemos querido mostrar-evidenciar su importancia generando un epígrafe concreto, pero lejos de considerarlo un compartimiento estanco a nivel cognitivo, nos aporta claves cualitativas que unen y atraviesan todos los puntos que hemos considerado pilares básicos en la interpretación de los discursos y que sólo en conjunto ofrecen la idea completa de los que los participantes transmiten.

La trascendencia de los propios descendientes, “los hijos”, aparece constantemente en todos los discursos, de forma latente y en numerosas ocasiones explicitada, y nos da muchas pistas para las estrategias de comunicación, como muy bien captan las campañas publicitarias comerciales que juegan cada vez más con la publicidad emocional (López, 2007). Sin poder detenernos en la reflexión de esta tendencia de numerosas estrategias creativas, ni en el análisis pormenorizado de un ejemplo de la misma, sí queremos, sin embargo mostrar una imagen de una gran campaña reciente en nuestro país que vuelve a estar en los medios de difusión masiva, como ejemplo para una reflexión<sup>12</sup> de varios de los aspectos que aparecen en estas líneas.

---

12 Del uso/abuso de la publicidad comercial de estas estrategias; de la utilidad que tiene clarísima la industria de la investigación comercial de los grupos de discusión de cara no sólo al conocimiento sociológico sino a su aplicabilidad con diferentes fines...etc.



## 1. Aproximaciones a las similitudes y diferencias en los discursos analizados

Al interpretar los resultados de una construcción como es el discurso surgido en un grupo de discusión, en este caso en torno al cambio climático, podemos caer en el error, al igual que ocurre cuando se analiza una encuesta sobre temática medio ambiental, de no ser conscientes del resto de problemas y preocupaciones no ambientales que son significativas cuantitativa y cualitativamente para los ciudadanos. Es fundamental tener en cuenta este sesgo, provocado por la propia investigación. No sólo para un informe lo más objetivo posible, sino también y especialmente para el uso posterior del mismo, como en nuestro caso la planificación estratégica de la comunicación frente al cambio climático.

En términos generales, los discursos de los tres grupos realizados muestran una consciencia de los problemas ambientales pero no acaba de estar interiorizado el problema en todas sus dimensiones y gravedad. Siguen apareciendo diferencias al igual que ocurre con los resultados de sondeos cuantitativos de opinión, entre la sensibilidad explicitada (Eurostat, CIS, Fundación BBVA, MAPFRE...) sobre medio ambiente y la escasa importancia que se le da a temas ambientales cuando se trata de encuestas globales. También se detecta, como ya es habitual en el corpus teórico, tanto de la sociología ambiental como de la psicología ambiental, el salto que existe, en diferentes grados, de la percepción, conocimiento, actitud, e incluso de la disposición a la acción, a la conducta real<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> No podemos en estas líneas profundizar en ello pues analizar pormenorizadamente las claves que nos faciliten un comportamiento generalizado lo más ambiental posible, requeriría como mínimo un artículo centrado en ello. Para una interesante aproximación véase VV.AA. (2005): *Persona, sociedad y medio ambiente. Perspectivas de la investigación social de la sostenibilidad*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

A lo largo de los tres grupos de discusión realizados, tanto los temas que han salido como el sentido de los mismos y los diferentes tipos de discurso han sido muy similares. Aparecen, como es lógico, algunas diferencias, por ejemplo, en cuanto a referencias significativas para los participantes, especialmente la mirada local, con sus casuísticas concretas. Así en el de Coruña la preocupación recurrente era el mar y el monte, con toda la cultura marítima y forestal ancestral; en el de Sanchonuño (Segovia), el agua y el pinar, y en el de Madrid la metrópoli urbana y sus problemas de movilidad y de sistema macro. Este último grupo es el que realizó un discurso que incidía fuertemente en el sistema global, en el sistema de producción y consumo como problema estructural. Aunque este tema aparecía en todos los grupos no lo hacía de forma tan articulada como en el de Madrid capital.

En todos los discursos existen varios ejes: el antes y el ahora (con referencia proyectiva hacia el futuro), lo local y lo global (lo micro y lo macro, la referencia implícita a la globalización), lo individual y lo sistémico, tanto para las responsabilidades como para las soluciones y la voluntad o no, y facilidad o dificultad de llevarlas a cabo.

Nos parece fundamental ofrecer también los temas o casuísticas que no salían y hubo que forzar, pues es realmente significativa esa “no presencia” en ninguno de los discursos de ciertos aspectos fundamentales en la problemática del cambio climático. Por ejemplo, en el de Madrid no salía toda la casuística del automóvil, hubo que forzarla, igual que no salió en absoluto la importancia de la contaminación en relación a la salud y al cambio climático<sup>14</sup>. Por otro lado, tanto el grupo de Madrid como el de A Coruña, hicieron especial hincapié en la estructura, en el modelo de producción y consumo como la causa (culpa, responsabilidad), el problema principal, originador en definitiva del cambio climático y a la vez obstáculo para actuar frente al mismo. Y dentro de ambos fue el de Madrid en el que más peso tuvo el debate en torno al papel de los “poderes fácticos” y de los gobernantes. Fue el grupo rural, el de Sanchonuño, el que sin embargo hizo girar la mayor parte de su discurso en la incidencia de la acción individual tanto para agravar el problema como para minimizarlo. Sin embargo, no nos atrevemos a afirmar que esa diferente percepción del peso -individual/sistema/“los poderosos”- se pueda entender con la variable hábitat (rural/urbano), necesitaríamos realizar más grupos de discusión y contrastarlo con datos de encuestas.

Los epígrafes en los que se ha organizado el resultado de los discursos se han planteado pensando en la estrategia comunicativa frente al cambio climático. La interpretación que hacemos de los temas es breve y el peso principal lo tienen las propias palabras de los participantes. Esta división en epí-

---

14 Lo que muestra una de las muchas tareas y esfuerzos que le queda por realizar al recientemente creado en España, Observatorio de salud y cambio climático.

grafes se hace con fines cognitivos pero, como se puede comprobar en las citas textuales, todos están absolutamente interrelacionados.

Los resultados que ahora se presentan debieran ampliarse con la realización de más grupos, formados por diversos agentes sociales -sector empresarial, político, técnico-político, líderes de opinión...- y por sujetos en diferentes etapas vitales -hacer hincapié en los jóvenes-. Faltaría también trabajar en diversos ámbitos rurales, en ciudades pequeñas y medianas, y en otras áreas geográficas como Extremadura-Andalucía, Levante, Costa atlántica y Cataluña, para profundizar en las diferencias que se detectan en el primer gran sondeo realizado sobre el tema en nuestro país (Meira, 2009). También queda profundizar en el discurso de las identidades de resistencia y de las identidades proyecto.

El contexto mediático influyó, al igual que lo hace en las encuestas, como es lógico, en los ejemplos concretos que salían en los flujos conversacionales y en los temas más tocados<sup>15</sup>. El contexto mediático y el contexto local son pues unos de los diversos filtros importantes que median la percepción y las acciones propuestas por los sujetos participantes. Son ambos mediadores los que hacen tangible y visible no sólo el cambio climático sino el conjunto de problemáticas que los participantes identifican como medioambientales.

Respecto a las culturas ambientales que usan como referente, en las dos zonas urbanas es claramente la cultura del reciclaje, y en menor medida el tema del agua, mientras que a la inversa, en el grupo rural, es con diferencia la cultura del agua la que ocupa el peso principal y más escasamente, y relacionado con la mala gestión y la falta de civismo de "los demás", la cultura del reciclaje.

Quizás la diferencia fundamental es que en los dos grupos urbanos el discurso de la culpabilidad estructural del sistema de producción y la sociedad de consumo, muy unida al papel que tienen y no quieren jugar en positivo los grupos de poder -gobiernos y corporaciones-, es un paraguas constante que envuelve todo el devenir de la conversación. Si embargo, en el grupo rural, el peso mayoritario a lo largo del debate lo tienen los ciudadanos, la gente. Curiosamente es el grupo en el que más tiempo y espacio ocupó la importancia de las mejoras y los descubrimientos tecnológicos, llegando a comentar avances concretos con la eficiencia en el uso del agua en los inodoros, de las placas solares en las viviendas, etc. Sería interesante profundizar en esta ambivalencia constante, al final planteada como complementariedad: la importancia de la tecnología que haga viable mantener el estilo de vida con algún cambio, no demasiado sustancial, que tranquilice las conciencias<sup>16</sup>.

15 Así, al realizar el grupo de Sanchonuño estaba absolutamente reciente el debate de traspaso del Jugar y los problemas de abastecimiento de agua en Barcelona. En A Coruña estaba presente explícita e implícitamente "el Prestige".

16 La publicidad comercial -automóvil, energéticas (campana actual de ENDESA), aparatos eléctricos domésticos...- nos muestra constantemente ejemplo de esto.

La mayor comparación del “antes” frente al “ahora” y el mayor peso relativo de “lo local” frente a “lo global”, y coherentemente las menores referencias, en proporción, al “sistema” como base causal de los males, marcan diferencias claves del devenir conversacional en los habitantes rurales y en los urbanos. Y no sólo lo podemos constatar al comparar los tres grupos, sino que en alguno de los participantes de los dos grupos urbanos que tenían vínculos con zonas rurales próximas, se detecta una sensibilidad parecida. Las coincidencias son mucho más amplias y nos dan pautas interesantes, que habría que ampliar con otros grupos y datos cuantitativos, de cara a una estrategia de comunicación frente al cambio climático.

Por último se detectaron algunos discursos-perfiles cualitativamente significativos de cara a seguir explorando en el análisis sociológico y de cara a la comunicación. El discurso “escéptico y descreído” (pesimista, aunque vitalista) como planteamiento de vida, como actitud vital. En los grupos urbanos, en los de Madrid y Coruña hubo dos participantes, en ambos hombres jóvenes, cerca de la treintena, con un discurso y argumentos claros, en torno a los que acabaron girando todos los participantes en el grupo, en ocasiones para establecer consenso y en otras para contraponer posiciones, argumentos y conclusiones. Un hombre joven de A Coruña y otro de Madrid mantenían discursos críticos con el sistema, en ambos se llamaba la atención sobre los poderes fácticos, y en ambos se hacía una llamada a la reflexión crítica. Les diferenciaba el planteamiento de objetivos y enfoque. El primero, en A Coruña, perseguía la reflexión para la acción, individual y colectiva, que consiguiera minimizar los impactos del cambio climático y más en general los desajustes que se ocasionan al ecosistema y a un estilo de vida saludable y sostenible<sup>17</sup>. El segundo, perseguía una reflexión que llevada a su extremo apostaba por la “no acción”, por la desmovilización, era un planteamiento “descreído”, desactivador, nihilista. El referente imaginario de uno es el individuo -en su ámbito más hedonista- y el del otro es la gente, lo colectivo con un convencimiento claro de la capacidad de acción de los individuos luchando juntos, protestando juntos, exigiendo juntos. Hay un tercer discurso individual a profundizar, también de un hombre joven, en este caso rural, a punto de llegar a la treintena, trabajador desde joven y muy aficionado a las motos.

*H3.- Sí, es un problema generado recientemente por el hombre, pero también se oyen voces que dicen que no, que es un cambio cíclico... por encima de todo hay una cosa que... que me intriga ¿no? Y que me... Pero que me hace pensar, y es que de todos los tiempos, determinados gurús se han encargado de, sí, achacar las causas del clima a los..., a las acciones humanas ¿no? No sé... y yo en el fondo estoy desconcertado... Creo que sí, ¿no? Son*

---

17 Era el discurso estructurado pro-ambiental más claro que existió en los tres grupos. Obviamente no se buscó y se desconocía previamente.

*voces acreditadas las que dicen que el cambio climático es un hecho ya tangible y que... pero, sin embargo me da... que sea una patraña todo lo que nos están contando*

M3.-¿Tú crees?

H3.- No lo creo, pero (hablan a la vez)...

M3.-Y la capa de ozono.

H3.- Pero el agujero de la capa de ozono, según creo, se está cerrando

...

H1.- Oye, perdóname. Yo es que creo que estás confundiendo el oportunismo, a lo mejor, de Al Gore...

H3.- No, no (hablan a la vez). De hecho él es Al Gore. Es decir, un vicepresidente de Estados Unidos y el candidato que no fue elegido porque, en fin, ya sabemos todos la historia, porqué no salió...

H1.- Es oportunismo, por supuesto.

H3.- El hecho que sea él me da que pensar que efectivamente son los grandes tiburones los que están intentando manejar estas ideas.

G. de D. nº 2, pág. 6-7

## 2. Consenso tras diferentes posturas en debate

A través de todos los grupos es evidente que, cuando se pregunta por el cambio climático aparece un claro **consenso sobre su importancia y urgencia**. Así mismo, prácticamente el total de los participantes asumen que junto al devenir de la naturaleza, **la aceleración del mismo**, es claramente una **consecuencia de la acción del hombre**, de su sistema productivo y de consumo, en definitiva, de su estilo de vida.

M1.-... sí es un problema, y que es muy importante, urgencia muchísima... pero el problema no existe ahora, viene de atrás.

G. de D. nº 2, pág. 2

En general existe consenso en que el cambio climático es un problema y en que es urgente. Alguna duda respecto a la importancia o no del mismo y a su urgencia hace que en todos los grupos se establezca un debate desigual. Surgen reflexiones sobre hasta qué punto no será algo organizado para desviar la atención, pero todos los grupos, en su devenir, acaban consensuando claramente la importancia del problema, su urgencia, y la influencia del comportamiento humano en el mismo. Los discursos cuestionadores, (el más con-

tundente, el de un joven de Madrid, lo podríamos calificar como “descreído” (auto-conciencia y auto-imagen de no manipulable) como planteamiento de vida, no sólo en este tema) incidían especialmente en aspectos relacionados con el poder y el problema del sistema productivo que condiciona la sociedad de la abundancia y el desperdicio. En estos puntos tenían claramente nexos de unión con el resto del grupo y el consenso se hacía evidente a lo largo de todas las conversaciones.

*H.- No, no. Yo no digo que no haya que valorar lo demás, pero digo que no es lo mismo que digas que la mano del hombre está haciendo que eso sea mucho más rápido y mucho más grave.*

*M2.-Pero bueno, un proceso natural también lo hay. O sea, (voces solapadas)*

G. de D. nº 1, pág. 13-16

*H.- Que es un problema yo creo está claro.*

*M.- Y que es urgente, está clarísimo.*

*H.- Las soluciones ya pues está difícil...(risas)*

*H.- Sí, porque yo creo que si los paisanos grandes no se ponen de acuerdo...*

*H.- Yo creo que no va a ser ese el quid.*

*H.- No porque lo que pasa que es que China, que son millones de gente, cuando quieran ser como es Europa o América (H- Sí) pues van a querer industria... todo lo que contamina, vamos creo yo, o India o incluso África... que tendrán ¡que despegar algún día!*

G. de D. nº 3, pág. 3

La proximidad para visualizar el problema es fundamental. Todos los discursos lo atestiguan de modo rotundo y es una pista más que nos ofrecen de cara a la comunicación frente al cambio climático.

*M.- Salía (en el telediario) un señor que tenía un chalet en la sierra y decía: ¡es que no hay ni nieve en las montañas!, él decía, él tenía hecho como un foso y llevaba camiones cisterna y la pagaba a precio de gasoil y le llenaban el foso y para lavar los cacharros y para todo y es que no tenía acceso al agua de ningún tipo, a su chalet no tenía acceso al agua de ninguna manera, y yo digo, ahí en Cataluña, ya cuando lo ves ahí, ya es como que dices ¡ya está ahí!, (M- Ya está más cerca), porque cuando oyes China dices ¿nos llegará a nosotros tan grave, el asunto...?*

*M.- Pues como sigamos así...*

G. de D. nº 3, pág. 4

Sin embargo, no podemos obviar algo fundamental por lo que quisimos preguntar explícitamente para constatar su importancia relativa: si el cambio climático era un tema de conversación o no. Las respuestas son unánimes, el cambio climático no es un tema de conversación, no sale por sí solo y es más, piensan que tampoco da mucho de sí para hablar. Nos parece imprescindible no obviar este punto de partida, pues a pesar de todas las conclusiones que sacamos y analizamos aquí, a partir de las seis horas con veinticuatro personas debatiendo, no es un tema que preocupe especialmente a los participantes en su devenir cotidiano. Algo que no se debería obviar de cara a la estrategia de comunicación.

*H.- En cambio, ¿del cambio climático habláis con los amigos?*

*M.- Hombre, pues no, no es un tema muy...*

*M.- No, es un tema que no se puede hablar con mucha gente.*

G. de D. nº 3, pág. 14

*M.- Y entonces, como son noticias, y es diario, te están machacando (M- Pero...) pero te quiero decir que hay otros temas que a lo mejor a mí puedo pensar, pues me preocupan más, no de llegar a quitar el sueño, pero te preocupan más, cuando hablan de pederastas... (M- A ti ahora te preocupa porque...) eso me preocupa más, pero este tema te puedo decir que no me preocupa en excesivo.*

*H.- A mí me pasa lo mismo.*

*H.- Pero yo creo que lo vemos todavía como que va a ser lejos.*

*M.- ¿Por qué no?*

*M.- No porque esos temas también los ves lejos.*

*H.- No son temas de actualidad igual que lo que ha pasado con ETA y con estos temas.*

*M.- Pues eso me preocupa más que este tema.*

*M.- Pero vamos a centrarnos en el tema ese, porque ahora mismo aquí tenemos una botellita de agua, pero si fuésemos al grifo y que no hay, ¿verás si te preocupaba el tema!*

G. de D. nº 3, pág. 20

*M2.- Salen pero no mucho, yo creo.*

*H3.- Una vez lo has hablao, pues ya está hablao, ¿no? No sé, mis amigos ya saben lo que pienso... una vez hablao ya está hablao.*

*M1.- Se habla poquito...*

G. de D. nº2, pág. 46



Respecto a la enmarcación de los discursos en torno al cambio climático con una cultura ambiental general, se detecta que existe una conciencia más o menos clara en general, en temas de residuos y agua, que salen constantemente en los discursos de todos los grupos. No aparece, sin embargo, en el devenir de las conversaciones los problemas que genera la movilidad, el automóvil; hay que forzarlo, y aún así no hay consensos (pegas, dudas, controversias, falta de interés en entrar en el debate sobre el tema,...obstáculos para dejarlo...). Con esfuerzo, son conscientes en abstracto, de los vínculos del modelo de movilidad dominante y su incidencia en el cambio climático, pero cuando se reflexiona colectivamente sobre las soluciones, el cambio de hábitos individuales aparece como algo muy difícil y complejo. El estresante ritmo de vida, la comodidad y la adicción son las explicaciones-argumentaciones-justificaciones que aparecen en sus discursos.

### 3. La presencia constante de “el poder”, explícita e implícitamente

A lo largo de todos los discursos, y del conjunto de los participantes, si hay un tema recurrente, tanto explícita como implícitamente, es el de la responsabilidad y la falta de interés en que cambien las cosas por parte de “los poderosos”. Los poderes fácticos, representados en ocasiones por el gobierno o los diferentes gobiernos -tanto regional, como nacionales y a nivel global-, y en ocasiones por las empresas, la banca, los grupos energéticos, la poderosa industria automovilística..., las corporaciones en definitiva, tratadas como grupos de presión, son en todos los casos los considerados grandes “culpables” tanto por acción como por omisión.

*M1.-Lo que pasa es que, en cierta manera, luego es todo un interés económico pues se cierran los ojos, pues porque, realmente, en muchos países los cierran y no cooperan.*

*M3.-...y además eso, que los gobiernos no se quieren comprometer, no les interesa. Intereses muy económicos...*

*H1.- ...es bastante alarmante que los poderes visibles...*

*M4.-...porque yo creo que además de concienciar a la gente, los gobiernos son los que más medidas pueden hacer, ¿eh?... todas esas medidas de concienciación están muy bien. **Pero se necesitan medidas urgentes en plan ya, pero de todos los gobiernos y de todos los Estados...Que es una hipocresía, que yo me forro y está.***

G. de D. nº 2, pág. 2

*H1.-Habrà presiones del sector del coche.*

*M1.-Por eso, por eso (hablan a la vez).*

*H3.- No hay voluntad de ningún tipo.*

*M3.- Pero hay más cosas de tecnología... los cinturones de seguridad tenían anti...*

*M3.- También contaminan menos. Cambian vehículos para que contaminen menos.*

*H3.- He dicho que es una contradicción, porque lo que quieren es que tires tu coche funcionando para que te compres un coche que contamina 0,3 menos (hablan a la vez).*

G. de D. nº 2, pág. 30

*M2.- Si los coches ecológicos fueran más baratos seguro que mucha gente se compraría un coche ecológico.*

*M.- Claro.*

*M2.- Con lo cual la contaminación sería menos (voces solapadas).*

*H1.- ¿Sabes cuál es el problema de los coches ecológicos? ¿Sabes cuál es el problema de los coches ecológicos? Que ya el precio del pan subió, el precio del tal subió... ¿Por qué? Porque se hacen coches ecológicos no pensando en energías que no requieran de un producto de primera necesidad.*

*M3.- Es un negocio.*

*H1.- ¿Entiendes? Todo es un negocio.*

*H1.- Vamos a ver, hay, hay un ejemplo: eh..., hace no tanto se creó un coche que funcionaba a base de aire, aire comprimido. Un coche que cogía ciento veinte kilómetros por hora y no me acuerdo si tenía una autonomía de trescientos kilómetros. O algo así. Tenía bastante autonomía, para ser el primer coche. Que tú coges un coche de ahora de los de explosión, y el primero que era no tenía nada comparado con eso. Luego ya se desarrollaría. ¿Qué hicieron? Cogieron las petroleras se compraron la patente durante, ¿cuántos son, durante quince años que no se pueden fabricar?*

G. de D. nº 1, pág. 36

Derivación en gran medida, de las causas y las soluciones a los políticos y las empresas. El debate del papel de los políticos, tanto por acción como por omisión, se concretaba en dos aspectos concretos: las leyes, y obviamente su cumplimiento, y la necesaria rapidez de las acciones, frente a la lentitud, por desinterés o intereses crematísticos privados, que se percibe ahora.

*M.- Pues ahora mismo yo creo que ya estamos cerca de ya no haber por donde cogerlo.*

H.- *Sí. Muy cerca.*

M2.-*Sí, pero hasta que no lo veamos frente a nuestras propias..., narices, no vamos a aprender.*

H.- *Ese es el problema. Es que el ser humano es así. O sea, la mayor parte de los seres humanos es así: hasta que no le coge el toro no hacemos nada.*

H.- *Tendrían que tener eh..., digamos, más capacidad, más movilidad para hacer las cosas. O sea, son excesivamente lentos. Y no digo que esté mal lo que hacen, porque hay algunos que están haciendo cosas.*

M.- *Hombre, la ley es lenta, y ellos lo marcan, las leyes...*

H.- *Pero ese es el problema...*

H.- *Ese es el problema: que la ley va demasiado lenta para el cambio climático, ¿entiendes? Y los políticos...*

M.- *El problema no es que vaya la ley lenta. El problema es que cuando se incumple la ley para las industrias les da igual, para los países que lo incumplen les da igual, entonces, tiene que ser otra herramienta, tiene que ser un poco de conciencia social y decir...*

G. de D. nº 1, pág. 21

H1.- *Hombre, el cambio climático yo lo tengo muy claro. El cambio climático los que..., nosotros podemos hacer muy poco. **Los que más pueden hacer son las industrias que son los que más provocan el cambio climático y hay demasiados intereses para que se haga nada. Realmente no se está haciendo nada.** Y el cambio climático aunque mucha gente trate de obviarlo se está produciendo. Y el problema es que cada vez se va a producir más rápidamente. Los pequeños efectos que estamos viendo ahora, como realmente ahora no es normal que haga sol, que no llueva. Es que no es normal. Y nos quieren meter, pues eso, que es muchas otras cosas pero realmente es lo que es. Y las grandes industrias, yo lo que tengo sabido, o lo que tengo entendido, es que las ciudades, etcétera, etcétera; lo que es el usuario contamina un quince por ciento y el resto es todo a base de industrias. **Y si no se hace nada sobre las industrias nosotros podemos hacer algo, pero poco podemos hacer.** Y hay demasiados intereses económicos, etcétera, etcétera, ¿no? Y los políticos pues, mucho hablan, mucho hablan, pero no hacen nada, es lo de siempre. Demasiada burocracia.*

G. de D. nº 1, pág. 1

El problema comienza cuando la población, o los que podríamos enmarcar en un discurso crítico, se cuestionan o asumen que los "poderes" no hacen y luego nos lanzan a los ciudadanos lo que debemos hacer, si no culpabili-

zándonos directamente, sí poniendo en gran medida en nuestras manos, en nuestros cambios de hábitos las soluciones al problema.

*H1.- Vamos a ver, a mí lo que me hace gracia es que nos están bombardeando con que apagemos las luces, consumamos menos agua, etcétera, etcétera; y las industrias, que realmente es más o menos el setenta y cinco, ochenta por ciento, que produce la contaminación a nivel mundial no están haciendo prácticamente nada...*

G. de D. nº 1, pág. 3

*H3.- Eso, por una parte es que quieren hacer recaer sobre nosotros, el..., el populacho (hablan a la vez). Lo que digo es que si acaso se atendiese a descifrar cuál es la voluntad de la sociedad. Y que fundamentalmente tienen los resortes de esa. De esa voluntad la gente poderosa y hoy día el poder es el poder financiero, tal. No tienen la más mínima intención de cambiar esto. Yo creo que, desde luego, el problema existe pero no hay solución de cambiarlo, y por el camino se..., se nos manda a nosotros el mensaje de que somos los culpables y de que esto es terrible, pues no sé con qué fin. Se me ocurre pensar que..., que pa que no hablemos de otras cosas que a día de hoy le cuestan la vida a gente sin... Sí, para tenernos entretenidos y... y...*

G. de D. nº 2, pág. 10

Una reflexión que donde más clara aparece es en el grupo rural, es la consciencia o inconsciencia de cómo muchos comportamientos sobre los que ni nos paramos a pensar pueden ser dañinos para el medio ambiente e incluso para nuestra salud. Este hilo está presente de fondo a lo largo de toda la reunión y en algunos momentos se evidencia y se convierte en la melodía principal para pasar luego a ser otra vez parte de la armonía del conjunto. Fundamental de cara a la estrategia de comunicación es este planteamiento de la no intención por parte al menos, del ciudadano de a pie, del perjuicio, unido claramente **al desconocimiento de los impactos de los propios hábitos y a la falta de información sobre buenas prácticas sostenibles.**

*M.- A título así personal, así yo lo que hacemos cada día, ¿que mal hago yo?, me pregunto...*

*M.- Muchas cosas, muchas cosas.*

*M.- ¿Cómo qué?*

*M.- Muchas cosas.*

*H.- Eso un poco cada uno, un poco por nuestra parte...*

...

*M.- ¡Nosotros no perjudicamos intencionadamente!(risas)*

M.- *¿Cómo lo vas a perjudicar intencionadamente? Pues sólo faltaría ya...*

M.- *Bueno, pues yo conozco...*

G. de D. nº 3, pág. 9

## **4. Obstáculos para el cambio de actitudes y comportamientos**

Muy unido a la responsabilidad que se otorga a los poderes públicos y a los intereses empresariales, aparece el **modelo de sistema productivo que nos condiciona fuertemente en nuestro comportamiento, así como la ideología de la sociedad de consumo**, absolutamente generalizada y pilar definitorio de nuestro modelo de sociedad.

H1.- *Dijiste que el 99% del consumo es superfluo. Yo..., yo creo que ahí está la madre del cordero... eh..., la gilipollez esa de que ahora me compro el MP4... Y, de hecho, la sociedad de consumo se nutre de..., de crearte necesidades. Es decir, este tipo de sobre-consumo, consumismo, lo..., lo crean las propias multinacionales para que puedan (murmullo), para que puedan mantener el sistema. Es verdad que..., entonces, mucho consumo que hacemos pues es muy poco crítico. O sea, es decir...*

G. de D. nº 2, pág. 23

Las reflexiones sobre el peso del sistema productivo y la sociedad de consumo fueron constantes, tanto implícita como explícitamente en todos los discursos.

M2.- *Pero una botella de agua da igual. Si a mí me dicen que tengo que reciclar, ¿no? Y yo me lo creo y estoy de acuerdo, porque, bueno, porque contamina, pero, sin embargo, me meten..., me meten, quiera o no quiera, los envases todo plástico. Las verduras...*

M3.- *¡Claro!*

M2.- *Las lechugas con su caja de plástico, o sea, que también es cierto lo que decía... Lo que decías.*

M2.- *Sobre los intereses también que hay montados, ¿no? Pero, bueno, que aunque sea así, aunque haya intereses montados algo tendremos que hacer.*

G. de D. nº 2, pág. 19-20

La **importancia del "rápido (estresante) ritmo de vida actual"** es también uno de los obstáculos fundamentales frente a la capacidad y voluntad de reflexión en torno a los temas ambientales. Es un obstáculo también para pro-

fundizar en estas problemáticas frente a la simplificación que se suele hacer de las mismas, necesaria por otra parte para su comunicación, en una sociedad llena de estímulos.

H.- *¡Oye!, y lo de las bandejitas, lo de las bandejitas que está todo en bandejitas (M- Sí) que sí que es muy útil, pero cuidado con lo que hacemos, porque...*

M.- *Pero por ejemplo ya estamos con el tiempo, yo he oído a mucha gente que no le gusta en bandeja pero es que no tienes tiempo, yo llego cojo y bueno, pues no me va a salir mala de todo y cojo y estoy cogiendo de eso y no porque te guste, la verdad sino porque llegas y no tienes por qué estar en la carnicería esperando.*

H.- *Porque es más rápido.*

H.- *Me has quitado las palabras de la boca, es que ¿quién se está una fila esperando a que te corten los bistés?*

G. de D. nº 3, pág. 47

H1.- *Yo creo, yo creo que hay un problema. **Hoy en día todos vivimos muy apri-sa**, entonces **la gente no tiene tiempo muchas veces de pararse y pensar**, y entonces a lo mejor llegas de trabajar muy cansado, que la jornada son muchas horas, y tú lo que tienes que hacer el fin de semana o después de trabajar, es tu momento para descansar. Entonces no, no tienes la mente para poder pensar. Tienes la mente para ver algo que simplemente te divierta, porque llevas muchas horas trabajando. Y ese es un problema que hay hoy en día. **Y la gente muchas veces vive la vida y no se para a pensar**. Y hay mucha gente que a lo mejor ni siquiera es feliz con su vida, pero simplemente tira “pa adelante”. ¿Entiendes?, y ese es el problema. Si no somos capaces de coger, pararnos a pensar y empezar a analizar las cosas, o no tenemos tiempo, y a lo mejor no somos capaces porque si nos paramos...*

M1.-*Nos tiraríamos de los pelos también... (risas).*

G. de D. nº 1, pág. 8

H.- *Si vivimos una vida tan rápida también **hay que facilitar las cosas a la gente** que no tiene tiempo. Porque realmente en la vida hay gente que no tiene tiempo para nada. O sea, tú imagínate esta gente que trabaja de lunes a sábado y a lo mejor trabaja diez horas al día. **Que los hay.***

G. de D. nº 1, pág. 20

Aunque parezca imposible para quienes viven en ámbitos urbanos que los habitantes de nuestros pueblos tengan el mismo estrés que ellos, o al menos así lo vivan y perciban los interesados, se constata la importancia del rápido

ritmo de vida actual también en el discurso de este grupo. Aparece, como es normal, vinculado a actividades cotidianas, a espacios y tiempos concretos de vida, que debaten en torno al mayor o menor uso del automóvil como necesidad<sup>18</sup>.

H.- *Yo para 300 metros cojo el coche así que no te puedo criticar.*

H.- *Yo también.*

M.- *Pero también es una cuestión de tiempo, porque tú cuentas con los ritmos de un coche y ...*

M.- *¡Es que andamos estresados!*

H.- *Yo necesito el coche como el comer, o sea, antes de ir a trabajar dejas a las chicas en el cole y luego vas a hacer la compra y ¡tas! ¡tas! ¡tas!*

M.- *Como yo, si las llevas en coche ya...*

M.- *El tiempo.*

H.- *Yo creo que es **la comodidad**.*

M.- *No, es tiempo, es tiempo.*

G. de D. nº 3, pág. 29

Como obstáculos también aparecen valores dominantes actuales: la **individualidad** y la **comodidad**.

H.- *Lo que pasa es que el coche son también temas personales.*

M.- *Yo por ejemplo a él le comprendo, pero a éste no le comprendo porque no tiene niñas ni nada. Podría ir más...*

H.- *Pero es que si no, no tengo tiempo para nada, vas a coger a los chicos, haces la compra comes y los vas a llevar.*

M.- *Sí, pero llega el domingo y están siete coches o motos ahí, echando humo y gastando gasoil a lo tonto para nada, para dar saltitos, eso es lo que no entendemos.*

H.- *Pero es que yo vengo y cojo el coche y se quedan estas de cháchara y yo no puedo quedarme de cháchara (M- ¿Cháchara?, ¡oye! Que yo no me quedo de cháchara) es un ejemplo, es un...*

M.- *Nosotros somos seis trabajando de aquí y lleva cada una un coche.*

M.- *Sí que es verdad, hija, es que es exagerado.*

---

18 Por ejemplo, no es lo mismo centrar el objetivo de una campaña de comunicación en "no al coche" que en "qué tipo de coche y qué uso (abuso) del coche. Las conclusiones de este artículo conllevan numerosas reflexiones de este estilo.

H.- *Si es que es todo así.*

H.- *Yo creo que somos todos.*

H.- *Ahora mira que hemos venido los tres aquí, podíamos haber venido los tres en un coche.*

H.- *¡Claro!*

M.- *Pero es que ya te incomoda el decir, yo es que me ducho ahora, yo es que no estoy y hay que esperar a cada uno y es un lío, cada uno con su coche.*

M.- *Antes que no había ¡bien que nos organizábamos!*

H.- *Antes que había tres coches en todo el pueblo, unas pilas de gente haciendo dedo y se compartían coches, pero...*

H.- *Iban los coches llenos.*

H.- *Sí, siempre.*

M.- *Sí, e ibas al bar y no estaba lleno de coches.*

G. de D. nº 3, pág. 31

M.- *pues lo del coche... (risas)*

H.- *Es igual que el tabaco.*

M.- *Sí.*

M.- *No.*

H.- *Sabes que es perjudicial y se sigue fumando.*

H.- *Y se sigue fumando.*

H.- *Yo creo que también.*

H.- *Hasta que no te pones malo, malo no lo dejas.*

H.- *Eso es igual que el tabaco, **es vicio**.*

M.- *Sí, yo pienso que también.*

H.- *Yo pienso que **es costumbre**, yo si viviese en Valladolid y me acostumbran desde pequeño a ir en autobús, pues a lo mejor digo, ¡pues vamos a tal sitio! Y vamos en autobús.*

M.- *¡Perdona!, yo de pequeña no he ido en coche a ningún sitio y vivía en Cuéllar, y ahora es un pueblo más pequeño y no dejo el coche ni a sol ni a sombra.*

G. de D. nº 1, pág. 37-38

H.- *Más infraestructuras y más servicio, (M- Yo creo que también), para evitar tantos coches, pero (M- Si es que tenemos que empezar por nosotros mis-*



*mos) pero es que la... **la mejor manera ya no es de concienciar a nosotros, a mí ya no me conciencian, tiene que ser obligación**, porque por ejemplo en Madrid, y que se fastidien los de Madrid, en tal zona prohibido pasar con transporte privado.*

G. de D. nº 1, pág. 40-41

Aunque no es sólo la comodidad, es también el no querer ver, el no pensar realmente...

*M2.-Las cosas están pasando ya. Que a lo mejor sí, que tienen que pasar cincuenta años para que la gente diga: Dios, no podemos más. No lo sé, pero **los efectos** se están viendo ahora. O sea, se están viendo ahora. ¿Qué pasa?, que **a la gente le es más cómodo no verlos**. O sea, a mí me es más cómodo consumir todo lo que me salga de las narices, y hacer todo en plan cómodo, y coger el coche para ir al supermercado que lo tengo en la calle de abajo; y me es más cómodo. Entonces digo: va, yo no puedo hacer nada; que lo haga tal, no se qué..., y la gente es muy cómoda, eso se ve. (silencio).*

G. de D. nº 1, pág. 16

La **falta de conciencia**, aparece junto a los obstáculos que venimos apuntando, siendo también un aspecto recurrente y no exento, como casi todos los analizados, de **ambivalencia**. En no pocos momentos de los discursos se habla del aumento de la conciencia ambiental, vinculada en muchos casos a los hijos, y de los esfuerzos que se hacen por modificar hábitos.

*H.- Ya, pero no se trata de..., vamos a ver, yo lo que te digo es que sí: hay gente que está más concienciada y gente que está menos. Pero yo lo que te digo es que realmente, es lo que dice ella, **si tuvieran los medios más cerca, mucha gente que no lo hace porque a lo mejor es más vaga, digámoslo así, o menos..., a lo mejor lo haría**, porque como lo tiene al lado dice: pues ya que lo tengo al lado, ¿qué me cuesta?*

*M2.-Yo creo que la gente no está concienciada. Y lo digo porque a ver, por ejemplo: ahora mi tía me está en mi casa y está todo el día: ¡Ay!, porque en el dos mil cincuenta mira cómo va a quedar la tierra, no se qué no se cuánto. Pero no hace nada, o sea, no te dice lo que, lo que, no te machacan con tienes que hacer esto, tienes que hacer esto, tienes que hacer esto. Sí, saben que hay un problema, saben que el tiempo cambió, pero..., no hace nada. Ella está preocupada porque en el dos mil cincuenta el tiempo, o sea, el planeta va a quedar de otra manera, y que no es normal este tiempo. Pero, no te dice hay que hacer esto, hay que hacer lo otro. Porque **no te lo machacan, no te conciencian en ese sentido**. Yo pienso que la gente es así.*

*Saben que hay un problema: sí hay un problema, hay un problema, pero no hacen, no, no machacan en que hay que hacer esto hay que hacer tal. No, no machacan, **no conciencian a la gente bien.***

**M3.-Yo creo que la gente no relaciona lo que tienes que hacer...**

**M2.-Con el problema que hay.**

**M3.-(...)** o sea, con qué vas a mejorar con lo que tienes que hacer.

**M2.-O sea, ellos ven que hay un problema pero ellos no ven lo que hay que hacer.**

**H1.-ya, ya, estás viendo el problema y lo estás dejando pasar**

G. de D. nº 1, pág. 21

La **falta de información**, aunque por el devenir de los discursos hay cuestiones que sí las tienen claras, o al menos tienen opinión formada sobre las mismas, es otro de los temas que salen en todos los grupos. Es urgente generalizar una información veraz, inteligible, que esté accesible desde distintos emisores y formatos, y que sea útil, no sólo respecto al entendimiento del problema y sus causas, sino también respecto a las posibles medidas que se pueden y deben tomar individual y colectivamente. Los caminos por los que avanzar aparecen claramente.

**M3.-No, más que nada opino que la gente está desinformada en materias de, ...y, **sería muy importante que la gente estuviera más informada de lo que está. No solamente decir: es que hay un cambio climático, viene ahí, ahí viene. Sí, eso ya lo sabemos todos desde hace años...****

**M3.-Eso es un poco caótico porque algunos te dicen: no es que el calentamiento de la tierra no es que tal..., y al final pues no, no sabes muy bien. Yo estoy de acuerdo en que estamos muy mal informados.**

G. de D. nº 1, pág. 4 -7

Junto a la concienciación y la información, están claramente la gestión, y dentro de ésta **el cumplimiento de la ley**. Prohibición, además de concienciación, son las dos caras de una misma moneda, por las que se apuesta.

**H3.-Lo que pasa es que sería una obligación. Que te obligasen por ley. Pero tampoco lo van a hacer.**

...

**M3.-No hay dinero para vigilancia, no hay multas. Ni multas para el agua, ni multas para las fábricas que hacen deshechos...**

...

*H3.- Pero de cualquier manera, o sea, si realmente ponen la norma y quieren disuadir a la gente de que no lo haga, tendrían que empezar a empapelar a la gente.*

*M3.- A ver, ¿por qué no aparca la gente en doble fila en Madrid ahora? ¿Por qué no sé qué, no sé cuánto? Porque en cuanto ponen multas la gente reacciona. Es que es así.*

...

*H2.- Pero en vez de sancionar, ¿por qué no premiar?*

*M2.- También.*

*M3.- Pues es lo que estoy diciendo yo: que te premien por no gastar luz, agua... (Risas). Si todo es económico (hablan a la vez).*

*M2.- Eso es España (hablan a la vez).*

*H3.- El planeta Tierra.*

*M3.- España, que nos parecemos a los italianos y a pocos más.*

G. de D. nº 2, pág. 47-48

**La educación, desde pequeños** es fundamental para todos los participantes, y se ve claramente con la trascendencia de "los hijos", pero imprescindible y con efecto ejemplarizante, a nivel comunicativo, aparecen claramente la ley y su cumplimiento para todos.

*M3.- Educación sobre todo.*

*H.- ¿Qué?*

*M3.- La educación tanto a mayores como a niños. Empezar desde la cuna.*

*M3.- Hasta que realmente la gente se vea que hay una colaboración total en ese sentido. No debe de echar el aceite en el monte, de vaciar el coche y esas historias porque le sale más barato. Y que la gente que se pilla realmente haciendo la infracción, castigarla. No digo con una pena de cárcel.*

*M2.- Claro, ¿y con las industrias qué hacemos? Porque no van a desaparecer todas porque sí.*

*M4.- A la persona le sale mucho más barato, o sea, una industria, le sale más barato contaminar; pagar la multa; que hacer la reforma que tenga que hacer para no dar esa contaminación. Y eso es de coña que no esté regulado a estas alturas.*

G. de D. nº 1, pág. 23

## 5. Ambivalencia permanente

La ambivalencia es permanente, y como característica de nuestra modernidad líquida se detecta en los discursos, como se ha podido ir viendo a lo largo de estas páginas, en palabras de los participantes, y se debe asumir de cara a la comunicación: desarrollo sostenible/insostenibilidad del crecimiento; existe conciencia y falta conciencia; podemos hacer mucho/no se puede hacer mucho; no es tan difícil cambiar algunos hábitos/es difícilísimo cambiar ciertas costumbres; estamos dispuestos a sacrificarnos/no queremos dejar la comodidad. La ambivalencia, como algo transversal en todos los temas, posturas, discursos y comportamientos, no debe interpretarse como incoherencia. Lo hemos planteado como epígrafe concreto para evidenciar su importancia a nivel cognitivo.

*M3.-Yo estoy de acuerdo contigo en que es un círculo un poco vicioso, que para que un país se desarrolle tiene que...se desarrolle cada vez más deprisa y se tiene que usar las energías que más se...más contaminantes. Y además es un problema muy difícil de solucionar, porque cada...destruimos cada vez más la naturaleza y es más difícil arreglarlo.*

G. de D. nº 2, pág. 3

*M2.-Es que al final es muy curioso, porque al final acabamos repitiendo el modelo del que estáis hablando, del que nos estamos quejando que el gobierno ataca, estamos haciendo lo mismo. O sea, yo tengo más dinero, yo tengo más poder adquisitivo pa adquirir ciertas cosas que contaminen más, entonces, ¿cómo es que nos quejamos? O sea, yo soy de un país de la hostia, tengo mucho dinero, puedo consumir, por el tratado este compro no sé qué, compro no sé qué... para yo consumir, para yo contaminar lo que no pueden contaminar porque no tienen medios. ¿De qué nos estamos quejando si estamos actuando de la misma manera? (Hablan a la vez).*

G. de D. nº 2, pág. 32

## 6. Los hijos, un nexo clave para el cambio de actitud y de conducta. La trascendencia de una adecuada socialización en valores a lo largo de la infancia

Los hijos marcan una ruptura con una etapa personal anterior que reconfigura todo, no sólo el uso de nuestro tiempo, sino fundamentalmente la visión que se adquiere de la vida. Ese eje es constante también en todos los discursos, con cuanto les rodea y con todo lo que significa para el sentido de la vida personal. Dos grupos especialmente, el de Madrid y el de Sanchonuño, incidieron, más el rural que el urbano, en el papel de los hijos, tanto de forma explícita y directa como en no menos ocasiones de forma tangencial. En el

rural constantemente se hacía referencia a la comparación de la época de tus padres (antes) con la época de tus hijos (ahora y el futuro), incluso cuando sacan el ejemplo de un agricultor del pueblo que como no tiene hijos le da igual que en el futuro haya menos agua. El nexo con nuestros descendientes, nos ancla en el presente y nos vincula e incita constantemente a la seguridad en el futuro para ellos, es un eje fundamental para el discurso comunicativo, tanto explícito<sup>19</sup> como implícito.

*M1.-Entonces, mis hijos, yo pienso, el cambio climático será. O sea, yo, sea una gilipollez, yo a mis hijos enseguida cortan el agua, que yo se lo he enseñado y en el colegio. Mis hijos apagan las luces, jo, que gasta esto, jo. Mis hijos, yo soy de las que tengo cuatro bolsas en casa, reciclo todo: papel, plástico, eh..., vidrio y... Entonces, yo ya tengo enseñados a mis hijos. Yo tengo un folio por aquí y lo guardo, por si mañana tienen que dibujar y cosas de esas. Pero ya lo he hecho a conciencia. El otro día... Una charla, y en el colegio también están concienciando. Y un niño de 6 años y un niño de 10 años (no se entiende) a concienciarse en el colegio. Aún se está concienciando ahora. Y a tus padres y a los míos ya no les conciencia ni Dios. (Hablan a la vez). A mis padres concienciarlos es muy difícil, muy difícil. Yo lo intento, pero la gente que entra sabe que...*

G. de D. nº 2, pág. 9-10

*H3.-Lo de al Gore, de hecho, se lo han puesto a los niños en el colegio.*

*H3.-Pero eso es más antiguo, también. Yo que sólo tengo 31 tacos, y en el cole también nos daban la lata con lo del reciclaje. Recuerdo que hacíamos cosas con los periódicos (hablan a la vez).*

*H1.-Reciclaje.*

*H3.- También porque yo iba a un colegio un poco progre, a lo mejor era por eso. Que ya intentaban concienciarlos. Supongo que si nos pusieron ese video. Tú dices que los niños...*

G. de D. nº 2, pág. 45

*H.- Se está inculcando desde pequeños a los críos a economizar.*

*M.- Esa es la mejor solución.*

*H.- Mi hija me dice: ¡que tienes el grifo abierto! Es que me voy a enjuagar las manos. Te dicen: ¡hasta que no te enjabones no abras el grifo!*

*M.- O papá: ¿para que te estas lavando los dientes con el grifo abierto? Y luego ellos son los que más nos pueden enseñar.*

---

19 Obsérvese la campaña actual de ENDESA, por poner un ejemplo. Dinámica que está aumentando en general en los últimos años. Véase también "RENFE, un tren de valores", etc.

*M.- Yo ya no tengo hijas pequeñas pero le digo: ¡Ramón, cierra el grifo!*

*H.- Sí pero yo creo que es desde esa base, la educación va hacer muchísimo.*

*M.- Son ellos los que luego se lo dicen a los padres.*

G. de D. nº 3, pág. 17

Fundamental para todo, y evidentemente para el tema que nos ocupa, es la primera socialización<sup>20</sup>. Quien eso reconoce en el discurso, poniendo el ejemplo de no soportar las luces encendidas donde no hay nadie, desde que era pequeño, es la misma persona, el joven a punto de entrar en la treintena, que cuenta con naturalidad, en otros momentos, cómo usa su piscina, y va con el coche o la moto a todas partes.

*M.- Yo hasta ahora, vamos a ver, hasta hace 10 años el papel albal del bocadillo es incapaz de tirarlo al suelo, ahora, cuando coja un par de años más y sea como estos...*

*H.- No, pues yo estoy convencido de que no, de que son hábitos.*

*M.- Sí, que sí, que lo tiran.*

*H.- Que son hábitos, si tú te acostumbras a algo.*

*H.- Si tú te acostumbras pues ya no.*

*M.- Son hábitos, hija.*

*H.- Yo desde pequeño no puedo ver una luz encendida sin que haya nadie en la habitación.*

*M.- Eso, ¿qué me decís de las luces de casa que no?*

*H.- Yo cuando estoy en casa de los demás pues voy apagando todas las luces, ¡hala, pumba, pumba, pumba! Vas a un piso por ahí y vas apagando todo, no me gusta.*

...

*M.- Yo digo cuando esta tenga un par de años más... porque mi sobrina que tiene doce, hace trece, tiró el otro día un papel digo: ¡Che! ¡Mónica, coge ese papel que has tirado! Y dice: ¡qué pasa! Y digo: ¡uy, estamos con la tontería ya! (H- Ya) y es que llega un momento que espero que luego vuelvan, cuando llega la edad un poco eso, que vuelvan a lo que te queda de pequeño.*

G. de D. nº 3, pág. 36

---

<sup>20</sup> Debemos considerar de cara a la comunicación y a las estrategias educativas, la importancia de la creación de rutinas sostenibles y saludables desde la infancia, pues aunque en la adolescencia se releguen a un segundo plano, generalmente se retoman, en etapas posteriores de la vida.

## **7. Aprender de las trayectorias: la cultura del reciclaje y del uso eficiente del agua**

Este aspecto, al igual que todos los analizados hasta el momento, es un claro ejemplo de la importancia de la investigación cualitativa en cuanto a resultados no esperados y realmente trascendentes. Todas las problemáticas que se han ido abordando en torno a los mismos, los resultados de las evaluaciones de campañas de comunicación sobre ellos, y la mayor o menor eficiencia en aspectos de gestión y su relación con el cambio de hábitos, debieran servir como un conocimiento base del que nutrirnos.

*M.- Hombre, yo creo que algo..., se está haciendo.*

*H.- Ya, pero...*

*M.- Algo.*

*M.- Ya hay más cultura del reciclaje. O sea, hace diez años dime quién en casa separaba algo. Nadie.*

*H3.- No, eso es verdad.*

*M.- Y ahora sí que hasta el más pequeño sabe que las pilas, las medicinas, los cartones, el no sé qué... Tú vas por la calle y ya no ves a la gente tan fácilmente tirar las cosas a la calle...*

*H3.- Bueno, eso lo saben, pero habría que saber si lo hacen también.*

*M3.- Sí, sí, sí.*

G. de D. nº 1, pág. 18

Facilitar, evitar barreras, crear marcos de oportunidades, es algo constatado ya.

*M3.-Es..., es así y como eso pues habría muchas más, más cosas. En lugar de ponérmelo todo allí en el quinto pino, que la señora mayor que vaya con las bolsitas (risas), tiene que ir allí carretando y meterlo todo. Poner un poco más asequible a todo el mundo. Digo yo, no sé.*

*H.- Sí, sí, hay cosas que están muy..., por ejemplo, ir a echar las cosas a un punto limpio, mira a lo mejor donde te queda. En Coruña creo que hay uno o dos, si no me equivoco. Hay muy pocos.*

*M.- Sí, ahora en los pueblos también hay muchísima cultura de reciclaje que antes no había. Y, los muy remotos que tienen que desplazarse, a lo mejor llevar la basura en el coche para llevarla al contenedor, no como aquí en Coruña que estás acostumbrado a salir y tener el de cartón, el de vidrio, el de tal. Ahí hace poco teníamos que ir hasta la mitad del pueblo, y te hablo de Santa Cruz, para encontrar como separar la basura; cuando ya*

*te decían que era obligatorio y ya se tomaba, pues eso, muy en serio lo de reciclar.*

*H.- Pero tú mira eso relativamente, o sea: ¿cuánta gente no reciclaría si tuviera los medios más cerca? Hay mucha gente que no lo recicla porque a lo mejor pierde una cantidad de tiempo tremenda.*

*M.- Hombre, reciclar, tiempo no se pierde.*

G. de D. nº 1, pág. 19

En torno al tema-cultura del agua y los residuos se tejen todos los aspectos tratados en los diversos epígrafes: el papel de los gobiernos de diferente nivel en la gestión, la acción y omisión del conjunto de la gente, el antes y el ahora, lo local y lo más global... las posibles soluciones, la posibilidad de llevarlas a cabo o no...

*M.- Pues como sigamos así...*

*M.- Es que todavía no está concienciada la gente porque yo he ido de paseo hoy por un camino y había una cañería echando agua y no había allí nadie arreglándolo y lleva ya así tres días, o sea que no se conciencian de que hay que arreglarlo.*

*H.- Bueno, no...*

*M.- No, porque esa cañería la llevo yo viendo así tres días...*

*M.- ¡O en pleno verano regando a las 3 de la tarde! Regando todos los caminos...*

*M.- Yo pienso que debían enseñarnos a todos a ahorrar el agua.*

*M.- Sí, sí.*

*M.- Pero es que aquí como nunca nos había faltado no nos hemos dado cuenta,*

*H.- Es que de momento, la agricultura te pones a regar, porque mientras que no falte.*

*M.- Claro, mientras haya.*

G. de D. nº 3, pág. 4

Singular y muy significativo fue la relación entre la existencia y la libre disposición del recurso y el precio del mismo. La sorpresa de la hija de una participante nos remite a reflexionar sobre lo que damos por supuesto y se debería hacer ostensible. Tanto el grupo rural, como el de Madrid, sacaron a menudo



la importancia del coste económico, de cara a tener un comportamiento más sostenible que es paralelo al ahorro que conlleva<sup>21</sup>.

*M.- Pero es que como abrimos del grifo y sale, lo notaríamos si abriésemos el grifo y no saliera, entonces sería cuando nos mentalizaríamos.*

*M.- Pues fíjate hasta qué punto que, como os dije que os iba a contar una anécdota, que el otro día estaba yo mirando unos recibos y estaba mi hija al lado que tiene 15 años y no sé cómo salió el tema pero le dije pues ya ves tengo que pagar el agua tengo que pagar... y me dice: **¡pero mamá!, ¿el agua se paga?** (M- ¿El agua se paga?) Le digo: ¡de toda la vida! (M- ¡Eso me ha preguntado a mí el otro día!), y se quedó con una cara, es que estos, son de abrir el grifo y luego cuando le dices: ¡que cuesta dinero! (M- ¡Cuesta caro!) es que cuesta dinero, cuesta todo, aquí, ¡hasta respirar!*

*M.- Esto es como el tabaco, quien se la pueda comprar...*

*H.- No es igual, el agua no es un vicio.*

*M.- Es igual, antes no se pagaba igual tampoco.*

G. de D. nº 3, pág. 17

## **Algunas reflexiones, sugerencias, caminos a recorrer...**

Concluimos este artículo con algunas reflexiones surgidas a partir de los diferentes discursos analizados, entendiendo éstas como algo abierto que debiera ir asentándose con nuevas investigaciones, tanto de las representaciones existentes en torno al tema objeto de estudios en otros colectivos, como de los resultados de investigación y acción a partir de las diversas estrategias de comunicación que se llevan a cabo.

En los temas ambientales no se ha dado el salto a que se interiorice la interrelación de los problemas sociales, culturales, de salud y ambientales. Se sigue teniendo, en general, la imagen subconsciente del hombre como prioridad frente al medio. Conseguir esa representación compartida de la evolución de los temas y sus problemáticas y su relación con lo macro y lo micro de la organización sistémica, debiera ser uno de los objetivos de toda la comunicación ambiental. Reconstruir un imaginario que no llevase a minimizar la importancia de lo ambiental cuando se compara con otros temas económicos y sociales, es urgente.

Fundamental de cara a la estrategia de comunicación es el planteamiento de la no intención, por parte al menos, del ciudadano de a pie, del perjuicio.

---

21 Relación de éxito ya constatada en programas como "Hogares Verdes" y otros similares.

Es urgente aumentar la información sobre las pequeñas rutinas de cada día, en cada momento y contexto de acción, evitando proyectar una imagen de que todo es negativo. Importante incidir en refuerzos positivos. Con ejemplos concretos, como la costumbre tan generalizada de tener el coche encendido mientras se charla con alguien dentro o fuera del mismo, mientras se está esperando a alguien, etc.

Conviene tener en cuenta, por su significación, la relación entre las culturas ambientales más interiorizadas, la de residuos y agua, y el cambio climático. Por ejemplo, respecto al agua, se valora más cuando no se tiene, y se gestiona mejor; algo que falta identificar en cuanto al aire limpio, que cada vez se tiene menos y se debiera reaccionar contra ello. Por un lado se detecta la confianza en la adaptación ante circunstancias adversas, como algo normal y totalmente llevadero, como ellos implícitamente plantean al hablar de Almería y su gestión del agua ante la escasez del recurso. Por otro lado su discurso nos está hablando, trasladándolo al cambio climático, de lo necesario que sería “saber apreciar un aire limpio”, además de muchos otros temas, todos ellos, con especial incidencia en la salud.

Ellos mismos dan las pautas al evidenciar como obstáculos más cercanos a su persona, frente al cambio de hábitos, los valores dominantes, contradictorios o complementarios, en las actitudes, en los estilos de vida, en los aspectos que como sujetos nos identifican y son real y afectivamente importantes: el frenético ritmo de vida, como si fuera algo que nos domina, incluso en los pueblos, o la falta de información y comunicación, algo más fácil de afrontar, o lo más difícil de modificar como la comodidad, las adicciones. El símil con la adicción nos puede dar pistas sobre los procesos y condiciones para ir saliendo de ello. Considerar el conjunto de valores, los estilos de vida y los diversos ejes de construcción de identidad, es imprescindible de cara a una estrategia de comunicación y acción.

Otros obstáculos como la falta de información y comunicación son los que habría que atender más pronto que tarde. También es **urgente**, además de la concienciación, y la información, **una estrategia clara de gestión**, no sólo **de legislación**, que también, pero **especialmente de cumplimiento de la misma**.

Los discursos nos remiten implícitamente, y en varios momentos de modo explícito, a la importancia de la construcción social, a los actos que en cada momento cultural, en cada contexto espacio-temporal, otorgan estatus a las personas. Los cambios en este devenir son obvios, se van produciendo poco a poco hasta que en un momento dado todos somos conscientes de lo que ha cambiado. Antes daba estatus tener un cigarro en la boca y ahora es justo lo contrario; la presión social sobre esta práctica ha cambiado.

Sin buscarlo, los participantes ven ellos mismos, y nos indican latente-mente, lo que desde ámbitos más analíticos se ha planteado, aunque hoy por

hoy pueda verse como algo imposible. Si se trabaja en esa línea de modificación de estatus de los comportamientos agresivos para el medio ambiente y especialmente para la salud de los demás, en no mucho tiempo, y con no pocas reticencias (igual que con la ley del tabaco, y otros muchos ejemplos) y barreras, deberíamos llegar a una situación en la que respirar aire contaminado provocara lo mismo. Es decir, que en lugar de que ir por la ciudad con un potente automóvil, (todo terreno, etc.) dé estatus, provoque rechazo<sup>22</sup>. No sería tan difícil, si se trabaja de forma constante, claro está, y conscientes de que los grupos de presión harán contracampañas, llevar esta relación de salud<sup>23</sup> a temas ambientales que pueden parecer, todavía hoy, abstractos<sup>24</sup>, y que a nivel científico están claramente relacionados. La difusión de los mismos al conjunto de la población no tiene aún una estrategia de comunicación<sup>25</sup>. A este respecto es fundamental trabajar en todas las estrategias de comunicación una imagen que muestre las interrelaciones entre todos los ámbitos del desarrollo, donde cualquier ciudadano pueda percibir claramente e interiorizar cómo el desarrollo sostenible es inseparable del desarrollo social (si no hay desarrollo social, igual de género, edad... no hay desarrollo sostenible), del desarrollo económico (si hay personas que pasan hambre y no tienen lo básico para subsistir no puede haber desarrollo sostenible), del desarrollo cultural (todo el concepto de potencialidad del DHS del PNUD), del desarrollo político (si no hay libertad, si no hay democracia no puede haber desarrollo sostenible) y obviamente todo ello con un soporte claramente de conservación del planeta. Hay que profundizar mucho más en las interrelaciones de lo ambiental con la salud individual, con las hambrunas, los desplazamientos humanos, en definitiva con lo próximo, con lo que le importa en última instancia a la gente: vivir, tener salud, y que tus seres queridos no corran riesgos.

22 La última semana de mayo de 2008, en Madrid capital, un grupo de Ecologistas en Acción llevaron a cabo una protesta en este sentido, pitando a los conductores de vehículos de gamas altas que contaminan en exceso. Como estrategia de comunicación similar a la empleada desde hace años por Greenpeace, ocuparon, al igual que ellos, páginas de periódicos. Tendencias, pautas.

23 Si dicho así puede parecer excesivo, no olvidemos que, por ejemplo con el tabaco, se ha asumido legalmente el principio ético de que el derecho de uno acaba donde comienza el de los demás, y se ha antepuesto el derecho a la salud que todos tenemos. Las reivindicaciones del derecho a la libertad de los fumadores se ha concluido relegando a segundo plano el derecho individual a desarrollar comportamientos no saludables, y lo ha circunscrito a espacios privados o a espacios públicos acotados.

24 Aunque a los expertos en temas ambientales les parezca imposible que todavía haya población que no sea consciente de las relaciones.

25 Desde que el consenso científico vinculara claramente el tabaco a cánceres como el de pulmón o de próstata, hasta que su relación se ha comunicado a todos los niveles, la población y los poderes públicos no se han hecho eco de ella. Sólo entonces, y previa sensibilidad de los legisladores, la agenda política y legislativa de este país y de la comunidad internacional, lo ha tomado en consideración.

Hay que hacer visible lo que se está haciendo desde las administraciones públicas y desde las empresas para esto. No con un enfoque principal de comunicación-propaganda institucional o corporativa, sino con un enfoque de información, conocimiento, sensibilización, eficacia de los esfuerzos compartidos...

Se necesita mucho trabajo de sensibilización, en el sentido, en primer lugar, de hacer visibles con comportamientos concretos, las causas del aumento de emisiones, tanto a nivel de empresas, como de administraciones como de sociedad civil y de ciudadanos. A nivel abstracto y teórico parece estar más o menos claro, e incluso a nivel general de sistema global, pero hay un vacío al volcarlo a lo local, al verlo en aspectos concretos, próximos, entendibles y accesibles.

Los propios participantes sugieren la necesidad de que lo que se vaya consiguiendo se haga saber al conjunto de la población, buscando una estrategia ejemplarizante que incite a una mayor acción personal y empresarial. En definitiva crear, mantener y potenciar algo fundamental, la "confianza". Confianza en las instituciones, en el sistema, en que las acciones individuales sirven, en que todos, incluidas empresas como co-responsables en el problema, estamos trabajando conjuntamente por minimizar sus efectos. La importancia de la "confianza", a diferentes niveles, es un eje fundamental que en ciencias sociales está muy avanzado a nivel teórico y constatada su importancia práctica, en las teorías de capital social.

Fundamental para todo, y evidentemente para el tema que nos ocupa, es la primera socialización. Debemos considerar de cara a la comunicación y a las estrategias educativas, la importancia de la creación de rutinas sostenibles y saludables desde la infancia, pues aunque en la adolescencia se releguen a un segundo plano, generalmente se retoman, en muchos casos de forma inconsciente, en etapas posteriores de la vida.

## **Breves propuestas para avanzar. Profundizar en el conocimiento y la acción...**

No queremos concluir estas páginas sin plantear la necesidad de aumentar las investigaciones cualitativas, además de las cuantitativas, para conocer el imaginario, los discursos, los consensos y disensos, y las dificultades para la acción, de tres colectivos fundamentales: el ámbito empresarial; el ámbito político junto con los técnicos de las diferentes administraciones públicas que trabajan con ellos -más allá de los que tienen competencias en medio ambiente-; y todos los agentes del ámbito comunicativo, los creadores de opinión -periodistas, tertulianos... líderes de opinión-. Estos agentes sociales específicos, junto con un mayor conocimiento y segmentación de la sociedad civil, son fundamentales.

Por un lado lo que hagan va a ser lo visible que influya, directa e indirectamente, en la percepción de los ciudadanos y en el cambio de comportamiento real. Por otro lado son los que aparecen en la esfera pública, en las agendas de los medios de comunicación, incluso en las personales (blogs...) pues se hacen eco de ellas. Por lo tanto lo que digan y cómo lo digan contribuye a configurar el imaginario que los ciudadanos adquieren y transmiten. No podemos obviar tampoco que entre ellos se encuentran discursos más estructurados, y en no pocos casos detectados como negacionistas, si no del cambio climático tan claramente, sí de la urgencia e importancia del mismo, especialmente en referencia a otros que consideran más importantes.

Considera también necesario avanzar en el análisis de la comunicación existente (análisis de contenido) y de la recepción social de esos contenidos (análisis de recepción). Llegar a acuerdos (autocontrol o correulación) en el planteamiento e implementación de códigos de buenas prácticas con los agentes comunicadores, es algo que se debe abordar más pronto que tarde.

Paralelamente a conocer estos datos en torno a las representaciones sociales, se debería iniciar una reflexión conjunta que llevara a actuaciones concretas y eficaces en cuanto a estrategias de gestión y comunicación, incluyendo la evaluación de las mismas de cara a la mejora de su eficiencia.

## Referencias bibliográficas

- AGUILAR, S. y JORDAN, A. (2003): "Principio de precaución, políticas públicas y riesgo". En Revista *Política y Sociedad*, vol. 40, núm. 3, p. 61-79.
- ALONSO, L. E. (1998): *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamentos.
- BAUMAN, Z. (2004): *Modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- BAUMAN, Z. (2005): *Modernidad y ambivalencia*. Barcelona: Anthropos.
- BECK, U. (2002): *La sociedad de la información*. Madrid: Siglo XXI.
- BECK, U.; GIDDENS, A. y LASH, S. (1997): *Modernización reflexiva*. Madrid, Alianza.
- CASTELLS, M. (1997): *La era de la información. 2, El poder de la identidad*. Madrid, Alianza.
- CASTELLS, M. (2001): *La era de la información*. Madrid, Alianza.
- ELSTER, J. (2000): *Alquimias de la mente. Racionalidad y emociones*. Barcelona: Roura.
- ELSTER, J. (2001): *Sobre las pasiones. Emoción, adicción y conducta humana*. Barcelona: Paidós.
- INGLEHART, R. (2001): *Modernización y posmodernización. El cambio cultural, económico y político en 43 sociedades*. Madrid: CIS.
- LÓPEZ VÁZQUEZ, B. (2007): *Publicidad emocional. Estrategias creativas*. Madrid: ESIC.
- MEIRA CARTEA, P. (dir.) (2009): *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*. Madrid: Fundación MAPFRE.







# Los desafíos de la comunicación ambiental frente al cambio climático

---

*Ricardo de Castro Maqueda. Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía.*

---

*La Tierra es el posible paraíso perdido*

*Federico García Lorca*

Y siguiendo al genial poeta granadino posiblemente sea el único. La única casa que tenemos los casi 7.000 millones de personas que lo habitamos, lo superpoblamos, número actual que se debe al crecimiento exponencial en los últimos 50 años, debido al aumento de la esperanza de vida y al progreso enorme en las tecnologías de consumo de recursos y de obtención de energías.

Por otro lado hay que decir que si en 1975 solamente una persona de cada tres en todo el planeta vivía en una zona urbana, en el curso de los años 1975-2008 esta población aumentó tanto que en 2008 sobrepasó a la población rural. Este crecimiento ha motivado también la emergencia de megalópolis de más de 20 millones de habitantes, de manera que entre 1975 y 2008 el número de megaciudades (más de 10 millones de habitantes) ha pasado de 3 a 30.

Con este aumento enorme de población sostenido en el tiempo las necesidades de energía y recursos y la consiguiente emisión de residuos de todo tipo se han multiplicado exponencialmente en muy poco tiempo.

Mucha gente, consumiendo mucho y contaminando más.

Y este proceso humano de producción generalizada y acumulación de emisiones, concretamente de gases de efecto invernadero (GEI) es lo que está detrás del fenómeno del cambio climático. Lo que ha sido definido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como “el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que

*altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.*

En la actualidad el acuerdo social y científico sobre la trascendencia del fenómeno del cambio climático, la mayor crisis ambiental global a la que se enfrenta la humanidad, y su origen claramente antrópico, no está conllevando de forma paralela una respuesta relevante por parte de los gobiernos ni del sector privado, así como tampoco desde la esfera de la sociedad civil, en el ámbito ciudadano.

Su origen humano ha sido claramente establecido por el Grupo intergubernamental de expertos en cambio climático (Metz et al. 2007), determinando que éste está causado por las emisiones y la concentración de gases de efecto invernadero directamente asociadas a comportamientos insostenibles de personas, grupos e instituciones y que cerrando el ciclo prevé un grave impacto en los sistemas sociales y naturales.

Por otro lado se nos indica que tenemos posiblemente menos de 15 años para adoptar los cambios más importantes sobre nuestras emisiones de gases de efecto invernadero.

Así, el cambio climático se configura como un fenómeno global, un producto complejo de nuestro uso de energía, del consumo insostenible, del crecimiento poblacional y de cambios ecológicos como la deforestación.

¿Cómo abordar desde el punto de vista comunicativo, un problema de esta magnitud, que afecta a todo un planeta, que tiene un origen en multitud de comportamientos individuales y colectivos, altamente conectados con nuestros modos culturales? ¿Como hacer posible que llegue una información comprensible, promover valores sostenibles y motivar acciones en favor del clima?

## **¿Comunicación frente al cambio climático?**

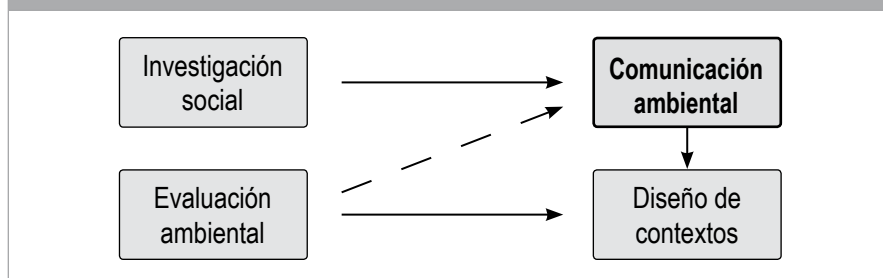
Parece evidente que si esta grave problemática ambiental global con importantes efectos adversos, actuales y futuros, sobre el entorno y el bienestar de las personas, tiene un origen humano, es necesario diseñar y desarrollar estrategias de carácter social, o sea que se dirijan directa o indirectamente a las personas. Y en este escenario es donde la comunicación desempeña un papel fundamental.

Si la *comunicación ambiental* puede ser definida como el proceso de desarrollo e intercambio de mensajes entre diversos actores con el objetivo de promover la extensión de conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales y sostenibles (Castro, 1999), la comunicación a favor del clima debe pretender el intercambio de informaciones y mensajes persuasivos al objeto de promover acciones específicas proambientales dirigidas a reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Desde la perspectiva del marketing socioambiental el desarrollo de esta estrategia implica dos operaciones principalmente:

1. El conocimiento completo de las percepciones y actitudes del público para desarrollar mensajes específicos de comunicación persuasiva.
2. La evaluación de las barreras y facilitadores para el desarrollo de la conducta requerida al objeto de proponer modificaciones sociales, tecnológicas y del contexto para promover los cambios deseados.

**Figura 1.** Evaluación e intervención en comunicación ambiental



Esto quiere decir que antes de proceder al diseño de las acciones de comunicación ambiental es necesario evaluar de forma coordinada las dimensiones psicosociales de la población objetivo (barreras y apoyos) y las oportunidades del contexto (facilitadores y barreras). Y por otro lado, que en muchas ocasiones las demandas de acción requeridas dependen de cambios previos en el contexto, que faciliten y hagan posible dicha acción. Aunque hay que decir que en ocasiones la comunicación puede promover que la acción social se dirija a promover cambios contextuales (por ejemplo una campaña puede motivar que la población reclame facilidades para el transporte público o para la instalación de sistemas de energía solar).

La comunicación basada íntimamente en el conocimiento de las percepciones sociales y en la evaluación de los contextos puede facilitar que las personas incorporen en su estilo de vida todo un repertorio de acciones sostenibles. Entendiendo por estilo de vida el complejo conjunto de valores, objetivos, instituciones y actividades, que incluye además dimensiones éticas, ambientales, económicas y sociales (Ekins, 2000).

De manera que intervenir sobre la acción humana causante del fenómeno del cambio climático obliga a partir de las percepciones, creencias, actitudes y comportamientos sociales asociados a esta cuestión. Sobre todo en una realidad ambiental de tanta complejidad y en la que las personas difícilmente comprenden las relaciones entre sus comportamientos y los efectos ambientales globales de estos, por la distancia espacio/ temporal entre la realización de la acción y sus consecuencias.

## Investigación social del cambio global

Como hemos señalado anteriormente sin conocer las interacciones entre los actores sociales y el fenómeno del cambio climático es poco menos que imposible desarrollar una estrategia comunicativa proambiental con una mínima garantía de impacto. Ya Stern y colaboradores en 1992 apuntaban que *“sin una comprensión de las interacciones humanas en el cambio ambiental global, basadas en la observación empírica de la conducta humana y en un mejor conocimiento de las consecuencias de las acciones humanas, los modelos de cambio de los procesos físicos y biológicos estarían incompletos”* y más recientemente Lorenzoni y Pidgeon (2006) señalaban que es urgente conocer lo que la gente sabe y cree acerca del cambio climático.

A través de la investigación social se deben obtener datos contrastados acerca de las percepciones, valores, intenciones conductuales y acciones que las personas despliegan en relación a este fenómeno. Pero el conocimiento de las interacciones sociales con el problema global, con la generalidad del fenómeno, no debe sustituir la investigación de los aspectos ambientales implicados de forma específica (movilidad sostenible, consumo energético, comportamientos de compra, residuos...). En última instancia en un programa de intervención socioambiental nos interesarán las cuestiones relacionadas directa e indirectamente con los comportamientos de emisión de gases de efecto invernadero en grupos sociales concretos.

El rol desempeñado en relación a la emisión de carbono es radicalmente diferente por los distintos subgrupos sociales definidos por variables tales como capacidad de consumo, movilidad, hábitat de residencia...

Por todo ello la investigación social es un prerequisite obligatorio en el desarrollo de acciones de comunicación proambiental, tanto para el conocimiento previo de las dimensiones psicológicas del público objetivo para el diseño efectivo de argumentos y mensajes como para la selección de medios y soportes efectivos.

Cuestiones como la relevancia del cambio climático como problema ambiental, el nivel de conocimiento real sobre este problema, la inmediatez percibida del fenómeno y de sus efectos, la disposición a cambiar prácticas cotidianas relacionadas con la reducción de gases invernadero, la valoración de diversos actores sociales..., así como el análisis de patrones de comportamiento ambiental relacionados con esta cuestión (consumo energético, movilidad...) son elementos que deben incorporar estudios de estas características.

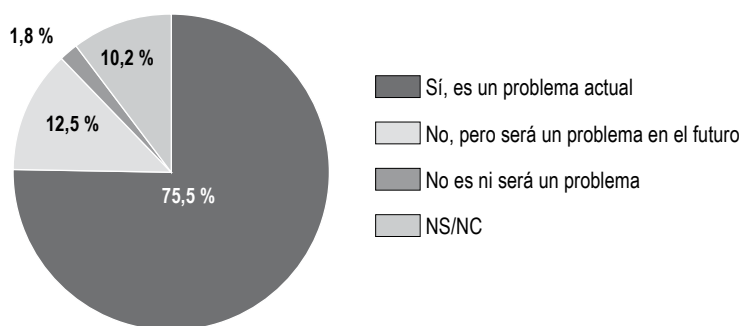
Desde hace algunos años se están sucediendo diversas iniciativas en esta línea en nuestro país que están aportando datos de interés de carácter sociológico y psicosocial sobre esta cuestión (Castro y Lafuente, 2009; Meira, Arto y Montero, 2009; Moyano, Paniagua y Lafuente, 2009, Hidalgo y Pisano, 2010).

Uno de los programas de investigación sociambiental más consolidados en nuestro país es el Ecobarómetro de Andalucía (EBA), proyecto de investigación desarrollado conjuntamente desde 2001 por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y el Instituto de Estudios Sociales Avanzados-CSIC. Este programa de investigación social de carácter anual desarrollado en Andalucía con una importante muestra ha incorporado desde sus inicios el análisis de esta problemática ambiental, con una aproximación más detallada en los últimos años aportando una información muy significativa para el desarrollo de programas de intervención (Moyano, Lafuente y Castro, 2009).

Un dato recurrente en los últimos estudios realizados es la actualidad percibida del problema, de forma que un 70,2% de los encuestados reconocen en el cambio climático un problema actual y un 13,3 % considera que será un problema futuro, mientras que un 14,4 % no sabe que contestar, siendo apenas significativo el porcentaje de los encuestados que niegan que el cambio climático sea, ni será en el futuro un problema (2,1%).

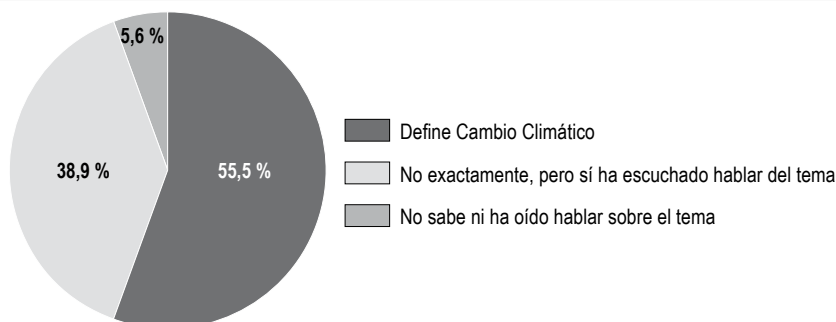
**Figura 2. Atribución del problema de inmediatez del cambio climático**

*¿Considera Ud. que en los últimos años estamos asistiendo a un cambio en el clima del planeta producido por la emisión de gases de efecto invernadero?*



*Fuente: EBA 2009.*

Otra cuestión sorprendente en este estudio ha sido los altos niveles de conocimiento acerca de esta realidad ambiental, ya que más de la mitad de los encuestados no solo dicen conocerlo, sino que se atreven a aportar una respuesta espontánea para definir el cambio climático (55,5%), y un 38,9% admiten haber oído hablar sobre el tema mientras que sólo un 5,6% afirma no saber nada sobre este asunto.

**Figura 3. Conocimiento del problema del cambio climático***¿Sabría decir qué es el cambio climático?*

Fuente: EBA 2008.

El grupo de encuestados que intentaron realizar una definición relacionaron el problema del cambio climático con cambios en las temperaturas, el clima o las precipitaciones pluviométricas sin especificar las causas de dichos cambios (un 26,6% de las definiciones). A ese grupo le sigue el de los que han relacionado el cambio climático con el calentamiento global del planeta pero sin especificar tampoco sus causas (un 20,8% de las respuestas). En el tercer grupo, además de identificar el cambio climático con las alteraciones de temperaturas y precipitaciones pluviométricas, han añadido que ello es debido a la acción general del hombre o más específicamente a la emisión de gases de efecto invernadero (un 14,5% de respuestas).

**Tabla 1. Definiciones del Cambio Climático**

<i>¿Sabría decirme qué es el cambio climático?</i>	Porcentaje encuestados N=1.747	Porcentaje de respuestas emitidas
1. Cambios en la temperatura, clima o precipitaciones pluviométricas	14,8%	26,6%
2. Aumento de la temperatura (calentamiento global...)	11,6%	20,8%
<b>3. Cambio del clima del planeta provocado por la acción del hombre o por el aumento de gases de efecto invernadero</b>	<b>8,0%</b>	<b>14,5%</b>
4. Variación del ciclo natural de las estaciones	6,3%	11,4%
5. Deterioro de la capa de ozono	5,0%	9,0%
6. Contaminación atmosférica	3,4%	6,2%
7. Causa de desastres naturales	2,6%	4,7%
8. Otros	3,9%	7,0%
<b>Total</b>	<b>55,5%</b>	<b>100%</b>

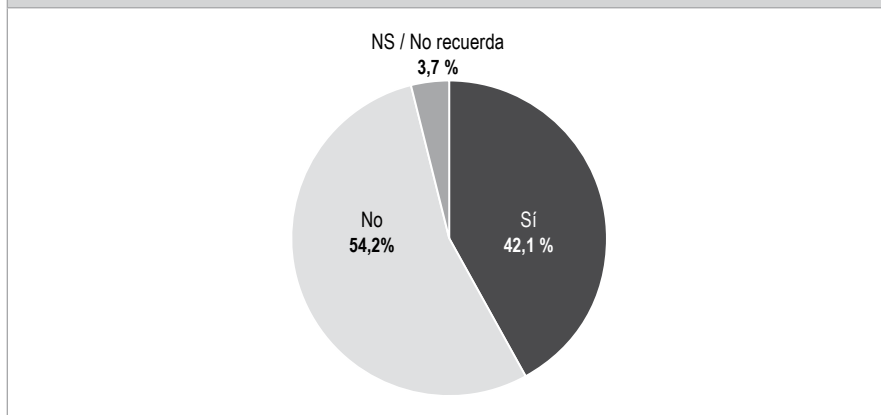
Fuente: EBA 2008.

Entre el resto de definiciones destacan las que relacionan el cambio climático con la variación del ciclo natural de las estaciones (11,4%) o continúan identificando erróneamente este fenómeno ambiental con el deterioro de la capa de ozono (9%). En otra cuestión de este estudio un 81'5 % de los encuestados vinculaban directamente el uso de los combustibles fósiles al cambio climático, frente a un 7,5% de respuestas erróneas del total y un 11% de no respuesta.

Otra línea de interés para concretar la actualidad de la cuestión ambiental se centra en evaluar cómo este tema es tratado en el ámbito cotidiano, para lo que se ha preguntado a los encuestados si han mantenido alguna conversación informal (con amigos, familia, compañeros de trabajo) sobre el cambio climático durante el último mes, a través de la cual se observa como casi la mitad de los encuestados declaran que si han mantenido alguna conversación sobre esta cuestión (42,1%), frente a los que no lo han hecho (54,2%), mostrando así su alta presencia en el debate social.

**Figura 4.** Comunicación sobre cambio climático en el entorno próximo

*En el último mes ¿ha hablado Ud. sobre el Cambio Climático con personas de su entorno cercano (familia, amigos, compañeros de trabajo)?*



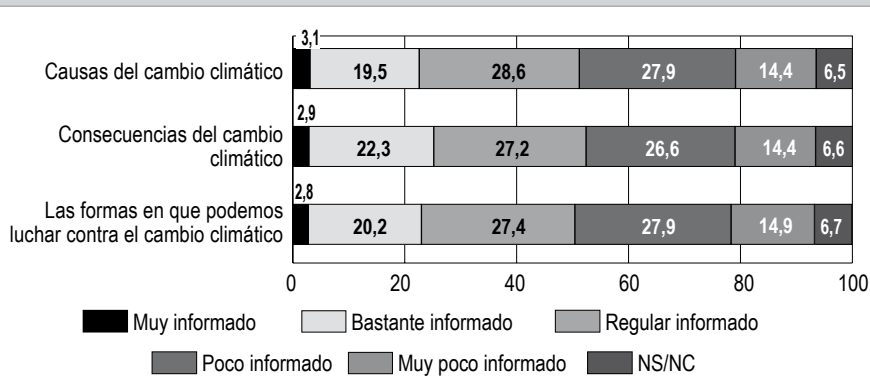
*Fuente: EBA 2009.*

Otra cuestión de interés se centra en revisar el nivel de información que se maneja sobre el cambio climático abordando tres cuestiones específicas: las causas, las consecuencias y el modo de enfrentarse ante el problema. Así, los resultados obtenidos indican que los encuestados en general se consideran poco informados sobre los distintos aspectos por los que han sido interrogados. Sólo uno de cada cuatro encuestados declara estar bastante o muy informado sobre las causas y consecuencias del fenómeno, así como sobre las actuaciones que se pueden llevar a cabo para frenar el cambio climático. Existe una alta correlación entre los tres temas tratados, lo cual sugiere que

una vez que se desarrolla el interés por el cambio climático se obtiene una información completa sobre sus distintas facetas.

**Figura 5. Niveles de información sobre cambio climático**

*¿En qué medida se considera Ud. informado sobre los siguientes temas relacionados con el Cambio Climático?*

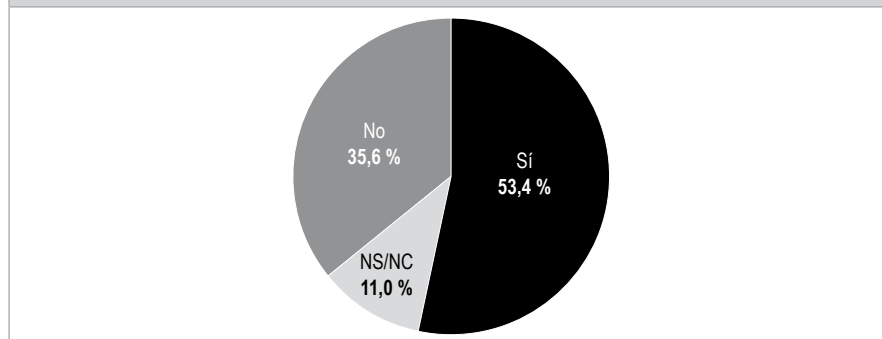


Fuente: EBA 2009.

Además, se observó que la gente se muestra bastante preocupada por el cambio climático, aunque considere que su nivel de información sobre las causas y efectos no es del todo adecuado. Este apartado trata de analizar si la preocupación por este problema se traslada a una orientación más proambiental de los comportamientos domésticos. En este sentido un porcentaje muy alto de encuestados declaran actuar personalmente contra el cambio climático (53,4%) frente a los que admiten no hacerlo (35,6%).

**Figura 6. Adopción de medidas personales contra el cambio climático**

*¿Podría decirme si ha tomado personalmente medidas para contribuir a la lucha contra el CC?*



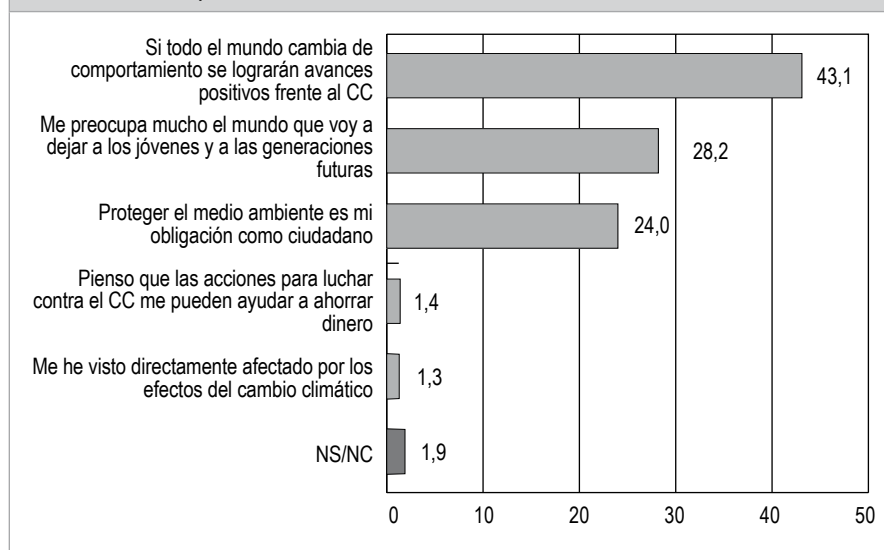
Fuente: EBA 2009.



Estos datos son interesantes en tanto nos permiten analizar las principales motivaciones del 53,4% de los encuestados que afirman haber adoptado medidas para frenar el cambio climático, y este análisis de barreras y apoyos es fundamental para el diseño de argumentos y mensajes y para la mejora de los contextos sociales, ambientales, normativos... donde se desarrolla la conducta. La principal motivación esgrimida está relacionada directamente con la importancia del comportamiento personal proambiental y su eficacia acumulada en la lucha frente al cambio climático (43,1 %), seguida de motivaciones de solidaridad con las generaciones futuras (28,2%) y el seguimiento de una norma social (24%). Las razones menos importantes se centran en el ahorro económico obtenido de estas acciones (1,4%) y la percepción directa de los efectos del cambio climático (1,3%).

### Figura 7. Motivaciones para actuar contra el cambio climático

Existen varios motivos que llevan a las personas a realizar acciones para luchar contra el CC.  
*¿Podría decirme cuál de las siguientes afirmaciones se aplica mejor a su caso?*  
*(Sólo para los/as que responden Sí haber adoptado medidas para luchar contra el cambio climático: N= 1.732)*



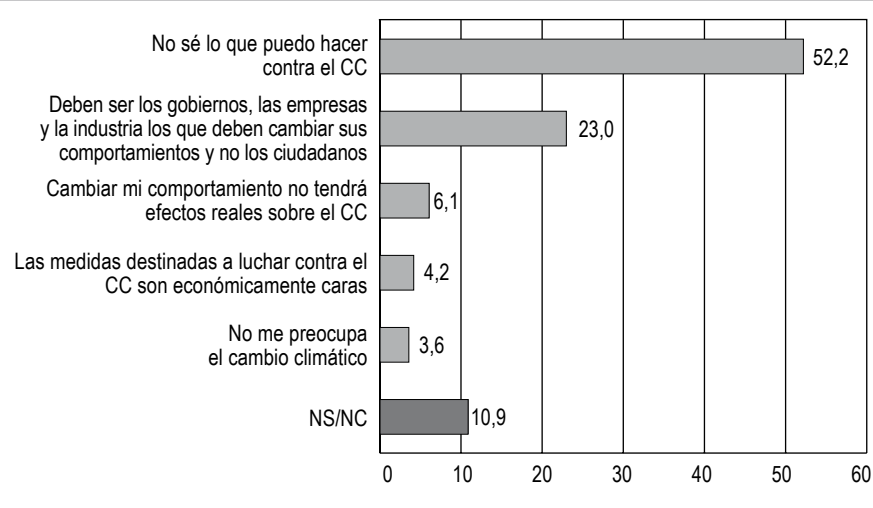
Fuente: EBA 2009.

En la otra dirección es importante conocer también las barreras que dificultan un comportamiento sostenible en favor del clima entre el 35,6% de los encuestados, que declaran no haber adoptado ninguna medida para frenar el cambio climático. De manera que más de la mitad de los encuestados (52,2 %) señalan la falta de capacitación para actuar como el principal motivo para no

emprender actuaciones contra el cambio climático, seguidos por aquellos que opinan que antes debe producirse un cambio en la acción de los gobiernos y las empresas, mostrando un sentimiento de baja responsabilidad (23,0%). Y el resto de razones son muy minoritarias: baja expectativa de autoeficacia (6,1%), razones de tipo económico (4,2%) y escasa preocupación personal (3,6%).

### Figura 8. Motivaciones para no actuar contra el cambio climático

Existen varios motivos que llevan a las personas a NO realizar acciones para luchar contra el CC. *¿Podría decirme cuál de las siguientes afirmaciones se aplica mejor a su caso?* (Sólo para los/as que responden NO haber adoptado medidas para luchar contra el cambio climático: N= 1.097)



Fuente: EBA 2009.

## Las metas de la comunicación del cambio climático

Como se ha señalado, es fundamental identificar las barreras que dificultan que las personas puedan cambiar sus comportamientos ambientales, objetivo último de la comunicación frente al cambio climático. Estas restricciones pueden ser contextuales (tecnológicas, normativas, políticas...) pero también barreras de carácter psicosocial.

Los comportamientos proambientales en relación a la mitigación del fenómeno pueden ser de dos tipos principalmente: directos e indirectos. Las acciones directas se dirigen al desarrollo de prácticas de reducción de la emisión de gases de efecto invernadero como por ejemplo de consumo energético, movilidad, conservación de ecosistemas forestales, uso de recursos, generación de residuos...

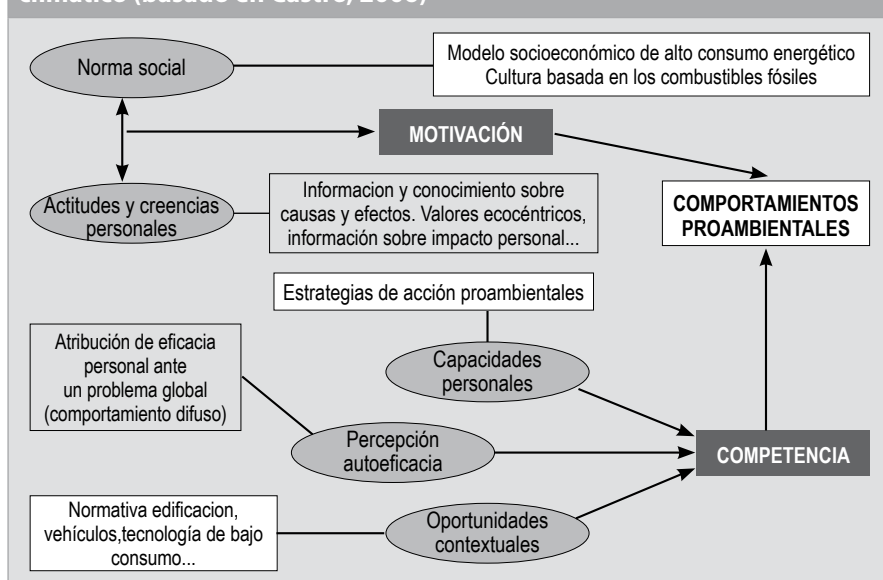
Además estos comportamientos directos realizados por las personas principalmente en su entorno cotidiano pueden ser de diferente escala:

- 1. Decrecimiento**, en una situación de evitación de conductas impactantes, por ejemplo eliminando los viajes en avión o el uso de aire acondicionado o adoptando el uso de la bicicleta como medio de transporte.
- 2. Acciones eficientes**, adoptando prácticas que reducen el impacto, una misma opción conductual pero en una escala de menor impacto, por ejemplo regulando la temperatura en el hogar o reduciendo la velocidad en el uso del automóvil privado.
- 3. Sustitución de comportamientos**, intercambiando conductas de mayor impacto ambiental por otras de impacto más reducido, por ejemplo cambiando el uso de vehículo a motor por el transporte público o utilizando bombillas de bajo consumo.

El gran problema de las intervenciones sociales sobre el problema de cambio climático se centra en la demanda a las personas de una multitud de cambios en nuestra galaxia de comportamientos ambientales relacionados con una diversidad de cuestiones ambientales: energía, movilidad, consumo de recursos...

Por otro lado con los comportamientos indirectos, nos referimos a aquellas acciones dirigidas a otras personas (familiares, compañeros de trabajo, amigos...) o instituciones (administración, empresas...) para que adopten prácticas sostenibles.

**Figura 9. Modelo de comportamiento proambiental frente al cambio climático (basado en Castro, 2006)**



Para desarrollar estos comportamientos se necesitan dos condiciones previas, la motivación y la competencia (Castro, 2006). En primer lugar la **motivación** se refiere al deseo de actuar en una dirección, la cual está determinada por la norma social predominante en nuestro entorno y cómo ésta es aceptada por cada persona (en nuestro caso una cultura basada en el uso de los combustibles fósiles y el derroche energético y de consumo de recursos) y nuestras actitudes y creencias personales (la información de la que disponemos sobre las causas y efectos, los valores proambientales que desplegamos...)

En cuanto a percepciones y conocimientos hay que tener en cuenta cuestiones que dificultan una visión adecuada del problema. Por un lado la enorme escala del problema incorporando conceptos complejos como: planeta, atmósfera, tiempo..., la dificultad para comprender el impacto del aumento global de temperatura y los cambios climáticos estimados, la diferenciación entre las cuestiones meteorológicas y de cambio global, el conocimiento de los impactos presentes y futuros sobre los sistemas sociales y ambientales, la dificultad para entender los costes económicos estimados de los cambios globales..., por señalar sólo algunas cuestiones.

En el ámbito de las actitudes y valores hay que señalar que nuestra inserción en una cultura del consumo, la acumulación y el derroche dificulta la adopción de actitudes sostenibles, facilitando en ocasiones la trivialización y la minimización del problema (por ejemplo el calentamiento global no es percibido como algo negativo en algunos países del norte).

En segundo lugar la **competencia** para la acción es una función de nuestras capacidades personales para actuar (la formación en estrategias de intervención ambiental por ejemplo), la percepción de autoeficacia de nuestro comportamiento (con la dificultad añadida de un problema de escala planetaria que depende del comportamiento acumulado de mucha gente) y de las oportunidades que ofrece el contexto para actuar, y como percibimos esas oportunidades, incluyendo aquí tanto barreras como facilitadores (por ejemplo disponer de tecnología de bajo consumo energético).

Así que las posibles decisiones comportamentales dependen de que las personas quieran (motivación) y puedan actuar (competencia). Y estas dos direcciones deben ser reforzadas explícitamente y coordinadamente desde los programas de comunicación ambiental.

De forma resumida podríamos concretar tres metas de la comunicación frente al cambio climático, que se extraen de este modelo, teniendo en cuenta que el objetivo de cambio comportamental es finalista, es decir que los objetivos cognitivo y actitudinal tienen sentido en tanto en cuanto puedan soportar tomas de decisión sostenibles.

1. **Cognitivo:** Informar sobre el problema del cambio climático sus causas y efectos
2. **Actitudinal:** Fomentar actitudes y valores de preocupación social sobre los cambios ambientales globales
3. **Comportamental:** Promover acciones que posibiliten la adopción de comportamientos individuales e institucionales de reducción de gases de efecto invernadero y acciones de sensibilización a otros y de presión política y económica.

## Los actores sociales de la comunicación ante el cambio climático

Contribuir a la resolución de un problema ambiental de escala planetaria es una responsabilidad de todos los actores sociales. Por ello es realmente necesario analizar los comportamientos emisores de GEI de los diferentes actores sociales y sus barreras y facilitadores específicos para la adopción de cambios personales e institucionales proambientales.

En el mapa de los actores sociales en relación a la comunicación a favor del clima hay que ubicar en primer lugar los tres sectores fundamentales que se relacionan directa e indirectamente con los ciudadanos. El primer sector la administración pública es responsable de importantes decisiones normativas, políticas, tecnológicas... y sus acciones de comunicación pueden dirigirse fundamentalmente a promover el cambio en los ciudadanos y en el sector

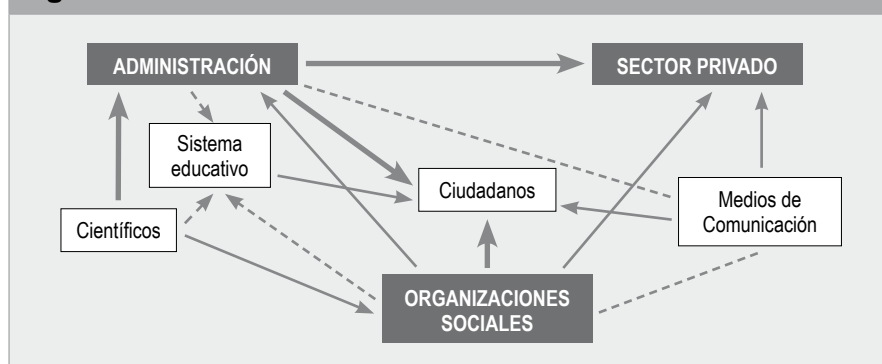
privado. Desde las empresas, en el marco de la responsabilidad ambiental corporativa, los mensajes pueden destinarse asimismo al sector ciudadano.

El tercer sector, las organizaciones sociales, principalmente ambientalistas, desempeñan un papel muy destacable, desde una posición independiente, en la comunicación directa e indirecta a los ciudadanos y a los sectores institucional y privado.

También es fundamental considerar el ámbito científico como productor y distribuidor de informaciones actualizadas y contrastadas sobre la evolución del problema y las posibilidades de acción e incluir a elementos mediadores como la comunidad educativa y los medios de comunicación que intermedian la comunicación con la ciudadanía.

Evidentemente éste es un modelo tentativo general que habría que adaptar a entornos y sociedades concretas, ya que la comunicación debe ser específica para cada público objetivo.

**Figura 10. Los actores sociales en la comunicación del cambio climático**



## Estrategias, argumentos e informaciones

Las estrategias de la comunicación ambiental desempeñan un papel crucial en mostrar los efectos ambientales de nuestras acciones y como pueden ser incorporados estos cambios en la vida cotidiana de cada uno, mediante el aporte de una información clara y comprensible y de argumentos asumibles y poderosos (Castro, 2005). En este sentido el reto que nos planteamos se centra en cómo informar de forma eficiente acerca del problema del cambio climático y cómo comunicar qué podemos hacer para mitigar su desarrollo y para adaptarnos a sus impactos.

En primer lugar hay que señalar que en la actualidad existe una sobreacumulación informativa acerca de este problema, sobre todo en ciertos sectores sociales, como puede extraerse de la investigación social realizada. Un punto

de inflexión en este sentido fue la emisión del documental de Al Gore, *Una verdad incómoda*, estrenado en 2006, el cual obtuvo dos Oscar y encaminó a su protagonista al Premio Nobel de la Paz. Por otro lado los medios de comunicación intentan recoger como pueden la ingente cantidad de información científica y política que se produce continuamente sobre cambio climático, reforzada ésta por las numerosas cumbres y reuniones internacionales que se realizan sobre el tema. Así podemos hablar de un entorno comunicativo ciertamente saturado con contenidos de difícil comprensión para el ciudadano medio. Esta situación podría explicar ciertas reacciones de trivialización y minimización del problema e incluso en algunos casos de reactancia, entendiendo ésta como una respuesta emocional contraria a demandas que se perciben como intrusivas.

Ciertas características de la comunicación del cambio climático pueden reforzar algunas respuestas de no implicación social. Por ejemplo pensar que con el solo aporte de información es suficiente para la adopción de cambios en la acción personal. Máxime cuando ésta información se hace a menudo con un lenguaje incomprensible para la mayoría, basado en el uso de tecnicismos y de jerga política-científica. Desde luego el público no tiene porque saber que es exactamente el Protocolo de Kioto, ni cuantas reuniones del IPCC han tenido lugar o cómo se formula el metano, por poner sólo algunos ejemplos.

Evidentemente esta información especializada diseñada adecuadamente es de interés para el trabajo con mediadores y puntos focales (medios de comunicación, entidades sociales, instituciones, comunidad educativa...), que a su vez deberían hacerla comprensible a la sociedad.

**Figura 11.** La información sobre el cambio climático y el efecto invernadero



Por otro lado la orientación de los mensajes en algunas campañas también pueden facilitar la desmovilización de la audiencia, sobre todo cuando se adopta un enfoque catastrofista sin dar alternativas claras a la situación planteada o un uso excesivo de la comunicación humorística. Otras orientaciones comunicativas se centran en la propaganda, exclusivamente para mostrar que desde una institución o una empresa se está haciendo algo (aunque en realidad la campaña sea lo único que hagan), sin seguir claramente unos objetivos de cambio socioambiental.

Otro problema importante en este campo son los mensajes generalistas, como si se pudiera contribuir a mitigar el problema de forma global, es decir sin desarrollar acciones ambientales específicas. En demasiadas ocasiones se le pide a la audiencia que “actúe contra el cambio climático”, sin aclarar el cómo, y cuando esto se hace, demasiado a menudo se plantea una lista interminable de buenas prácticas. Desde luego como señalan Andrey y Mortsch (2000) la gente necesita ayuda para traducir el aserto “piensa global y actúa localmente”. Y ésta es, desde luego, una responsabilidad de los comunicadores y educadores ambientales.

Es necesario diseñar mensajes con poder de cambio. No es suficiente ofrecer datos sobre la cuestión tratada, hay que ofertar información específica para la realización de los comportamientos proambientales demandados y previamente deben conocerse las restricciones cualitativas del público, teniendo en cuenta sus códigos culturales, y adaptar el proceso creativo a estas limitaciones (el lenguaje, los elementos gráficos...).

Una iniciativa interesante en este sentido es la campaña de la comunidad europea *“Tu controlas el cambio climático”*, en el que las propuestas de acción ciudadana se basan en cuatro categorías de acción que a su vez funcionan como una llamada persuasiva: *Reduce, Apaga, Recicla y Camina*. ([http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_es.htm))

Cada una de ellas conecta con acciones específicas expresadas claramente que contribuyen a completar las diversas categorías de comportamiento proambiental objetivo, en algunos casos acompañada de información relevante de los efectos positivos. Todo ello apoyado en recursos como medios audiovisuales, recursos informativos, medios interactivos, grafismo, realimentación de las conductas declaradas...



**Tabla 2. Selección de comportamientos proambientales de reducción de CO<sub>2</sub>.** (Campaña de la Comisión Europea Tú controlas el cambio climático )

<b>REDUCE</b>	
	• Baja la temperatura del hogar simplemente 1°C
	• Cambia las ventanas de un solo cristal por ventanas de doble acristalamiento y evita hasta 350 Kg. de CO <sub>2</sub> al año por hogar
	• Cuando cambies tu viejo frigorífico compra uno con la etiqueta europea de Grado A+ (con ciclos automáticos de descongelación)
<b>APAGA</b>	
	Apaga cinco luces de 60 W del pasillo y las habitaciones de tu casa cuando no las necesitas
	Cambia cinco bombillas de las lámparas que usas durante el día por bombillas de bajo consumo (CFL)
	Cuando cambies tus electrodomésticos compra uno con etiqueta ecológica
	Asegúrate de usar la lavadora solamente cuando esté llena
	Asegúrate de cerrar bien o reparar los grifos que gotean
<b>RECICLA</b>	
	Enchufa 4 de tus transformadores en un enchufe con un ladrón. Cuando compres agua embotellada, compra botellas de 1,5 litros en lugar de la cantidad equivalente en botellas de 0,5 litros
	¡Recicla tus residuos!
	Usa una bolsa reutilizable cada vez que vayas a la compra
	Antes de imprimir un documento o un mensaje electrónico, piensa si realmente necesitas hacerlo y evita una emisión de 7 Kg. de CO <sub>2</sub>
<b>CAMINA</b>	
	Asegúrate de que las ruedas tienen la presión adecuada
	Reduce la velocidad de 110 km/hora a 90 km/hora durante el 10% de tu trayecto
	Viaja en tren 1.000 km al año en lugar de hacerlo tú solo en coche
	No hagas un viaje de ida y vuelta en un vuelo de corto recorrido cada año
	No hagas un viaje de ida y vuelta en un vuelo de largo recorrido cada año
	Haz en bicicleta los trayectos cortos que normalmente haces en coche

Este uso combinado de medios y soportes es fundamental para llegar a diversos sectores del público objetivo, posibilitando la interacción de elementos de comunicación social, marketing, comunicación interpersonal, nuevas tecnologías, medios alternativos..., promoviendo el uso de redes sociales que potencien la comunicación bidireccional. Asimismo es necesario identificar los mediadores de la comunicación en entornos sociales concretos, construyendo redes que promuevan una comunicación a favor de la sostenibilidad socioambiental.

Por otro lado es fundamental evitar las contradicciones en la comunicación ambiental, las cuales se presentan con demasiada frecuencia, buscando la coherencia ambiental de los soportes de la misma (uso de productos locales, materiales reciclados, ecoedición...) reduciendo el consumo de energía y los desplazamientos innecesarios.

El reto de la comunicación frente al cambio climático debe centrarse en como llegar a la gente normal, no preocupada ni sensibilizada en una sociedad que valora el consumo desaforado, el derroche, la movilidad insostenible..., explicando que hay que avanzar hacia un modelo social de autocontención, y en un tiempo relativamente corto.

Además la comunicación va a ser un elemento fundamental en los procesos de adaptación a los impactos presentes y futuros del cambio climático, siendo además un soporte clave en la extensión de avances tecnológicos, normativos.... Como señala Vinke, (1993) la comunicación ambiental puede ser un instrumento complementario de otros mecanismos de gestión, como los normativos o los económicos (tasas, impuestos...), desarrollados para intentar prevenir o mitigar los problemas ambientales.

La iniciativas de comunicación ambiental deben considerarse una estrategia estable y explícita en la lucha contra el cambio climático, tanto en el ámbito de la mitigación como de la adaptación, dirigiendo informaciones contrastadas y relevantes y argumentos poderosos y sugerentes para promover la acción sostenible de los ciudadanos, así como la de los grupos sociales e instituciones.

## Referencias bibliográficas

- ANDREY, J. ; L. MORTSCH (2000): "Communicating About Climate Change: Challenges and Opportunities", en *Climate Change Communication, Proceedings of an International Conference*. Disponible en: <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/En56-157-2000E.pdf> .
- CASTRO, R. de (1999): "Retos y oportunidades de la comunicación para el cambio ambiental", en *Ciclos*, 5, p. 5-8.
- CASTRO, R. de (2005): *Más que palabras. Comunicación ambiental para una sociedad sostenible*. Valladolid, Gea.
- CASTRO, R. de (2006): "La construcción social de la sostenibilidad. Perspectivas de la investigación socioambiental", en CASTRO R. de (2006) *Persona, sociedad y medio ambiente*. Sevilla, Junta de Andalucía.
- CASTRO, R. de; R. LAFUENTE (2009): Cambio climático. "Representaciones sociales y compromiso personal frente a un problema ambiental global", en *X Congreso de Psicología Ambiental*. Lisboa.
- EKINS, P. (2000): *Economic Growth and Environmental Sustainability*. London, Routledge .
- HIDALGO, M. C.; I. PISANO (2010): "Predictores de la percepción de riesgo y del comportamiento ante el cambio climático. Un estudio piloto", en *Psycology. Revista Bilingüe de Psicología Ambiental*, Vol. 1 (1) 105-114.
- LORENZONI, I.; N. PIDGEON (2006): "Public views on climate change: Europeans and USA perspectives", en *Climate Change*, 77, 73-95.
- MEIRA, P.; M. ARTO; P. MONTERO (2009): *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*. Madrid, Fundación Mapfre.
- METZ, B.; et al. (2007): *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press.
- MOYANO, E.; A. PANIAGUA; R. LAFUENTE (2009): "Políticas ambientales, cambio climático y opinión pública en escenarios regionales. El caso de Andalucía", en *Revista Internacional de Sociología*, vol. 67, n. 3.
- MOYANO, E.; R. LAFUENTE; R. de CASTRO (2009): *Ecobarómetro de Andalucía. Informe 2009*. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

- STERN, P. C. (1992): "Psychological dimensions of global environmental change", en *Annual Review of Psychology*, 43: 269-302.
- VINKE, J. (1993): "Actors and approaches in environmental education in developing countries", en SCHNEIDER, H.; J. VINKE; W. WEEKES-VAGLIANI (eds.): *Environmental education. An approach to sustainable development*. Paris, OECD.





# Publicidad, educacion ambiental y calentamiento global

---

*Gerardo Pedrós Pérez y Pilar Martínez Jiménez. Departamento de Física Aplicada. Universidad de Córdoba.*

---

## Introducción

El cambio climático es considerado el problema ambiental más grave y complejo de nuestra época (Lynas, 2004). De acuerdo con los expertos en la materia, para frenar este indeseable y peligroso fenómeno es necesario reducir de forma sustancial las emisiones de gases de efecto invernadero producidas como resultado de las actividades humanas. Lograr los ambiciosos objetivos de reducción que se plantean exige un importante esfuerzo financiero y tecnológico, pero también requiere la colaboración activa de la ciudadanía.

La publicidad puede jugar un importante papel en la promoción de actitudes, productos y servicios asociados a bajas emisiones de CO<sub>2</sub>. También, por el contrario, en ocasiones puede fomentar un uso irresponsable de la energía o productos y servicios que generan elevadas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En ocasiones, los valores, actitudes y comportamientos promovidos desde la publicidad comercial pueden ser considerados social o ambientalmente inadecuados. Esto ha llevado a diversas administraciones públicas, organizaciones no gubernamentales y al propio sector publicitario, a desarrollar distintos tipos de iniciativas dirigidas a reconducir, limitar o evitar determinadas fórmulas o contenidos publicitarios.

Por ejemplo, en el campo de la salud pública, el Ministerio de Sanidad y Política Social ha impulsado fuertes restricciones a la publicidad del tabaco y también supervisa los anuncios de productos alimenticios dirigidos a los más jóvenes. Por su parte, el Ministerio de Igualdad ha venido desarrollando

un activo papel, a través del Instituto de la Mujer, para evitar la publicidad de carácter sexista.

En este sentido, algunas estrategias planteadas para reducir de forma sustancial las emisiones de gases de efecto invernadero están considerando entre sus líneas de acción el fomento de una publicidad responsable frente al cambio climático. El más reciente ejemplo lo tenemos en la revisión de la Estrategia Comunitaria para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de automóviles y vehículos comerciales ligeros. Una de las nuevas medidas propuestas es la firma con los fabricantes de coches de un acuerdo voluntario de código de buenas prácticas en materia de publicidad y marketing orientado a la promoción de patrones de consumo sostenible.

La publicidad de las empresas promueve un modelo de desarrollo que en la mayoría de los casos es poco sostenible. Desde la esfera de la Comunidad Publicitaria se nos intenta vender que el discurso de la publicidad es pura estética, pura comunicación y que estuviera por encima del bien y del mal. Sin embargo los signos mediáticos y tecnológicos no son inocentes- ni mucho menos neutrales- sino que responden a intereses bien definidos. Pensamos que la publicidad, al igual que la información de actualidad y otros productos comunicativos, forman parte de la educación contemporánea y no puede eximirse del compromiso ético que implica el respeto por el discurso de protección del medio ambiente tanto urbano como natural.



En este sentido son interesantes las reflexiones de De Andrés et al. (2007:30): *"Tomamos como axioma consistente de nuestra propuesta que ni en la estrategia, ni en la planificación, ni tan siquiera en la creatividad al servicio de la producción de los mensajes publicitarios, podemos aceptar que "todo vale"*.



*Empezamos a constatar que en el mismo entorno profesional esta pretensión es ya en buena medida no sólo un tema de discusión, sino una creciente práctica que se expande, con todos los conflictos y disensos que estos usos y procesos generan... Asistimos, en definitiva, a unos nuevos planteamientos en los que se considera que la creatividad responsable es estratégicamente la más sostenible a largo plazo”.*

Por tanto la publicidad debe adoptar buenas prácticas en su representación del medio ambiente, potenciando hábitos de ahorro energético, ofreciendo información veraz y sometiéndose a códigos de buenas prácticas como los que existen ya en otros ámbitos.

Dado que actualmente no existe legislación en materia de publicidad que obligue a las empresas a asumir en su publicidad:

- Un enfoque respetuoso con el medio ambiente.
- Informar sobre las consecuencias ambientales del uso de sus productos.
- Tomar actitudes pro-activas en defensa del medio ambiente, el ahorro energético y la mitigación del cambio climático.
- Inculcar actitudes pro-ambientales en los consumidores.

Nos queda apelar a la responsabilidad social corporativa de las empresas para que desarrollen estas actitudes en la publicidad de sus productos. La Asociación de Usuarios de la Comunicación es una entidad muy activa en el ámbito de la publicidad, figurando en su web ([www.auc.es](http://www.auc.es)) una gran cantidad de información sobre documentos relacionados con la publicidad, normativa, enlaces, reclamaciones a Autocontrol, etc.

En su web encontramos uno de los escasísimos documentos publicados que trata la publicidad y el medio ambiente (Perales, 2004). De este documento destacamos:

*“Los intereses empresariales (y, más concretamente, los especialistas en marketing, comunicación y publicidad) han venido desarrollando un discurso verde de carácter comercial para una gama muy extensa de productos, aunque muchos de ellos no estén directamente implicados con el medio ambiente.”*

Advierte de que el uso abusivo de lo ecológico a través de argumentos vacíos o ambiguos, cuando no engañosos, puede provocar a largo plazo el rechazo por parte de los consumidores de este tipo de argumentos al crear confusión y desconfianza. En este sentido fue destacable el caso de Iberdrola con la energía verde. Ciertas campañas publicitarias de empresas energéticas alabando su compromiso con el cambio climático resultan luego ser meramente un disfraz verde con el que trata de compatibilizar actuaciones con grandes emisiones de CO<sub>2</sub> (Plaza, 2009).

Concluye que en buena parte de los mensajes publicitarios no se desarrolla un discurso informativo sobre el medio ambiente, que ayude a incrementar la conciencia ecológica de los consumidores, sino un discurso simbólico, metafórico, encargado de mejorar la imagen de los productos y con una clara tendencia a la utilización abusiva de los valores ecológicos.

Uno de los primeros estudios sobre publicidad y medio ambiente realizados en España es el de la Asociación Globalizate (2005), se centraba en los automóviles, la contaminación atmosférica y el ahorro energético, proponían los siguientes criterios para valorar los anuncios:

- Positivos: aquellos anuncios en los que se informe sobre alguno de estos aspectos, el impacto de las emisiones en la atmósfera, qué tipo de emisiones producen los vehículos y su cantidad (pero con letra legible) o se den recomendaciones de conducción para ahorrar combustible.
- Indiferentes: aquellos que se limitan a informar de las emisiones y consumo pero en letra pequeña.
- Negativos: cuando sugieren consumir más carburante del necesario, no se incluyan las emisiones o se promuevan actitudes poco sostenibles con el medio ambiente.

¿Qué sectores de la publicidad sería interesante abordar? Es interesante evaluar la publicidad de diversas mercancías cuyo uso tiene repercusiones muy importantes sobre el cambio climático y el ahorro energético: vivienda, transporte aéreo, transporte en ferrocarril y autobús, transporte en automóviles y otros modos motorizados, infraestructuras de transporte, calefacción y aire acondicionado, combustibles (gasolinas, gas y electricidad), alimentación, etc.

Recientemente se está impulsando por la Secretaría de Estado de Cambio Climático un código contra el abuso del argumento sostenible en la publicidad (Mendez, 2009). El nuevo código limita el uso de estos términos -verde, ecológico, sostenible...- pero permite utilizarlos *“si se acota inmediatamente y el anuncio dice a qué se refiere”*, observa Paco Heras, especialista en Publicidad y Comunicación Ambiental del CENEAM.

El código se basa en uno similar británico y en el de la cámara de comercio internacional. La Asociación para la Autorregulación de la Comunicación Comercial (Autocontrol) vigilará que se cumple la norma. Cualquiera podrá denunciar el incumplimiento del texto y las empresas firmantes aceptarán sus dictámenes. Autocontrol tiene códigos similares, como el *“de la publicidad de alimentos dirigida a menores”* para combatir la obesidad.

La nueva norma establece también que los anuncios *“no deben mostrar comportamientos perjudiciales para el medio ambiente”*. Se trata, según Heras, de *“evitar el coche por la playa a toda velocidad o por un espacio protegido”*.

## Educación ambiental y publicidad

En los últimos años la Educación Ambiental ha ampliado su ámbito de trabajo, restringido inicialmente a temas relativos al funcionamiento de los sistemas naturales, extendiéndose hacia problemas muy diversos: la contaminación acústica, la movilidad urbana, el calentamiento global, el ahorro energético, etc. En la actualidad, existe un cierto consenso en considerar que la Educación Ambiental es una disciplina con unos planteamientos más amplios e interdisciplinares que la Ecología (Benayas del Alamo, 1999).

Autores como Gould (1991) esgrimen que la información no es suficiente en la Educación Ambiental. La gente no cambia sus comportamientos en función de la información que recibe sino, más frecuentemente, en relación con aspectos más sutiles y ligados al ámbito afectivo. En este sentido, el análisis de la publicidad, que va dirigida en la mayor parte de los casos más a nuestras emociones que a proporcionarnos información (Diez, 1998), constituye un elemento clave en las estrategias de la Educación Ambiental. Los medios son importantes moldeadores de nuestras percepciones e ideas, son Empresas de Concienciación que no sólo aportan información acerca del mundo sino maneras de verlo y entenderlo (Masterman, 1993).

La publicidad se convierte en muchas ocasiones en una fuente de construcción de una realidad insostenible ambientalmente. Es una gran fuente de mitologías sociales que tienen que ver con el consumo: mayor consumo acarrea un mejor tratamiento social; gastar combate la depresión; lo barato, aunque sea eficiente energéticamente y útil, es vulgar, etc. Los contenidos publicitarios reflejan, a veces de manera muy explícita, una de las formas de contaminación más peligrosa y dañina: *"la contaminación ideológica"*. De ahí que sea necesaria una labor educativa para orientar al alumno (y al ciudadano, en general) en la interpretación del mensaje que la imagen publicitaria difunde, para que el sistema valorativo expresado -encasillando a personas, tareas y actividades como deseables o no- pueda ser contrastado con un sistema valorativo alternativo que fomente el interculturalismo, la preservación del medio, el consumo inteligente, el respeto de los derechos humanos, los hábitos saludables, el ahorro energético, la mitigación del cambio climático, etc.

Existen dos niveles en la lectura de imágenes: el nivel denotativo y el nivel connotativo. El nivel denotativo u objetivo se refiere a una enumeración y descripción de objetos, cosas y/o personas que aparecen: tipo de plano, iluminación, color, relación de los personajes, tamaño de letra, etc. El análisis connotativo o lectura subjetiva nos permite analizar los mensajes ocultos que subyacen en una imagen: de qué manera aparece disfrazada la información, qué valores transmite, qué elementos -fragmentos de paisajes, de personas o de escenarios- cobran significación, etc. Ejemplos prácticos de la aplicación de este tipo de análisis pueden consultarse en Sainz (Sainz, 2002, p. 183-203).

Estamos educando en una cultura del espectáculo (Ferrer, 2000). Ésta es la situación en la que se encuentran los profesionales de la cultura y de la enseñanza en la actual coyuntura. El establecimiento de vínculos entre los mensajes publicitarios y los contenidos de Ciencia-Tecnología-Naturaleza-Sociedad puede permitir establecer puentes que ayuden a superar la enorme distancia que existe entre los contenidos curriculares y culturales y los intereses de las nuevas generaciones.

Si los jóvenes se habitúan en el aula a una aproximación activa a las imágenes, a extraer informaciones de ellas, a verificar hipótesis, a establecer comparaciones y contrastes, acabarán por hacerlo también cuando, fuera del contexto escolar, no se sientan obligados a ello. Planteamos, en definitiva, la necesidad de pensar en el valor pedagógico de la publicidad, dentro de la variada gama de efectos atribuidos a la misma. Reivindicamos una necesidad de lectura crítica de la publicidad que incremente nuestra competencia y alfabetización en los medios en general y en la publicidad en particular. De la mirada orientada que podamos recibir de la comunicación publicitaria estamos convencidos que más fácilmente alcanzaremos una mayor y más interiorizada actitud comprometida (De Andrés et al., 2007: 33).

Hemos elaborado ya algunos materiales donde se analizan y critican los aspectos ambientales subyacentes en la construcción mediática de la publicidad de los medios de transporte y la movilidad (Pedrós G., 2000a, 2000b, 2005a, 2005b), de las nuevas tecnologías (Pedrós, 2002) y de la ingeniería genética (Pedrós, Martínez y Pontes, 2003).

El proceso sería primero analizar la publicidad en cada uno de los sectores clave que señalamos anteriormente, detectar buenas y malas prácticas relacionadas con el cambio climático y el ahorro energético. A continuación proponer buenas prácticas sobre publicidad para que sean asumidas por las empresas en aras a motivar a los consumidores a tener conductas pro-ambientales que favorezcan la mitigación del cambio climático.

Para la valoración de cada anuncio se pueden utilizar las siguientes categorías:

- Positiva (se estima que el anuncio promueve valores o comportamientos positivos en relación con el ahorro y el uso eficiente de la energía).
- Negativa (se estima que el anuncio promueve valores o comportamientos negativos o inadecuados en materia de ahorro y uso eficiente de la energía).
- Indiferente (se estima que el anuncio no promueve valores o comportamientos positivos ni tampoco negativos).

En el aula se podrían analizar anuncios de distintos tipos de mercancías por grupos, discriminar qué mensajes dan relacionados con el cambio climático y el ahorro energético, proponiéndoles que además puntúen en una escala de -5 (negativo) a +5 (positivo) sobre el compromiso ambiental y/o energético del mismo.

## La publicidad descubre el cambio climático

En una evaluación de la publicidad y el cambio climático que finalizamos en febrero del 2007 la presencia del calentamiento global y de las emisiones en los anuncios era prácticamente nula. A raíz de la presencia mediática constante de Al Gore durante el resto del 2007 y de la presentación de la Estrategia Estatal de Cambio Climático que incluía, entre otras medidas, ventajas fiscales a partir de enero del 2008 para aquellos automóviles que tuvieran menos emisiones de CO<sub>2</sub>, el panorama ha cambiado radicalmente.

A finales del 2007 nace una saturación de mensajes publicitarios donde se nos plantea por ejemplo desplazarnos en automóvil para luchar contra el cambio climático. Parece claro que la nueva conciencia verde está creando una buena cantidad de oportunidades de negocio y en este sentido el marketing ecológico encuentra en la publicidad uno de sus más poderosos instrumentos (Algeciras, 2007: 38)

Con la crisis económica a lo largo del curso 2008-2009 este tipo de mensajes “ambientalistas” ha decaído bastante. La publicidad ecológica ha bajado

con la crisis, ahora van más las marcas al precio o a las prestaciones de un producto. Encontramos de nuevo una proporción significativa de anuncios llenos de información para el potencial consumidor sobre los productos, recordando la publicidad propia de los años setenta frente a la publicidad emocional que era la dominante en los últimos años (López, 2007: 67).

En general y más principalmente, esta publicidad “ecológica” sigue promocionando el mundo desarrollista del capital financiero (se hartan de hablar de



“desarrollo sostenible”), que promueve el crecimiento infinito y niega que ello afecte o tenga por qué afectar al clima. No reconoce la limitación de un planeta con recursos finitos.

Ciertos autores califican el llamado concepto de desarrollo sostenible como un oxímoron (Redclift, 2005), combinación en una misma estructura sintáctica de dos palabras o expresiones de significado opuesto, ejemplos son noche luminosa o silencio ensordecedor. Para Redclift en un mundo finito el concepto de crecimiento, significado empresarial de desarrollo, y sostenibilidad son ideas incompatibles.

Teóricos ligados a la economía ecológica plantean que habría que abandonar el prostituido concepto y adoptar uno nuevo, el de Decrecimiento Sostenible (Colectivo Revista Silence, 2006) o el de la Autocontención (Riechmann, 2004). Redclift señala además que en el discurso liberal del mercado sobre el desarrollo sostenible se ignora el concepto de justicia global medioambiental y que el siglo XXI exige un compromiso con las consecuencias sociales que producen las nuevas realidades de la Tecnociencia sobre el medioambiente.

De hecho y por el otro lado, ya muchas grandes corporaciones y empresas energéticas se están posicionando y “digiriendo” el tema (por ejemplo BP con una margarita, como logo diciendo eso de “Beyond Petroleum”) y otros hablando claramente de “carbón limpio” o “secuestro de CO<sub>2</sub>”. Incluso la industria automovilística (uña y carne con el lobby del petróleo), adopta poses de ecologismo muy convincentes y vende coches en forma de árbol o con tubos de escape que “casi” no emiten.

Dado los males asociados al “tsunami inmobiliario” desenfrenado que ha vivido España estos últimos años, existe otro movimiento publicitario que intenta blanquear la imagen de este sector. Se asocian términos como “crecimiento sostenible” o “desarrollo sostenible” a actividades de gran impacto ambiental como puede ser la fabricación de cemento o de hormigón o la construcción de enormes urbanizaciones de viviendas que colonizan entornos vírgenes. Esta última tendencia es descrita por De Andrés et al. (2007: 31): *De la naturaleza urbanizada como aspiración dominante de la burguesía capitalista a la urbanización naturalizada “viva en la naturaleza rodeado de...”* Este hecho ha sido observado también por otros autores en otros sectores (Algeciras, 2007: 38): *“Irónicamente, muchas industrias, tradicionalmente contaminantes, están ahora enarbolando la bandera de lo verde. Primero fueron las*



*eléctricas y ahora son las compañías automovilísticas*”. Pedro Prieto (2008) en la web “Crisis Energética” también realiza un análisis muy interesante sobre este tipo de campañas.

Es muy complejo este asunto, aunque da la impresión de que las grandes fuerzas económicas empiezan a no negar frontalmente o incluso aceptar el cambio climático, aunque siguen con una actividad económica cada vez más desaforada. Y a su vez, están deglutendo rápida y hábilmente el concepto de cambio climático, como en su día terminaron asumiendo el movimiento hippie y dejándolo convertido en una anécdota de la sección de moda floreada de primavera-verano de El Corte Inglés.

Encontramos iniciativas con cierta coherencia pero son muy escasas: *“La principal cadena británica de supermercados, Tesco, se va a convertir en la primera del mundo en detallar en la etiqueta de sus productos la cantidad de CO<sub>2</sub> emitida en su producción, la llamada “huella ecológica”. La idea clave es incluir en el etiquetado la “huella ecológica”, que refleja la energía utilizada durante el cultivo de un producto así como las emisiones de CO<sub>2</sub> producidas desde el invernadero hasta el lineal del supermercado, en el caso de las frutas y hortalizas frescas*”. Esperemos que también se incluyan las emisiones debidas al transporte.

En febrero de 2007 acabamos un informe para el Ministerio de Medio Ambiente titulado “Elaboración de un Código de Buenas Prácticas sobre Publicidad y Cambio Climático”. A modo de ejemplo, pues incluir todo el estudio que hemos realizado para el Ministerio del Medio Ambiente de los diferentes sectores sería muy extenso, incluimos algunos resultados parciales en los apartados siguientes.



## Las marcas de coches explotan su lado verde para elevar las ventas

La industria del automóvil es la primera inversora en publicidad en España. En 2007 gastó 913,6 millones de euros en anuncios (Misse y Blanco, 2008). Hace algo más de dos años, en enero del 2007, la publicidad de automóviles no tenía ningún mensaje sobre ahorro energético o cambio climático. Las



marcas se han puesto rápidamente las pilas y han elaborado distintivos específicos para distinguir sus modelos más verdes.



Renault ha creado la firma Eco2, bajo el lema *"Ecología al alcance de todos"*; Toyota presume de "tecnologías ecológicas"; Honda vende uno de sus modelos con el reclamo "por un planeta cada vez más limpio"; Peugeot ha optado por Airdream; Opel ecoE; Citroën por Blue Lion; Volkswagen cuenta con el apellido BlueMotion; Seat lanzó el primer Ibiza Ecomotive; Ford tiene EcoMetic; Skoda, Greenline y Mercedes, Bluetec, entre otras. Lo que muchos discuten es si las marcas pueden realmente publicitar estos vehículos, que cumplen con una serie de requisitos de respeto al medio ambiente, bajo la etiqueta de ecológicos. El gobierno noruego, por ejemplo, ha promulgado una Ley que prohíbe desde el 15 de octubre del 2007 a los fabricantes de automóviles el uso de palabras como "limpio", "ecológico", "amigo del medio ambiente", "verde", etc. en las campañas publicitarias, ya que se considera publicidad engañosa porque los coches continúan emitiendo, en mayor o menor medida, CO<sub>2</sub> y otras sustancias contaminantes a la atmósfera (Algeciras, 2007: 38).

No obstante a pesar de estas buenas intenciones reflejadas fundamentalmente en frases con valoraciones cualitativas en torno al comportamiento "ecológico" de los vehículos el encontrar la información sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> de los coches en los anuncios en prensa o en televisión sigue siendo una tarea de muy difícil lectura. La



legislación actual, Real Decreto 837 de 2 de agosto del 2002, exige a los concesionarios y vendedores informar a los consumidores sobre el consumo y las emisiones de CO<sub>2</sub> en los folletos de promoción, pósteres, y anuncios en periódicos y revistas.

## ¿Dónde está Wally?

Podríamos plantear como actividad de educación ambiental en el aula el juego dónde esta Wally-CO<sub>2</sub>-Consumo. Se trataría de buscar, medir y cualificar la legibilidad de la información que los anuncios ofrecen sobre emisiones GEI por kilómetro recorrido por el vehículo.

En nuestro informe la legibilidad de la información sobre consumo y emisiones se podría resumir así: un 27% de los anuncios que incluían esta información, la mostraban en una letra de un milímetro de altura o incluso inferior a esta medida, lo que hacía difícil su lectura. En un 9,5 % de los casos la información era difícilmente legible debido a la existencia de fondos heterogéneos o a la colocación de la información en sentido vertical.

Ante esta ceremonia de la confusión han surgido iniciativas desde la Comisión Europea que pretende obligarles a reservar un espacio determinado -no menos del 20%- en cada anuncio publicitario para que informen al posible comprador sobre las emisiones de dióxido de carbono que genera cada modelo (Misse y Blanco, 2008). Para la industria, imponer un espacio determinado en un anuncio es aplicar una medida *"muy severa, excesiva. Limita la capacidad creativa y la libertad del anuncio, que no debe estar centrado en informar, sino en resultar atractivo"*(Misse y Blanco, 2008).



Otra cuestión que hemos observado en el informe es el gran gasto en publicidad promocionando preferentemente los modelos de mayor tamaño y cilindrada sobre los de menores emisiones. Coches de grandes dimensiones con este lema: *“Cuando respetas la naturaleza, la disfrutas más. Gracias por ejemplo a nuestros motores... que reducen en un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub>”*.

Tampoco se incluye en los anuncios de coches la etiqueta energética, que aunque no obligatoria, existe también para los automóviles al igual que para los electrodomésticos (IDAE, 2007).

Como buenas prácticas para una publicidad responsable frente al Cambio Climático podríamos proponer las siguientes recomendaciones que distan bastante de lo que venimos observando actualmente en la imagen “verde” del automóvil:

- Las empresas anunciantes deberían trasladar progresivamente el esfuerzo publicitario desde los modelos de mayor consumo y emisiones a los modelos más eficientes y con emisiones más bajas.
- Los datos de emisiones y consumo deben ser fácilmente visibles. En los anuncios escritos, estas informaciones deberían figurar a un tamaño y tipo de letra, al menos, similar al del resto de características publicadas.
- Es recomendable que la publicidad de automóviles no utilice como escenario los cascos históricos de las ciudades con objeto de mejorar la calidad del aire y por lo inadecuado de este medio de transporte en estos entornos.
- Los anuncios deben evitar mostrar vehículos a motor circulando a gran velocidad, ya que ese tipo de imágenes puede fomentar modalidades de conducción peligrosas, altamente contaminantes y derrochadoras de energía.
- Los anuncios de automóviles deben evitar la promoción de vehículos de gran tamaño o todoterrenos como fórmula para el transporte urbano.

Sería recomendable que los anuncios de automóviles incluyeran en su publicidad un aviso o recomendación del tipo: *“haga un uso moderado del automóvil, siempre que pueda utilice el transporte público”* o *“un uso poco racional del automóvil contribuye al cambio climático”*.

La publicidad de los automóviles podría recomendar el compartir el coche para los desplazamientos habituales. Se podría incluir alguna frase como *“Comparte tu vehículo; ahorraremos combustible y contaminaremos menos”*. También sería recomendable que en los anuncios de coches se mostraran los vehículos con varios pasajeros pues una práctica detectada es que un gran porcentaje de anuncios los coches son conducidos por una sola persona.

- Se ha de demostrar en los anuncios de automóviles respeto hacia el transporte colectivo (autobuses, trenes, metro, tranvía, etc.), no presentando en los anuncios a los usuarios del transporte colectivo como a ciudadanos de segunda clase. Será recomendable, por tanto que en los anuncios de vehículos motorizados se evite la denigración de los usuarios del transporte colectivo.
- En este sentido la administración y/o las empresas de transporte colectivo deberían de realizar campañas reforzando positivamente la imagen de los usuarios de esta forma de transporte sostenible.

## La publicidad del transporte aéreo

Existe un gran desconocimiento entre la población acerca de las emisiones de los aviones. Un solo vuelo corto produce tanto dióxido de carbono como el que emite en un año un automovilista medio (Lynas, 2004: 51). Muchas personas que trabajan en organizaciones relacionadas con el medio ambiente recorren cada año enormes distancias en avión. El impacto ambiental de estos vuelos es tan enorme que diluye todos los demás aspectos de un estilo de vida relativamente verde (sin coche, electricidad obtenida mediante tecnología ecológica, comida a base de productos locales, etc.) y puede ser equivalente al total del presupuesto personal sostenible de emisiones carbónicas durante unos veinte años.

Si comparamos los consumos específicos, expresados en unidades de energía por viajero-kilómetro, hay que resaltar las grandes diferencias que existen entre un medio de transporte y otro. El avión supone 12,1 unidades frente al autobús que representa 1 o el coche 2,9 (IDAE, 2007).

Es difícil encontrar alternativas sostenibles a los viajes intercontinentales, pero se deberían evitar los vuelos interiores, donde los trenes, mucho menos contaminantes, pueden ser muy útiles.

Las andanadas publicitarias de las líneas aéreas tratan de ocultar esas realidades, y no encontramos ningún anuncio de vuelos en avión donde se alabe el desplazamiento en tren por el continente o dentro de la península o donde se destaque la información sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> o de monóxidos de nitrógeno per-capita que se producen al tomar un vuelo. Es sorprendente



que RENFE subsidie el transporte aéreo ofreciendo sustanciosos descuentos a los pasajeros de tren que realizan conexión aérea.

La creciente proliferación de líneas aéreas que ofrecen vuelos a coste muy bajo está empeorando muchísimo la situación, y en España el gobierno y empresas privadas no paran de construir aeropuertos y pistas de aterrizaje con inversiones muy cuantiosas. Lo cual se puede convertir en un círculo vicioso pues si se proponen imponer tasas ecológicas a los vuelos se chocaría con la amenaza de desaparición de puestos de trabajo. De forma que se está haciendo lo contrario a lo que debería suceder: habría que reducir los incentivos a volar y aumentar los transportes de superficie. Los vuelos cortos podrían eliminarse paulatinamente hasta que desaparezcan por completo. Como dice el viejo proverbio chino: está bien dar un paso atrás cuando te encuentras al borde de un precipicio.

Un primer paso importante puede ser que el Parlamento Europeo aprobó el 4 de julio del 2006 un informe que contiene un paquete de propuestas para reducir la incesante escalada de la contaminación que producen los vuelos.

El sector del transporte aéreo es un auténtico desierto en cuanto a materia de buenas prácticas ambientales sobre publicidad. Se ignoran en los anuncios todas las externalidades que produce este tipo de transporte. La mayoría de los anuncios están en la línea de lo barato y trivial que es coger un vuelo aéreo, coger un vuelo es tan sencillo como aquel salto o acrobacia que hacías en el aire cuando eras niño. Coger un vuelo aéreo es una de las mejores alternativas para pasar un fin de semana.

La meta de la publicidad del transporte aéreo es el incremento continuo de la movilidad y la velocidad para los desplazamientos. La movilidad es un valor en si mismo sin consecuencias ambientales que se expliciten en los anuncios. Se fomenta por tanto una movilidad hipertrófica e insostenible.

Las infraestructuras aéreas son consideradas como bienes en sí mismos, como recursos o riquezas que hay que acrecentar, sin explicitar en la publicidad las cuantiosas inversiones o los impactos ambientales (contaminación atmosférica o sonora, ocupación del territorio, etc.) sobre los lugares donde se ubican.

Destacamos también el hallazgo de algunos anuncios que fomentan la intermodalidad coche todo-terreno+transporte aéreo. Podríamos interpretarlo como una sinergia ideal para maximizar las emisiones en los desplazamientos: la combinación coche todo-terreno de gran potencia con el avión.

Como buenas prácticas en la publicidad de transporte aéreo y cambio climático podríamos dar las siguientes recomendaciones:

- Que en la publicidad de vuelos aéreos aparezcan las emisiones de gases según destino.

- Que aparezca la recomendación “evite los trayectos cortos en lo posible pues son los potencialmente más contaminantes”.
- Que aparezca en letra bien visible recomendaciones del tipo: “Las emisiones de efecto invernadero debido a la aviación son las que más están creciendo. Haga un uso moderado del avión.”

## Conclusiones

De la misma manera que existen ya Observatorios de la Publicidad relacionados con temas de género o de inmigración, creemos que un tema de tanta trascendencia para la calidad de vida de la población y para la preservación del medio ambiente urbano y natural necesita un Observatorio específico.

La función del Observatorio sería la de hacer un seguimiento de los medios de comunicación, recoger la publicidad y otras informaciones que hagan referencia al calentamiento global y al ahorro energético, analizarlas y reflexionar sobre ellas, promoviendo diferentes iniciativas -entre ellas, las relacionadas con la educación ambiental- que favorezcan una actitud crítica de los ciudadanos y un cambio positivo hacia hábitos mitigadores del cambio climático.

El análisis de los mensajes publicitarios y la propuesta de códigos de buenas prácticas abre un enorme campo de trabajo, aún por realizar, sobre el origen social de ciertas concepciones científico-tecnológicas-ambientales y del modelo de sociedad, cada vez más incorporadas a la cultura colectiva, y que van a tener que modificarse radicalmente si queremos avanzar hacia un mundo más sostenible y justo.

El discurso de los anuncios en general:

- No es un discurso que informe verazmente sobre los problemas energéticos, emisiones o el cambio climático.
- No es un discurso que ayude a incrementar la conciencia ecológica de los consumidores o promover en los usuarios buenos hábitos relacionados con el ahorro energético o la mitigación del cambio climático.



- Si exceptuamos la publicidad institucional, muy pocos anuncios hacen alguna función favorable respecto al medio ambiente, el ahorro energético y/o el cambio climático. La mayor parte de la publicidad de las empresas o presenta una función indiferente con el medio ambiente o contribuye desfavorablemente a la protección del mismo, bien explícita o implícitamente.

## Referencias bibliográficas

- ALGECIRAS, R. (2007): "La publicidad ecológica", en *Ambienta*, núm. 72, p. 38-39.
- ASOCIACIÓN GLOBALÍZATE (2005): *Automóviles y publicidad*. Disponible en: <http://www.globalizate.org>.
- BENAYAS DEL ALAMO, J. (1999): "La especial relación entre ecología y educación ambiental.", en *Ecosistemas*, núm. 3, p.51-56.
- COLECTIVO REVISTA SILENCE (2006): *Objetivo decrecimiento*. Barcelona, El Lector Universal.
- DE ANDRÉS DEL CAMPO, S.; LÓPEZ PASTOR, A. T. y GONZÁLEZ MARTÍN, M. (2007): "Publicidad y medio ambiente. La necesidad de un compromiso en la comunicación publicitaria.", en *Ambienta*, núm. 72, p. 30-36.
- DIEZ, M. (1998): *La retórica del mensaje publicitario*. Oviedo, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- FERRER I PRATS, J. (2000): *Educar en una cultura del espectáculo*. Barcelona, Paidós.
- GOULD, S.J. (1991): *La vida maravillosa*. Barcelona, Crítica.
- IDAE (2007): *Guía práctica de la energía. Consumo eficiente y responsable*. Madrid, Fondo editorial IDAE.
- LOPEZ, B. (2007): *Publicidad emocional. Estrategias creativas*. Madrid, ESIC Editorial.
- LYNAS, M. (2004): *Marea Alta*. Barcelona, RBA Libros.
- MASTERMAN, L. (1993): *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid, Ediciones de la Torre.
- MÉNDEZ, R. (2009): "Cercos a la propaganda 'verde'", en *El País*, 22 de junio del 2009, p. 30.
- MISSÉ, A. y BLANCO, S. (2008): "Bruselas pretende que los anuncios resalten lo que contamina un coche", en *El País*, 23 de julio del 2008, p. 30.
- PEDRÓS, G. (2000a): "Comunicación, publicidad, consumo e ideología", en *INETemas*, núm. 17, p. 32-36.
- PEDRÓS, G. (2000b): "Hacia un modelo de sociedad sostenible y educadora. La movilidad urbana", en *La educación ambiental en el siglo XXI*. Granada, Grupo Editorial Universitario, p. 59-78.

- PEDRÓS, G. (2002): "Retos tecnológicos y ambientales en la sociedad del conocimiento", en *INET Temas*, núm. 23, p. 27-29.
- PEDRÓS, G.; MARTÍNEZ, M. P. y PONTES, A. (2003): "*Discurso tecnocientífico en la publicidad: Nuevas tecnologías e ingeniería genética*", en *Tecnoética*. Barcelona, Servicio de Publicaciones Universidad de Barcelona, p. 415-423.
- PEDRÓS, G. (2005a): "El Observatorio de la Publicidad de la Movilidad Sostenible y la Educación Ambiental", en *Ciclos*, núm. 16, p. 30-36.
- PEDRÓS, G. (2005b): "El Observatorio de la Publicidad de la Movilidad Sostenible y la Televisión", en *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, núm. 25, p. 2.
- PERALES ALBERT, A. (2004): *Publicidad y medio ambiente*. Asociación de Usuarios de la Comunicación. Disponible en: <http://www.auc.es/Documentos/Documentos%20AUC/Docum2004/docu26.pdf>.
- PLAZA, S. (2009): "El disfraz verde de Iberdrola", en *Diagonal*, 11 de junio 2009, p.16.
- PRIETO, P. (2008): *Un fantasma recorre Europa: El fantasma del ecologismo*. Disponible en: [http://www.crisisenergetica.org/ficheros/fantasma\\_ecolog\\_europa.pdf](http://www.crisisenergetica.org/ficheros/fantasma_ecolog_europa.pdf).
- REDCLIFT (2005): "Sustainable development (1987-2005): An oxymoron comes of age", en *Sustainable development*, núm. 13, p. 212 -227.
- RIECHMANN, J. (2004): *Trilogía de la autocontención. Gente que no quiere viajar a Marte*. Madrid, Catarata.
- SAINZ MARTÍN, A. (2002): *¡Mírame! Teoría y práctica de los mensajes publicitarios*. Madrid, Ediciones Eneida.







# La percepción social del cambio climático en la Comunidad Valenciana<sup>1</sup>

---

*Juan Carlos de Paz Alonso. Técnico de Educación Ambiental.  
Dirección General para el Cambio Climático. Conselleria de Medio  
Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Generalitat Valenciana*

---

## Introducción

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) y el Protocolo de Kyoto (1997) son las primeras respuestas articuladas para hacer frente al fenómeno del cambio climático provocado por la acción humana.

Naciones Unidas a través de su Programa para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), han analizado y evaluado el problema del cambio climático y sus consecuencias medioambientales. El IPCC ha ido elaborando informes y diagnósticos sobre el cambio climático<sup>2</sup>, convirtiéndose en un importante mediador en la representación del fenómeno.

El cambio climático provocado por la actividad humana es hoy uno de los mayores retos para la comunidad internacional. Para la consecución de objetivos eficaces en la resolución del problema, las políticas futuras dependerán, en gran medida, del apoyo social generado. La adopción de medidas y estrategias, por tanto, deberán ir acompañadas de la implicación y participación de toda la población. Así pues, es necesario diseñar estrategias de comu-

---

1 El artículo tiene su origen en la ponencia realizada en el VI Seminario "Respuestas desde la comunicación y la educación al cambio climático", y a su vez, es una síntesis del estudio desarrollado en colaboración con la Universidad de Valencia bajo la dirección técnica de la profesora D. Beatriz Santamarina Campos.

2 [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch). Resúmenes en castellano de estos informes disponibles en [www.mma.es](http://www.mma.es)

nicación, información y educación a partir de la percepción social existente del cambio climático. Desde esta perspectiva es pertinente conocer cómo se percibe el fenómeno, cuáles son las fuentes de legitimidad de la percepción del problema y cómo se identifican las causas y consecuencias que el cambio climático puede generar en el tiempo y en el espacio.

El presente artículo tiene por objeto describir la percepción social que tienen los valencianos sobre el fenómeno del cambio climático como consecuencia de la acción humana. La investigación se ha centrado en el análisis del cambio climático como fenómeno social fruto de percepciones, creencias y valores. Desde este punto de vista, el análisis realizado constituye una herramienta eficaz para la implementación de políticas medio ambientales referidas al cambio climático. De igual forma, el diagnóstico sobre las representaciones, percepciones y actitudes frente al cambio climático, que presentamos resumidamente en este artículo, servirá de base para diseñar una estrategia de comunicación eficaz y consecuente con las singularidades de la sociedad valenciana.

Como más arriba se ha indicado el estudio realizado consta de de dos fases: una basada en técnicas de investigación de tipo cualitativo -grupo de discusión- y otra basada en técnicas cuantitativas -encuesta-. En la fase cualitativa, nos aproximamos, a partir de los discursos de los informantes, a la percepción de los valencianos sobre el cambio climático derivado de la acción humana. Para la realización de esta fase se han realizado seis grupos de discusión cuya composición refleja la población general de la Comunidad Valenciana. En este caso, la técnica de investigación empleada permite acercarnos a los elementos básicos que configuran las diferentes percepciones y expectativas sociales, aproximándonos a los elementos básicos que configuran dichas percepciones. Es necesario aclarar que con esta herramienta metodológica no se pretende una representatividad estadística, lo que se persigue es determinar configuraciones sociales, teniendo en cuenta que el discurso de los informantes está moldeado socialmente. Por tanto, a través del análisis de contenido de los discursos nos hemos acercado a las representaciones colectivas y a los elementos básicos que conforman la visión de los valencianos sobre el problema.

El diseño de las dinámicas de grupo se ha estructurado teniendo en cuenta criterios tipológicos relevantes a los objetivos de la investigación. Además se han tenido en cuenta variables socio-demográficas (sexo, edad, nivel de estudios y status económico) y la representatividad territorial para determinar la distribución de los grupos a nivel provincial (Valencia, Alicante y Castellón).

Los grupos reproducen ciertos códigos que permiten captar las visiones particulares de cada uno de ellos y las motivaciones y actitudes básicas que originan conductas. No hay que olvidar que, en las sociedades actuales, los medios de comunicación/formación producen una tendencia a la homogeneización. En este sentido, analizamos la interpretación de las causas y las consecuencias del cambio climático por la acción humana y cómo se identifican los principales agentes responsables y las posibles soluciones colectivas (normativas, formativas y técnicas) e individuales (prácticas cotidianas).

## **Cambio climático: discurso homogéneo con matices**

Los grupos de discusión muestran un discurso bastante homogéneo en cuanto al cambio climático por la acción humana, aunque se pueden detectar pequeñas diferencias en función de la formación académica recibida y del estatus social a la hora de manejar ciertos conceptos o articular el discurso. Del mismo modo, los grupos parecen señalar alguna diferencia en cuanto a la receptividad y actitud frente a la asunción de responsabilidades. En este sentido, los grupos de mujeres parecen apuntar a una mayor disposición a asumir compromisos y a la realización de nuevas prácticas más sostenibles frente a los grupos de jóvenes, en los que parece que hay una mayor resistencia a adoptar medidas en la vida cotidiana.

Es importante reseñar, para contextualizar bien el discurso de los informantes, que todos los grupos se realizaron entre el 15 de octubre y el 15 de noviembre del 2008, en consecuencia, la crisis económica y financiera ha sido el telón de fondo de todos los grupos, cuestión que sin duda, los ha condicionado de forma significativa. Los dos primeros, sobre todo, se realizaron después de dos semanas “negras” donde los medios de comunicación centraban toda su atención en el desplome de la bolsa, en la caída de empresas financieras globales, en la quiebra de constructoras, en los activos tóxicos, etcétera.

El análisis que presentamos habla de percepciones sociales, del modo en cómo la gente articula, vive y da sentido y significado al cambio climático producido por la acción humana a través de la experiencia. Por tanto, el informe se aproxima a la construcción social del cambio climático como fenómeno social y nos acerca a las distintas prácticas y comportamientos edificados a partir de creencias y valores en torno al cambio climático. El objetivo final del análisis es ofrecer una aproximación general a las representaciones colectivas y a los elementos básicos que conforman las diferentes percepciones y expectativas sociales sobre el cambio climático.

### **Imprecisión del concepto “cambio climático”**

Todos los grupos se muestran unánimes a la hora de apuntar la imprecisión del concepto “cambio climático”. La falta de concreción del término y la apreciación generalizada de no saber bien de qué se está hablando, lleva a la imposibilidad, no sólo de situarlo en un plano concreto, sino también de hablar del mismo. En definitiva, el concepto se define como abstracto y vago.

*“Escuchas cambio climático, cambio climático y después escuchas a los expertos hablar y ni siquiera es un concepto bien acuñado, es lo que te quiero decir. Muchas veces inventan términos vacíos y cosas que yo no acabo de*

*entender. Del cambio climático no he escuchado a nadie ni ningún representante explicar claramente que es el cambio climático” (G.2).*

Al ser difícil definirlo, al no tener referentes claros, su comprensión se muestra inalcanzable. Consideran que el conocimiento del cambio climático se reduce a los grupos expertos que son capaces, gracias a su alto grado de especialización, de comprender el concepto. La falta de información y la demanda de la misma, como veremos más adelante, se repite en todos los grupos.

## **Conocimientos contradictorios: el papel de los científicos**

Además de la imprecisión del término “cambio climático”, encontramos un segundo problema, la existencia de discursos científicos opuestos. Estas contradicciones complican más si cabe su conceptualización. La falta de consenso científico con respecto al cambio climático hace que el tema se perciba con escepticismo.

*“es que oyes a los científicos y unos son más alarmistas y oyes a otros y... no le dan importancia y no sabes a quién creer...” (G.1).*

*“es que lo del cambio climático hay una serie de verdades y mentiras que la gente se cree o no se cree” (G.2).*

Si la ciencia es fuente de verdad y su discurso legitima numerosas prácticas, el que se muestre dubitativa y dividida hace cuestionar que el cambio climático por la acción humana sea un fenómeno que se esté realmente produciendo. En este sentido, la existencia de discursos científicos contradictorios es leída de dos formas diferentes; por un lado, se subrayan los intereses que puede haber detrás de ciertos datos o estudios y, por otro, se hace la lectura de que la complejidad del fenómeno impide a la comunidad de científicos saber con claridad qué está pasando.

La ciencia se construye como “verdad” y si la misma no se pronuncia de forma clara, surgen dudas “razonables”. No ocurre lo mismo con otro tipo de discursos, sobre todo, los que provienen del ámbito político. En estos casos, la apreciación de que los discursos están mediados por intereses económicos descalifica de forma directa sus argumentaciones.

*“Bueno, Estados Unidos dice que es mentira pero sabemos el por qué...” (G.6)*

## **Pese a todo consenso: hay cambio climático por la acción humana**

Pese a los dos problemas señalados (inconsistencia y contradicción en los discursos científicos), existe un cierto consenso en reconocer que el cambio

climático producido por la acción humana existe, o al menos, parece existir. En gran medida, estas afirmaciones están sustentadas en la idea clara de que la intervención del ser humano sobre el medio es cada vez mayor y con claras repercusiones negativas. La percepción generalizada de que el medio ambiente es un problema grave, que hay que resolver, permite, por una parte dar veracidad al cambio climático por la acción humana y, por otra, calificarlo como problemático. En todos los grupos de discusión, se produce el mismo mecanismo; hablar de cambio climático es hablar de medio ambiente. Si en el cambio climático por la acción humana no hay consenso ni ideas claras, en lo referente al medio ambiente encontramos consenso y afirmaciones compartidas. En este sentido, el cambio climático aparece como una manifestación más del deterioro medio ambiental, lo que facilita el análisis.

## Causas del cambio climático

La propia imprecisión del concepto de cambio climático y su desviación hacia el medio ambiente, en general, hace difícil poder señalar las causas del mismo. El desconocimiento hace que los informantes no sepan, en muchos casos, situar las causas del fenómeno. Así, entre las causas se apuntan las que tienen que ver con la degradación medio ambiental en conjunto. En este sentido, se hace una lectura holista, acompañada de una crítica a todo el sistema. La enumeración de problemas ecológicos globales y locales es común en todos los grupos analizados (contaminación generalizada, destrucción de bosques, consumo de recursos, etc.). Todos los grupos perciben la “construcción” masiva y desordenada como uno de los problemas medio ambientales más acuciantes y se relaciona, de forma directa, con el cambio climático.

Pero quizá, la contaminación aparece como el referente más claro, tanto para el deterioro medioambiental como para el cambio climático. La contaminación asociada a las industrias es, en el imaginario social, la figura más contundente. Los efectos de la contaminación, la emisión de gases y el dióxido de carbono, se unen directamente con el deterioro de la capa de ozono y la capa de ozono con el cambio climático.

*“es que lo de la capa d’ozono tindrà que vore i tots els gasos estos que fan que després... més rajos i coses d’estes que van a produir el canvi del clima” (G.3).*

Junto con el deterioro de la capa de ozono, como causa del cambio climático, se sitúa el efecto invernadero. De nuevo, la emisión a la atmósfera de dióxido de carbono es percibido como el principal responsable. En menor medida - sólo en dos grupos- aparece como responsable el gas metano, relacionado con los sistemas intensivos de ganado vacuno. Por último, el actual modelo de energía, de forma difuminada, también aparece como responsable del cambio climático por la acción humana.

Los informantes dibujan un mapa difuminado sobre las causas del cambio climático sin saber qué es realmente lo que acelera los procesos de cambio, aunque en todos los grupos, se reconoce que la raíz del problema está en el fracaso de nuestro modelo socioeconómico (pautas de consumo, estilos de vida, etcétera).

## **Raíces del problema: crisis del sistema**

En el análisis efectuado por los grupos sobre las verdaderas causas del cambio climático aparece un denominador común: el actual sistema en el que vivimos. Se reconoce que el consumo desmedido es el mayor responsable de los problemas medioambientales y, por ende, del cambio climático. La ideología del consumo y el derroche de recursos se perciben como los principales responsables de la degradación ecológica.

*“yo opino que tanto el cambio climático como la destrucción del planeta es un problema muy de base porque está muy relacionado con nuestras formas de vida y que es muy difícil de cambiar” (G.2).*

En todos los grupos se repite el mismo análisis, destacando que asistimos a una crisis de valores consecuencia de la pérdida de los principios. Así, se evidencia que la crisis ecológica lleva pareja una crisis de valores. De forma contundente aparece en todos los grupos la crisis de la idea de desarrollo, señalando, asimismo, que el telón de fondo de todos los problemas ambientales se encuentra en nuestro estilo de vida y en los valores asociados al mismo.

*“ahora a nivel personal hay muy poco progreso, a nivel de humanidad somos menos... se ha avanzado mucho en muchas cosas, pero yo creo que a nivel personal hemos... en la relación con los padres, con los hijos, con los amigos, que no es igual que antes, y vamos muy deprisa y todo se queda antiguo y sólo vale lo guapo y lo joven... no valoramos nada... solo lo que se compra...” (G.3).*

## **Consecuencias del cambio climático**

Si las causas parecen desdibujarse, las consecuencias se establecen de manera más clara. Las consecuencias derivadas de la experiencia o de lo que se vive como experiencia son más fáciles de definir y expresar. En este sentido, se comparte que los efectos del cambio climático ya se pueden ver o sentir. Las variaciones meteorológicas, los cambios bruscos del tiempo, se experimentan como “anormales” y, precisamente, es esta construcción del tiempo como “anormal”, lo que se percibe con más claridad. Entre las transformaciones consideradas como anormales se enumeran básicamente tres: la pérdida de estaciones, el



aumento y cambios de la temperatura y la irregularidad en las precipitaciones. Dichos cambios se basan en la experiencia vivida y en la memoria. En cualquier caso, es necesario volver a señalar que hablamos de percepciones sociales, de cómo la gente otorga y da sentido y significado a la experiencia.

*“no veo normal que hoy 16 de octubre ir en manga corta y en febrero, en el mes de febrero pasado hacía un calor en Valencia que era una locura...” (G.2).*

En primer lugar, destaca la percepción de la pérdida de las estaciones del año: existe un consenso en reconocer que de las cuatro estaciones tradicionales hemos pasado a tener dos: “verano e invierno”. La variación de las estaciones es una de las imágenes más consensuadas y una de las consecuencias del cambio climático más evidentes para los informantes. Destaca la percepción de que existen cambios rápidos y aumentos generalizados de temperatura. Las afirmaciones se sustentan en la experiencia acumulada a lo largo del tiempo vivido.

*“antes llevábamos ropa de entretiempo, de primavera y otoño y ahora ya pasamos, directo de otoño a invierno y ya llevamos tiempo que esas dos estaciones, primavera y otoño... pasamos del frío al calor” (G.1).*

También aparece en el discurso la percepción de las variaciones en las precipitaciones. Se interpreta que hay un claro desequilibrio en el régimen de lluvias, bien porque las lluvias son más intensas, lo que conllevaría inundaciones y agresión al medio, o bien porque se ha pasado a un clima donde se alternan, de forma dicotómica, los periodos de sequía con los de lluvia torrencial.

*“yo pienso que por ejemplo las lluvias que hay ahora torrenciales y que llueva y que se salga el río y que hayan inundaciones, o que las lluvias sean torrenciales, que se pasen meses sin llover y que luego se pase un mes lloviendo” (G.3).*

Estas transformaciones meteorológicas aparecen relacionadas con lo que se construye como cambios climáticos globales. Los maremotos, los ciclones y las inundaciones han pasado de considerarse fenómenos puntuales y aislados, a ser percibidos ahora como fenómenos “normales”. De todas las representaciones, la imagen más clara se percibe en el deshielo de los polos y la consiguiente subida del nivel del mar, cuestiones que se asumen como dos consecuencias evidentes del cambio climático por la acción humana.

Por último, los informantes hablan de las consecuencias indirectas de estos fenómenos que se concretan en la aparición de problemas de salud. La relación entre la salud y el cambio climático, o de la salud y el medio ambiente, aparece en todos los grupos. La construcción es sencilla; si asistimos a desequilibrios medioambientales (climáticos) estamos introduciendo anomalías

en el medio y si el medio condiciona la salud, se da entrada a la enfermedad que representa, por excelencia, los desórdenes. Entre las enfermedades que se relacionan con el cambio climático destacan, fundamentalmente, dos: las alergias y el cáncer. El aumento de las alergias y los problemas respiratorios se conecta con las causas y consecuencias del fenómeno y se percibe con un problema del presente. El cáncer, con todas las connotaciones sociales que tiene, sintetiza esa percepción de un riesgo real que se traduce en miedo. El desorden climático que lleva parejo la alteración del medio se traduce en enfermedad y el cáncer, quizás, represente con contundencia ese desequilibrio.

*“Yo creo que nos afecta desde el punto de vista de la contaminación y a lo mejor no irte a un problema global de todo el planeta sino a un problema local de la contaminación de coches, personas asmáticas, creo que ha aumentado pero un mogollón los problemas respiratorios” (G.5).*

*“Supongo que habréis notado lo del cáncer de piel pues con la cantidad de CO<sub>2</sub> que hay en la atmósfera o plantamos más árboles o nuestros nietos morirán de cáncer de piel...” (G.6).*

En todos los grupos encontramos un análisis sobre lo que se percibe como cambios climáticos que han sido experimentados por los informantes, aunque cabe señalar que las consecuencias muchas veces se interpretan dentro de un todo difícil de desligar.

## Principales agentes involucrados en el cambio climático

Cuando se trata de señalar a los principales agentes causantes del cambio climático, en todos los grupos se produce el mismo esquema discursivo: en primer lugar, se considera que las industrias y empresas son las que generan mayor impacto sobre el cambio climático. Dentro de la percepción de las industrias como fuentes contaminantes de primer orden, las multinacionales se sitúan como las más perjudiciales, tanto por su capacidad de contaminar como por su poder en el ámbito económico y político. En segundo lugar, aparecen las administraciones públicas. Se culpa a las administraciones de no asumir la responsabilidad que les corresponde como gestores al no desplegar políticas que eviten el cambio climático por la acción humana.

*“-eso son las industrias, las industrias- Las que producen mucho CO<sub>2</sub> son las industrias, lo nuestro es un granito de arena o menos...” (G.1).*

En tercer lugar, las culpas pasan a ser entendidas como un todo. Toda la sociedad es culpable de la situación. Esta culpabilidad se articula de dos for-

mas, de una parte, todos somos culpables por las prácticas irresponsables que llevamos a cabo en el día a día; de otra, toda la sociedad es culpable, porque tolera y consiente que las industrias sigan contaminando al comprar sus propios productos y porque no presiona a las instituciones políticas para que actúen frente a las prácticas antiecológicas. En definitiva, porque se participa de alguna forma al no tomar medidas de presión frente a las empresas y el ámbito político.

*“Desde los usuarios a las grandes empresas, yo veo mucha gente, incluido yo, que va solo en coche a la universidad o donde sea y ves todo el mundo y te paras en un semáforo y va todo el mundo solo en un coche” (G.2).*

*“lo que pasa es que nosotros también tenemos que tener una conciencia de algo, de lo que nos están vendiendo y no tenemos que comprar. Es que hay medios, por ejemplo en mi caso, no uso productos químicos y mi casa está limpia...” (G.1).*

## **Responsabilidad en el cambio climático por la acción humana**

Con relación a las culpas y responsabilidades encontramos una jerarquía y un consenso generalizado en torno a las mismas. Observamos un orden muy claro: tanto la culpa como la responsabilidad está en función de la posición que se ocupa, siendo ésta proporcional según la ubicación en una escala que se percibe de arriba a abajo. La mayor responsabilidad está en el ámbito político que es quien detenta el poder. Si los gobiernos, estatales, autonómicos y municipales no toman las medidas necesarias, se ve imposible poder cambiar las cosas. Son ellos los que deben actuar frente a los que más contaminan porque son los que tienen capacidad para legislar.

*“-Yo creo que el gobierno es el primero que tiene que tomar medidas- es que los primeros que tienen que estar preparados son ellos y luego nosotros” (G.3).*

*“yo lo veo un problema más de arriba, si los de arriba no cambian la gente no va a cambiar nunca” (G.2).*

El cambio climático de origen antrópico se construye como un problema global, por tanto, es necesario que haya un consenso para la acción entre los distintos países. El problema de la responsabilidad global es que se ve como ineficiente o bien porque los compromisos no se adoptan o bien porque se buscan distintas estrategias para incumplirlos. Así, aunque se constata la notoriedad del protocolo de Kioto, se percibe como insuficiente y más hoy en día que la crisis lo sitúa en un segundo plano.

*“Y luego en Kioto se venden las cuotas de contaminación: ‘si tu contaminas menos pues yo te compro lo que me hace falta para poder contaminar más’. Cuando ves esas cosas pues te crea una sensación de impotencia” (G.5).*

## **Soluciones: normativas, formativas y técnicas**

La complejidad del fenómeno y la implicación en el mismo de múltiples agentes hace que las soluciones a aplicar se vean como dificultosas. Además, respecto a las posibles medidas a tomar se percibe que generarán costes y supondrán un cambio de hábitos. En todos los grupos encontramos un consenso generalizado sobre las soluciones a adoptar en el sentido de que deberían articularse a través de tres pilares: legislación, educación y tecnología.

La responsabilidad asignada a los políticos se concreta en la demanda urgente de una legislación que impida prácticas antiecológicas. La exigencia va más allá de regular, también se pide que esas normativas sean efectivas y se cumplan. El principio de que *“quien contamina paga”* se asume como el más necesario y eficaz. Así, se entiende que las multas deberían ser ejemplares y funcionar como un sistema de contención igual que sucede en otros ámbitos de aplicación. Del mismo modo, se concibe que la legislación tendría que forzar a las empresas a través de sistemas, no sólo de castigo, sino también de incentivo para reforzar las buenas prácticas. Los impuestos y las subvenciones se ven como instrumentos necesarios para implementar políticas medioambientales.

*“no sé qué normas pondrán ni eso, pero las normas de calidad, seguridad e higiene en el trabajo están uff... hay que cumplirlas porque hay una condena o hay lo que sea... pues yo pienso que en el tema de la contaminación es lo mismo, tendrían que multar por cosas” (G.2).*

*“las empresas que más ensucian deberían pagar más impuestos” (G.4).*

En todos los grupos se apunta que existe una falta de concienciación respecto al cambio climático. Dicha carencia se establece como una de las causas principales a la hora de no tomar partido en el problema. En este sentido, ven fundamental, para favorecer la concienciación ciudadana, dar a conocer el problema y proponer soluciones al mismo. Se demanda a la administración programas que ayuden a la concienciación de la población. La educación de los más pequeños se construye como una solución y un campo de intervención fundamental. La responsabilidad de la misma recae tanto en los padres como en los centros escolares. Se pide un compromiso político por introducir los valores medioambientales en el currículo escolar.

La educación de los niños se articula como un eje básico. En todos los grupos se insiste en que ellos ya han adoptado pautas insostenibles por el modelo de socialización aprendido y que deben ser los más pequeños sobre

los que se empiece a trabajar. Esta estrategia discursiva no deja de ser peligrosa al desplazar al futuro responsabilidades del presente.

*“nosotros lo que hacemos mal ya lo hacemos mal, lo vamos a hacer mal, pero a nuestros hijos enseñarles, y hay que tener una hora para explicarles cosas que tienen que hacer (...) es que nosotros a lo mejor ahora ya no pero los niños si de pequeños les enseñamos son los que nos van a salvar; nosotros ya... por poco que podamos hacer, poco va a ser, pero los que vengan detrás nuestra son los que... hay que enseñarles” (G.4).*

Las soluciones tecnológicas se dibujan como una esperanza hacia la adaptación a sistemas más sostenibles. La fe en el progreso parece seguir funcionando como una solución desplazada, de nuevo, al futuro, aunque se reconoce que los cambios tecnológicos deberán ir acompañados por transformaciones en nuestro sistema.

*“se podrien canviar i que foren cotxes elèctrics i coses d’estes que no feren emissions (...) traure models que no tinguen gasos i emissions” (G.3).*

*“efectivament tots els canvis tecnològics t’ajuden, però la qüestió seria orientar el consum d’una altra manera i jo crec que si que podriem...” (G.3).*

## **Soluciones individuales: medidas en el día a día y obstáculos para llevarlas a cabo**

Cuando los informantes hablan de llevar a cabo medidas que eviten el cambio climático, hacen referencia a buenas prácticas “ecológicas” generales. En gran medida, como venimos señalando, esto es debido a la falta de concreción de las causas y consecuencias del cambio climático y al deslizamiento en el discurso hacia los problemas medioambientales. Así, se reconoce de forma explícita que no se sabe bien como actuar.

Al reconocerse el cambio climático como un problema complejo y del que se tiene poca información es difícil hablar de las medidas para paliar sus efectos. Cuando se enumeran las posibles prácticas a desarrollar, en primer lugar, aparece la reducción del consumo, la necesidad difuminada de consumir menos.

*“no sabemos exactamente bien lo que tenemos que hacer para remediarlo un poco, para tirar una mano a la sociedad o lo que sea, entonces yo pues no sé...” (G.1).*

*“pero el problema es que la gente no sabe muy bien lo que hacer” (G.2).*

Si hablamos de medidas concretas, la primera, y la más repetida en todos los grupos, es el reciclaje, pese a la dificultad de establecer una relación directa

entre esta práctica y el cambio climático, ya que ninguno de los grupos detalla la incidencia que el reciclaje tendría en el mismo.

En segundo lugar, aparece tanto el ahorro energético como el consumo moderado de agua. En general, la utilización racional de los recursos, en el consumo doméstico, se percibe como una práctica fundamental.

En tercer lugar, aparece la discusión sobre la utilización del vehículo particular. En este caso, pese a que existe cierta unanimidad en que se debería utilizar menos, parece que existe una clara resistencia a dejar de hacerlo. En esta resistencia, se culpa de forma directa a la administración por no ofrecer modelos alternativos de transporte.

*“si vas de tu casa al centro pues ir andando y no coger el coche como hace el 95% de la gente aquí en Castellón” (G.4).*

*“aquí, la gente enseguida... que mira que si llueve un poquito enseguida estamos la gente todos con el coche” (G.5).*

Pese a que se señalan posibles medidas que los ciudadanos podrían adoptar, también se apuntan las principales trabas para asumirlas. Los obstáculos que se señalan son, por un lado, la falta de conciencia que se tiene frente al problema lo que impide la acción y, por otro, la “comodidad”. Se presupone que cualquier medida que se lleve a cabo implicará un coste personal.

*“ignorancia y dejadez, unido a una falta de conciencia y ahí tienes el problema” (G.4).*

*“la vida se convertirá en más incómoda, pero como estamos todos muy cómodos, y el ser humano se acomoda muchísimo a lo cómodo” (G.1).*

Pese al consenso general en torno a la necesidad de asumir socialmente la responsabilidad, el papel del ciudadano se ve condicionado por distintos problemas. Entre los motivos que se señalan para no asumir prácticas cotidianas es que se ven, en muchos casos, como carentes de sentido. La lógica aplicada es clara, si los mayores culpables (las empresas) y los mayores responsables (la administración) no toman medidas, las acciones cotidianas pierden sentido. Con respecto a la administración los informantes se muestran especialmente reivindicativos.

Por una parte, muchas de sus acciones se ven desarmadas por la propia administración lo que provoca desencanto y desánimo. En todos los grupos se ha hablado de este problema representado en el reciclaje. La demanda es clara, debe haber una compensación, cuanto menos simbólica, por parte de la administración, alguna forma de refuerzo de los comportamientos asumidos (por ejemplo, ver cómo se transforma un residuo en algo concreto como el mobiliario urbano). Tal y como lo expresan los informantes, deben haber faci-

lidades y debe existir una mayor información sobre las acciones emprendidas para reforzar los comportamientos.

*“es que hay que mirar qué se hace después del reciclaje, para que a nivel individual y a nivel personal, para sentirnos bien y sentir que estamos haciendo algo...” (G.2).*

Por otra parte, se conciben contradictorias las políticas de la administración. Por ejemplo, se demanda menos consumo energético mientras los poderes públicos la derrochan. Este tipo de contradicciones, que aparecen reflejadas en todos los grupos, deslegitiman las posibles medidas a implementar. Existen, además, otras dificultades para llegar a la acción. De una parte, al situarse el cambio climático como un problema global, el impacto de las acciones que se adopten se perciben como diluidas. De ahí la importancia que adquiere que los informantes vean como ineficientes las políticas y los acuerdos internacionales.

*“¿Para qué vas a apagar el aire acondicionado si luego vienen las navidades y el ayuntamiento llena la ciudad de bombillas?” (G.5).*

*“(referido al impacto de prácticas concretas) estamos hablando de cambio climático a nivel global” (G.2).*

*“es que si hacemos una cosa en España y luego el gobierno de Francia...” (G.4).*

El eje temporal se percibe también como un problema añadido. Las consecuencias del cambio climático por la acción humana se construyen como un problema de cara al futuro y esta percepción condiciona la decisión de asumir prácticas sostenibles en el presente.

## Falta de información

En todos los grupos existe un consenso generalizado sobre la carencia de información sobre el cambio climático provocado por la acción humana. El no disponer de información suficiente es percibido como un problema de ocultación consecuencia de los posibles intereses en juego. Se reconoce que encontrar información objetiva es muy difícil. No deja de ser significativo que se afirme que hay una estrategia para ocultar la problemática.

*“yo creo que también eso no es todo, hay algo más que no nos explican” (G.1).*

En todos los grupos, hay una petición generalizada hacia la administración de contar con información clara y precisa sobre el cambio climático. Dicha

petición se concreta en campañas que ayuden a conocer el problema para poder tomar partido en el mismo. Sin conocer es difícil actuar. Tal y como apuntábamos anteriormente, al no existir una comunicación efectiva y no contar con información precisa sobre las posibles prácticas que se podrían llevar a cabo para mitigar el cambio climático por la acción humana, se ve como imposible poder intervenir. En este sentido, se culpa a la administración de su pasividad. La demanda de comunicación a la administración y su posicionamiento frente al cambio climático se considera un referente necesario. La información es vista por todos los grupos como fundamental, sin información y sin políticas que promuevan prácticas sostenibles se ve difícil que haya una transformación en los valores.

## Conclusiones

- El cambio climático por la acción humana es percibido como un problema **grave e importante**.
- Existe **desconocimiento**, dificultades para identificar el problema.
- Los mensajes contradictorios provocan **desconfianza**.
- El desconocimiento sobre el fenómeno lleva a la **dificultad de concretar sus causas y consecuencias**.
- Causas difuminadas: la actividad humana.
- Consecuencias difuminadas: impactos medioambientales
- La **desinformación** se convierte en el principal obstáculo para tomar decisiones. No se puede actuar porque **no se sabe qué hacer**.
- La construcción social del cambio climático como un **problema global** y un **problema futuro** dificulta la toma de iniciativas al desplazarse el problema espacial y temporalmente.
  - Las **soluciones** propuestas para el problema se resumen en tres: **normativas, formativas y técnicas**
  - Existe una **demanda de información clara y precisa a la administración** sobre las causas, consecuencias y medidas a implementar.



## Referencias bibliográficas

- ALMENAR, R., BONO, E. y GARCÍA, E. (2000): *La sostenibilidad del desarrollo: El caso valenciano*. Valencia, Universidad de Valencia; Fundación Bancaixa.
- ALONSO, A.; et al. (2004): *Modelos energéticos para España. Necesidades y calidad de vida*. Madrid, Fundación Alfonso Martín Escudero.
- BORD, R.J.; FISHER, A. y O'CONNOR, R.E. (1998): "Public perceptions of global warming: United States and internacional perspectivas", en *Climate research*, vol. 11, p. 75-84.
- CALLEJO, J. (1996): *Percepción de los problemas medioambientales por la población andaluza*. Sevilla, IESA CSIC; Junta Andalucía.
- CARIDE, J.A.; et al. (1997): *Imaxes e realidades ambientais. Eurosurvey-Galicia. Unha análise das representacións e actitudes dos escolares galegos en relación co medio*. Santiago de Compostela, ICE, Universidade de Santiago de Compostela.
- CHULIÁ RODRIGO, E. (1995): *La conciencia medioambiental de los españoles de los noventa*. Asp Research Paper 12 (a). Madrid.
- CIRES (1994): "Ecología y medio ambiente" en *Boletín CIRES*, diciembre.
- CIS (1994): "Representaciones de la sociedad española (1993-1994", en *Cuadernos opiniones y actitudes*.
- CIS (1996): *Ecología y medio Ambiente (I)*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.209)
- CIS (1998): *Latinobarómetro III*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.312).
- CIS (2000): *Medio ambiente (Internacional Social Survey Programme)*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.390).
- CIS (2001): *Latinobarómetro IV*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.417).
- CIS (2004): *Opiniones de los españoles sobre el medio ambiente*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.557).
- CIS (2005): *Ecología y medio ambiente (II)*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.590).
- CIS (2006): *Barómetro de Febrero*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.635).

- CIS (2007): *Ecología y medio ambiente (III)*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Estudio; 2.682).
- CLIMATE CHANGE SECRETARIAT (2004): *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Los diez primeros años*. Bonn, UNFCCC.
- COI-DEFRA (DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD & RURAL AFFAIRS) (2006): *Attitudes to Climate Change. Wave 3*. Disponible en: [http://www.climatechallenge.gov.uk/multimedia/climate\\_change\\_tuplines\\_wavw\\_3.pdf](http://www.climatechallenge.gov.uk/multimedia/climate_change_tuplines_wavw_3.pdf).
- CORRALIZA, J. A. Y MARTÍN, R. (1996): "Las actitudes ambientales de los españoles" en *Estratos*, núm. 38.
- COYLE, K. (2005): *Environmental literacy in America*. Washington DC, The National Environmental Education and Training Foundation.
- DARIER, E. (ed.) (1999): *Discourses of the Environment*. Oxford, Blackwell.
- DUNLAP, R. (1991): "Public opinion in the 1980s. Clear consensus, ambiguous commitment", en *Environment*, vol. 33, núm. 8.
- EDER, K. (1996): *The social construction of nature. A sociology of ecological enlightenment*. Londres, Sage.
- EDER, K. (2001): "¿Provocan las moscas la lluvia? El realismo frente al constructivismo en la sociología medioambiental", en *Sistema*, núm. 162-163.
- EUROPEAN COMMISSION (2005): *Special Eurobarometer 217. The attitudes of European citizens towards environment*. Disponible en : [http://europa.eu.int/comm/environment/barometer/summary\\_ebenv\\_2005\\_04\\_22\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/barometer/summary_ebenv_2005_04_22_en.pdf).
- FUNDACIÓN BBVA (2006): *Conciencia y conducta medioambiental en España*. Unidad de Estudios de Opinión Pública-BBVA. Disponible en: [http://w3.grupobbva.com/TLFB/dat/resultados\\_medio\\_ambiente.pdf](http://w3.grupobbva.com/TLFB/dat/resultados_medio_ambiente.pdf).
- FUNDACIÓN BBVA (2008): *Percepciones y actitudes de los españoles hacia el calentamiento global*. Unidad de Estudios de Opinión Pública BBVA. Disponible en: <http://www.fbbva.es>.
- FUTERRA (2005): *The rules of the game. Principles of climate change communications*. London.
- GARCÍA FERRANDO, M. y ARIÑO VILLAROYA, A. (1998): *Los nuevos valores de los valencianos. La Comunidad Valenciana en la encuesta mundial de valores*. Valencia, Fundació Bancaixa.

- GARCÍA FERRANDO, M. y ARIÑO VILLAROYA, A. (2001): *Postmodernidad y autonomía. Los valores de los valencianos 2000*. Valencia, Fundació Bancaixa; Tirant lo Blanch.
- GARCÍA FERRANDO, M. y PARDO AVELLANEDA, R. (1993): *Ecología, relaciones industriales y empresa*. Bilbao, Fundación BBV.
- GARCÍA FERRANDO, M. (1991): "Opinión pública y medio ambiente", en *Sistema*, abril, núm. 104-105.
- GARCÍA, E. y CABREJAS, M. (1996): "Medio ambiente y conflicto social: El caso de la Albufera de Valencia", en *Política y Sociedad*, núm. 23.
- GARCÍA, E. y CABREJAS, M. (1997): *València, l'Albufera, l'Horta: Medi ambient i conflicte social*. Valencia, Universitat de València.
- GÓMEZ, B. y PANIAGUA, A. (1996): "Caracterización sociodemográfica de la sensibilidad ambiental en España", en *Recursos, ambiente y sociedad*, marzo 751.
- GÓMEZ, C., NOYA, J. y PANIAGUA, A. (1996): "Agricultura y naturaleza. Una aproximación a las imágenes y actitudes de la población respecto a las relaciones entre agricultura, medio rural y naturaleza", en *Política y Sociedad*, núm. 23.
- GÓMEZ, C., NOYA, J. y PANIAGUA, A. (1999): "La inconsistencia de las actitudes hacia el medio ambiente en España", en PARDO, M. (coord.): *Sociología y medioambiente: Estado de la cuestión*. Madrid, Fundación Fernando de los Ríos; Universidad Pública de Navarra.
- GÓMEZ, C.; NOYA, F.J. y PANIAGUA, A. (1999): *Actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente en España*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2001): "¿Cómo sacar del coma a la educación ambiental? La alfabetización: Un posible recurso pedagógico político", en *Revista de ciencias ambientales*, vol. 22, p. 15-23.
- GORE, A. (2007): *Una verdad incómoda. La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Barcelona, Gedisa.
- HERAS, F. (2003): "Conocer y actuar frente al cambio climático: obstáculos y vías para avanzar", en *Carpeta informativa del CENEAM*, diciembre 2003.
- HERAS, F. (2006): "Algunos retos educativos ante los problemas ambientales globales: El caso del cambio climático", en ESPINOZA, E. y CABERO, V. (eds.): *Sociedad y medio ambiente*. Salamanca, Ediciones de la Universidad de Salamanca, p. 147-180.

- INGLEGART, R. (1977): *The silent revolution. Changing values and political styles among Western publics*. Princeton, Princeton University Press.
- INGLEGART, R. (1991): *El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas*. Madrid, CIS.
- IPCC (2007): *Cambio climático 2007. Informe de síntesis*. Disponible en: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf).
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2001, 2002, 2003, 2004): *Ecobarómetro de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente-IESA-CSIC. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/ecobarometro/indecobar.html>.
- JUNYENT, R. y VILLARES, M. (1999): "La percepción social y medioambiental de la regeneración de las playas del Mediterráneo", en PARDO, M. (coord.) (1999): *Sociología y medioambiente: Estado de la cuestión*. Madrid, Fundación Fernando de los Ríos; Universidad Pública de Navarra.
- MARTÍN-CRESPO, T. (1999): "Percepción social del medioambiente en España. Perspectiva del movimiento ecologista", en PARDO, M. (coord.): *Sociología y medioambiente: Estado de la cuestión*. Madrid, Fundación Fernando de los Ríos; Universidad Pública de Navarra.
- MEIRA, P.A. (2002): "Problemas ambientales globales y educación ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático", en CAMPILLO, M. (ed.): *El papel de la educación ambiental en la pedagogía social*. Murcia, Diego Marín Editor, p. 91-133.
- MEIRA, P.A. (2004): "La representación del cambio climático por los estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela". Estudio en el marco del proyecto de investigación sobre Análise das representacións sociais dos problemas ambientais globais para o desenvolvemento de materiais e programas de Educación Ambiental financiado por la Xunta de Galicia. Programa de Investigación en Medio Ambiente (I+D) (2001/PX168). Inédito.
- NAVARRO YÁNEZ, C. (1998): "Conciencia ambiental y perfil social del ambientalismo. Una cuestión de competencia política", en *RIS*, núm. 19-20.
- NOYA, J., GÓMEZ BENITO, C. y PANIAGUA, A. (1999): "La inconsistencia de las actitudes hacia el medioambiente en España", en PARDO, M. (coord.): *Sociología y medioambiente: Estado de la cuestión*. Madrid, Fundación Fernando de los Ríos; Universidad Pública de Navarra.
- ORIZO, F. (1991): *Los nuevos valores de los españoles. España en la encuesta Europea de valores*. Madrid, S.M.

- PANIAGUA A. y MOYANO, E. (1998): "Medio ambiente, desarrollo sostenible y escalas de sustentabilidad", en *REIS*, núm. 83.
- PARDO, M. (coord.) (1999): *Sociología y medioambiente: Estado de la cuestión*. Madrid, Fundación Fernando de los Ríos; Universidad Pública de Navarra.
- PNUMA (2007): *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Geo-4 Medio ambiente y desarrollo*. Disponible en: <http://www.unep.org/geo/geo4/media/>.
- PNUMA (2007): *Un panorama de nuestro cambiante medio ambiente. Geo*. Disponible en: [http://www.unep.org/geo/yearbook/yb2007/PDF/GYB2007\\_Spanish\\_Full.pdf](http://www.unep.org/geo/yearbook/yb2007/PDF/GYB2007_Spanish_Full.pdf).
- PRADES, J. (1997): "Sociología y medio ambiente", en PÉREZ ADÁN, J. y BALLESTEROS, J. (eds.): *Sociedad y medioambiente*. Madrid, Trotta.
- ROJO, T. (1991): "La sociología ante el medio ambiente", en *REIS*, núm. 55.
- RUANO GÓMEZ, J. (1990): "La consciencia medio-ambiental en la juventud española", en *Contrarios*, núm. 4.
- TÁBARA, D. (1996): *La percepció dels problemes de medi ambient*. Barcelona, Beta.
- TÁBARA, D. y QUEROL, C. (1999): "Evaluación integrada del cambio climático: Experiencias de grupos de discusión en el área metropolitana de Barcelona", en PARDO, M. (coord.): *Sociología y medioambiente: Estado de la cuestión*. Madrid, Fundación Fernando de los Ríos; Universidad Pública de Navarra.
- TORCAL, M. (1992): "Análisis dimensional y estudio de valores: el cambio cultural en España", en *REIS*, núm. 58.
- TORCAL, M. (1992): "La dimensión materialista/postmaterialista en España: Las variables del cambio cultural", en *REIS*, núm. 47.
- VV.AA. (1996): *Los valores en la Comunidad Autónoma del País Vasco y Navarra*. Vitoria, Gobierno Vasco.
- WOODGATE, G. y REDCLIFT, M. (1998): "De una sociología de la naturaleza a una sociología ambiental. Más allá de la construcción social", en *RIS*, núm. 19-20.



SU TURNO?

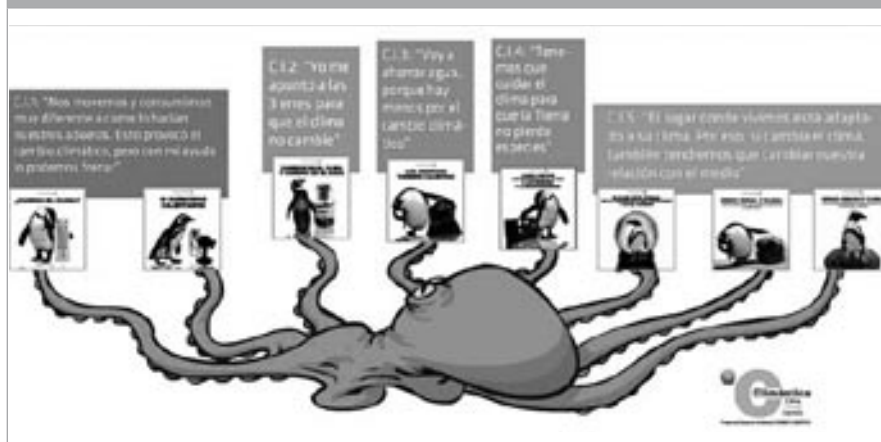
# Dos años del proyecto Climántica

*Francisco Sónora Luna. Director del proyecto Climántica.  
Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe. Consellería de Medio  
Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Xunta de Galicia.*

## Principios, objetivos y marco teórico

Climántica surge en el año 2007 como un proyecto educativo susceptible de contextualizarse en diferentes realidades educativas y con potencial de estructurar todas las problemáticas ambientales bajo la óptica del cambio climático, como respuesta educativa a este reto del siglo XXI (figura 1). Se partió del principio de que afrontar un reto con este acento global, exigía explorar también dimensiones educativas globales, lo que suponía de alguna forma buscar nuevas dimensiones diferentes a la Pedagogía contextual tan exitosamente afianzada en el siglo pasado mediante el desarrollo de los principios educativos de la Escuela Nueva.

**Figura 1**



En este sentido Climántica vio la oportunidad de explorar la dimensión de pensamiento global desde el reto del cambio climático, para actuar en múltiples y diversos contextos educativos sin límites de edades, fronteras, culturas ni idiomas. Por esa razón en su arranque en el año 2007 apostó decididamente por su desarrollo en forma de web 2.0 ([www.climantica.org](http://www.climantica.org)). Desde entonces se ha desarrollado guiándose hacia la consecución de los siguientes **objetivos generales**:

1. Desarrollar un modelo de Educación Ambiental en régimen de colaboración en soporte web para el intercambio, evaluación y optimización de ideas, experiencias e iniciativas.
2. Enriquecer el currículo con respuestas de Educación Ambiental a problemas ambientales reales relacionados con el cambio climático que preocupan a la sociedad, para llegar al ámbito educativo no formal desde el académico.
3. Desarrollar una didáctica interdisciplinar en Educación Ambiental que aborde las problemáticas ambientales usando como hilo conductor el cambio climático.
4. Extender una estructuración de la educación ambiental a nivel global, aprovechando la capacidad de la web 2.0 para contextualizar, globalizar y amplificar las propuestas educativas.

En cuanto a su **marco teórico**, Climántica se fundamenta principalmente a través del método de proyectos propuesto por vez primera por Kilpatrick (1921), y desarrollado por importantes pedagogos como Dewey (1958), y para cuyo diseño se han tenido en cuenta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad para generar opiniones sobre cuestiones científicas de actualidad, la utilización de la potencialidad didáctica de las TIC y el uso de los medios de comunicación. Se apoya también en otros campos de la Pedagogía muy relacionados como el socio-constructivismo, los procesos de comunicación y argumentación en el aula (Toulmin, 1958), su aplicación a la Educación Ambiental (Sóñora et al., 2001) y la investigación de las ideas de los estudiantes en temas relacionados con el cambio climático (Sóñora y García-Rodeja, 1996).

## La expresión del proyecto en [climantica.org](http://www.climantica.org) en el año 2009

Este crecimiento de la red educativa en cascada de Climántica tiene su base en sitio web 2.0, cuyos ejes fundamentales son (figura 2):



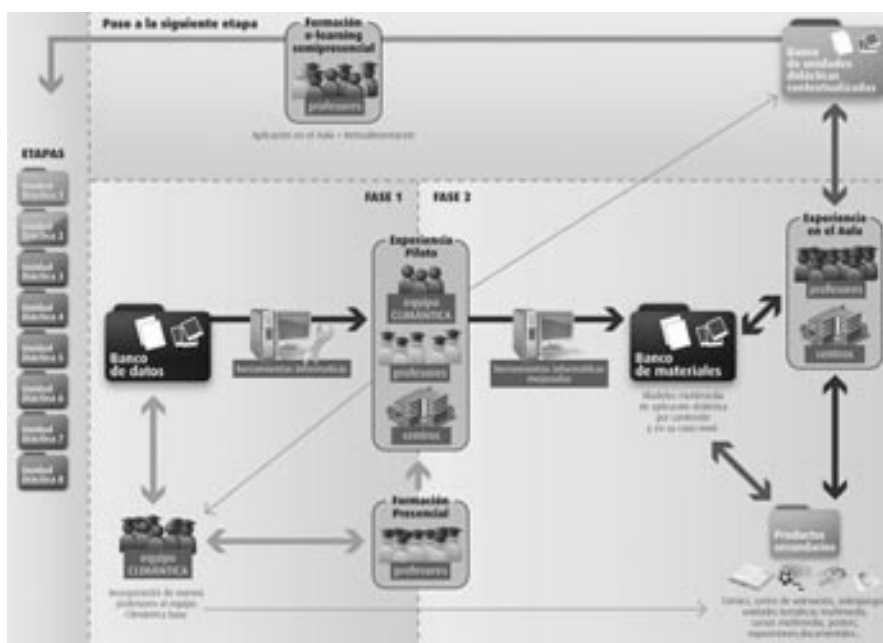


- **Inicio:** Actualidad del proyecto en sistema blog y posibilidad de navegación HTML por el contenido de la unidad 1 del proyecto: *¿Cambia el clima?* (<http://www.climantica.org/climanticaFront/es/page/unidad?u=01>) y sobre la unidad 2 *Si quemamos calentamos* (<http://unidades.climantica.org/gl/unidades/02?locale=es>).
- **Formación** (<http://www.climantica.org/formacionProfesores/es/page/didactica>): Lecciones y cursos web de autoaprendizaje y autoevaluación.
- **Climántica TV** (<http://tv.climantica.org/?locale=es>): Vídeos de las ponencias o jornadas, entrevistas, documentales y cursos realizados por el Proyecto.
- **Clima mozo** (<http://www.climantica.org/meteo/es/page/meteo>): Mediante el estudio del clima, los alumnos de 12 a 15 años pueden ir viendo de primera los efectos del cambio climático en el territorio que les rodea. Este recurso explica cómo tomar las medidas, cómo construir instrumentos de medición caseros, relatos literarios relacionados con la climatología y representa los datos que recogen en sus estaciones escolares (<http://www.meteogalicia.es/galego/observacion/climantica/meteoescolas.asp>).
- **CLMNTK** (<http://xogo.climantica.org/?locale=es>): Juego interactivo de simulación en el que los jugadores tienen que gestionar una nuevas poblaciones para los habitantes que escapan de una ciudad muy contaminada en el año 2015, conciliando el progreso, la economía con el bienestar social de la población y el respeto al medio ambiente, intentando que el medio ambiente no se vea afectado.

- **Blogs** (<http://blogs.climantica.org/>): Todos los centros que forman parte del Programa pueden tener su propio blog en Climántica donde publican las noticias y recursos del centro relacionadas con el programa. Para cada nivel educativo hay un blog guía desde los que se accede a los blogs de los centros. También se aloja un sistema de blogs de otros países que participan en el proyecto y una selección de blogs especializados en temas concretos.
- **Biblioteca:** Recoge para su descarga todos los contenidos editados en texto en el proyecto entre los que destacan las unidades didácticas (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas?locale=es>), los comics (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/comics/numero-2>) y las novelas (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/novelas/a-treboada-de-c/version-completa>).
- **Primaria:** Actividades web interactivas para 10-12 años, basadas en la memoria histórica familiar, sobre variaciones a lo largo de las tres generaciones en el uso de las fuentes de energía, la movilidad, el consumo, la gestión de residuos y en el clima, para situar de forma intuitiva y sincrética, aprovechando los recursos y personajes de los comics, la novela y del videojuego, el problema y las soluciones al cambio climático.

## Etapas y fases de climántica que se desarrollaron en sus dos primeros años

El proyecto consta de ocho etapas conducidas por el cambio climático, cada una de las cuales aborda una de las grandes problemáticas ambientales: calentamiento global, energía, residuos, agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano.



Cada etapa del proyecto se estructura en dos fases (figura 3) que se desarrollan y expresan en su totalidad en ([www.climantica.org](http://www.climantica.org)). En la primera, el equipo Climántica escribe y edita una unidad didáctica que dota de contenido a la etapa e inspira escenarios didácticos en diferentes contextos. En la segunda, se publica en la web central en formato HTML navegable con el sistema de menús verticales y se elaboran lecciones de autoaprendizaje en la sección de *didáctica multimedia* del apartado “formación” (banco de materiales web). En la producción didáctica de esta fase II también adquiere especial importancia la participación de los docentes que se implican en las experiencias piloto. Los educadores que consiguen experiencias exitosas y con potencial de réplica, son invitados a incorporarse al equipo en tareas de diseño y formación para la aplicación de productos educativos inspirados en sus experiencias y pensados para replicarlas y amplificarlas. Esto ha contribuido a que el proyecto se vaya implementando en diferentes contextos educativos, con un desarrollo global sin límites ni fronteras.

En la red de Climántica también está presente el estudiante con su capacidad para mandar mensajes positivos a sus compañeros en particular y a la sociedad en general. En Climántica, los alumnos se convierten en monitores que explican el cambio climático a la comunidad educativa mediante actividades experimentales y a través de dinámicas de grupos, juegos de rol y dramatizaciones. Además se convierten en autores que presentan trabajos en congresos y que se publican en la revista de estudiantes CLMNTK y en la Web.

También se organizan redes estudiantiles de observación que aportan datos a los servicios de predicción atmosférica y al de aguas de Galicia.

En el año 2009 estaba desarrollada por completo la primera etapa y en la fase II de desarrollo su segunda etapa.

## **Materiales didácticos publicados en el segundo año del desarrollo del proyecto**

En este apartado se hace una breve presentación de todos los materiales didácticos publicados en el sitio web de Climántica en la fecha de la redacción de este artículo, que se corresponde con las dos primeras etapas del proyecto -cambio climático y energía-.

### **1. Libro unidad didáctica nº 1 *¿Cambia el clima?* *Unidad didáctica global nº 1 de Climántica***

En Climántica se entiende por unidades didácticas globales los libros elaborados en la fase I de cada una de las 8 etapas del proyecto. Aunque se trata de libros que tienen aproximadamente 200 páginas, se usa el término de unidad didáctica para referirse a su estilo, pues están elaboradas con una estructura de unidad didáctica, con su contenido estructurado e ilustrado con un claro estilo didáctico. Además en cada apartado y subapartado se sugieren actividades que inspiran a los profesores actividades concretas de aula.

Con el término de global nos referimos a que son unidades que no van destinadas directamente a una asignatura, o a nivel específico, independientemente de que alguno sea directamente aplicable en el aula en los niveles superiores, normalmente de más de 16 años. Van destinadas especialmente a los profesores, aunque muy trabajadas a nivel de comunicación didáctica, para facilitar el proceso de adopción y adaptación por parte del docente. Por tanto, esta globalidad se refiere a que este material puede ser adaptado por diversos profesores de diversas especialidades, niveles, sistemas educativos y países diferentes.

Con el término global nos referimos también a que dota de contenido a toda la etapa. De esta forma, toda la navegación HTML de la página web del sistema de menús verticales, pensando en la divulgación hacia todo tipo de visitantes de la página web, se elabora a partir del texto que desarrolla el contenido didáctico y sus ilustraciones, publicado en el libro unidad didáctica global correspondiente a la etapa del proyecto. El proyecto contempla un libro unidad didáctica global por cada etapa y en la fecha de redacción de este artículo están publicados los dos primeros libros: *¿Cambia el clima?* y *Si quemamos calentamos*.

*¿Cambia el clima? Unidad didáctica global nº 1 de Climántica.* Es un libro, editado en febrero de 2007, que alimenta de contenido a la primera etapa del proyecto y conduce todo el proyecto. En él sitúa la diferencia de tiempo y clima, pone en valor a diferencia de un grado de temperatura global, utiliza el actualismo geológico -método científico fundamental de la Geología- para interpretar las causas de las variaciones del clima en base a los indicadores que permite interpretar la tendencia geológica normal o natural de los cambios climáticos, que proyectada hacia el futuro, permite extraer nuestra responsabilidad en la tendencia actual al calentamiento global. También interpreta las causas de la interacción antrópica en el clima y aborda las consecuencias en los ecosistemas. Se puede navegar por su contenido en inglés mediante el correspondiente sistema de menús verticales.

(<http://climantica.org/climanticaFront/en/page/unidad?u=01>)

El **capítulo 1** *¿Es cierto que cambia el clima?*, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/277/1.pdf>), persigue los siguientes objetivos didácticos:

- Diferenciar tiempo y clima.
- Analizar la representación de valores de temperaturas medias.
- Comprender las evidencias científicas de los cambios climáticos.

El **capítulo 2**: *En la atmósfera está la clave y el CO<sub>2</sub> es el principal responsable*, que se puede descargar o imprimir desde el apartado de la Biblioteca de [www.climantica.org](http://www.climantica.org) (<http://biblioteca.climantica.org/resources/278/2.pdf>), está orientado a los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender la transmisión de la energía del sol a nivel elemental y los filtros en la atmósfera.
- Acercarse a la teoría cromática como relación de la absorción, y reflexión.
- Relacionar la emisión de calor en los cuerpos en los que incide la luz con la emisión de radiación infrarroja en los cuerpos que absorben luz.
- Entender el efecto invernadero.
- Comprender el ciclo del carbono.
- Reconocer las influencias que pueden tener acciones humanas en el aumento del efecto invernadero.

El **capítulo 3**: *¿Cómo evolucionó el clima desde el origen de la Tierra?*, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/279/3.pdf>), propone los siguientes objetivos:

- Comprender los aspectos más destacables de la evolución del planeta desde su origen incluso la actualidad.
- Acercarse a climas diferentes a través de fuentes paleoclimáticas.
- Comprender la constatación de evidencias paleoclimáticas a partir de testigos a los que se les aplican métodos de datación.
- Relacionar las grandes etapas de la Tierra con los climas que las caracterizaron.

La estructura didáctica del **capítulo 4 “Cambio normal del clima”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/280/4.pdf>), está orientado por los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender que el clima varió siempre de manera normal sin necesidad de intervención humana.
- Identificar las causas de las variaciones normales del clima.
- Reconocer las relaciones que hubo siempre entre cambios climáticos y determinado tipo de catástrofes naturales.

El **capítulo 5 “Variaciones del clima debidas a la actividad humana”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/281/5.pdf>), está orientado hacia los siguientes objetivos didácticos:

- Identificar acciones humanas que pueden influir en el clima.
- Describir la evolución en el uso de los combustibles fósiles.
- Comprender la importancia de los combustibles fósiles para el problema del cambio climático.
- Relacionar la deforestación y los incendios con el problema del cambio climático antrópico.
- Comprender la relación entre actividad industrial y problema del cambio climático antrópico.

El **capítulo 6 “Consecuencias del cambio climático e impactos sobre los ecosistemas terrestres”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/282/6.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender las consecuencias del cambio climático y el papel del IPCC delante del incluso.
- Comprender los impactos de los cambios climáticos sobre los ecosistemas terrestres.

- Relacionar el cambio climático con determinado tipo de catástrofes naturales.

El **capítulo 7 “Impactos sobre los ecosistemas marinos”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/283/7.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender el aumento del nivel del mar debido a la temperatura.
- Reconocer los efectos del cambio climático sobre las costas y su relación con la ordenación del territorio y el paisaje.
- Relacionar el freno de la cinta transportadora con el ingreso de agua dulce por deshielo de Groenlandia.
- Comprender los efectos sobre las especies marinas del aumento del dióxido de carbono en el agua y de la subida del nivel del mar.

El **capítulo 8 “Cambio climático, economía y sociedad”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/284/8.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender la relación entre el cambio climático de origen antrópico y el desarrollo.
- Entender la influencia del consumo energético en el cambio climático.
- Establecer relaciones entre el problema de las diferencias norte-sur y el cambio climático.
- Situar el problema de los refugiados climáticos.
- Prever posibles repercusiones económicas del cambio climático que puedan conllevar futuros escenarios de crisis económica.

## **2. Libro unidad didáctica 2 *Si quemamos calentamos.***

### ***Unidad didáctica global nº 2 de Climántica***

Este libro que alimenta de contenido la segunda etapa del proyecto, ha sido editado en marzo de 2009 (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/unidade-2>), y está pendiente de traducir al castellano. Aborda el origen del problema siguiendo los hilos conductores del cambio climático y de la historia de las fuentes energéticas. Plantea una introducción interdisciplinar de la energía con la idea de ciclo energético que se abre con una revolución y se cierra con la crisis energética. El primer ciclo que plantea es el de la leña y la forja hidráulica con su crisis por reforestación y salida de la

misma con la revolución industrial. A continuación sitúa la expansión del uso de los combustibles fósiles en el siglo XX por la aparición de los vectores de la electricidad y el motor de combustión interna y sus usos y abusos. En base a este desarrollo energético sitúa la percepción del problema de la crisis energética y del cambio climático a finales del siglo XX que nos sitúa en el siglo XXI ante el reto de hacerles frente. Siguiendo con el hilo conductor de la historia de las fuentes de energía, entra en la nuclear, a continuación sitúa el potencial de las renovables y termina con las oportunidades para el futuro en el consumo, en la aparición de vectores que se puedan desligar del cambio climático, como el hidrógeno, y aborda futuras potenciales oportunidades como la fusión.

El **capítulo 1 "La energía que necesitamos: del nómada al tecnológico,** que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/277/1.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:



- Obtener una visión interdisciplinar de la energía.
- Situar el aparente orden de la vida en el segundo principio de la termodinámica.
- Reconocer cómo el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia de la humanidad ha ido aumentando el desorden del universo.
- Situar el cambio climático en el desarrollo tecnológico ligado al uso de combustibles fósiles.

El **capítulo 2 "De la leña al carbón: la revolución de la combustión"**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1269/ud22.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Valorar la importancia de las forjas hidráulicas y de los arados de hierro fabricados en ellas en la deforestación de Europa y su incidencia en la crisis de la madera.
- Reconocer la importancia del carbón vegetal para suplir la madera en el invierno de Inglaterra.
- Reconocer la importancia del descubrimiento de la máquina de vapor para extraer y distribuir el carbón sobre la que se construyó la Revolución Industrial.



- Valorar la importancia del culto al acero de la sociedad del siglo XIX derivado de la siderurgia del carbón vegetal desarrollada con la Revolución Industrial.

El **capítulo 3 “Los vectores energéticos del siglo XX: la extensión de las combustiones”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1271/ud23.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer la electricidad que apareció con la dínamo hidráulica como una oportunidad que pudo apartarnos de la energía por combustión del carbón mineral y que acabó reforzándola con la incorporación de la turbina de vapor.
- Relacionar la fabricación de motores de combustión interna con el consumo eléctrico.
- Reconocer la explotación del petróleo con el motor de combustión interna y con su expansión en la movilidad por tierra, mar y aire.
- Valorar la importancia que supusieron los vectores de la electricidad y derivados del petróleo para llevar energía a cualquier sitio y consumirla más allá de lo necesario.
- Relacionar la electricidad y el motor de combustión interna con el aumento exponencial de las emisiones de gases invernadero a lo largo del siglo XX.

El **capítulo 4 “Crisis energética y cambio climático”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1273/ud24.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Relacionar el aumento de consumo energético con el incremento en la población y con los hábitos de consumo per cápita en el mundo industrializado.
- Reconocer la tendencia actual a superar la capacidad de carga de la especie humana en la Tierra.
- Fundamentar la preocupación actual por la crisis energética y el cambio climático en base a la tendencia al aumento de consumo de combustibles fósiles.
- Identificar la importancia de las emisiones de la industria, del transporte y del hogar.

El **capítulo 5 “Otras consecuencias ambientales del uso de los combustibles fósiles”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado

de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1275/ud25.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer la condición del carbón y del petróleo de combustibles no renovables en base al estudio de su formación.
- Identificar los impactos ambientales derivados de la extracción, conducción y procesamiento del carbón y del petróleo.
- Interpretar otros impactos diferentes al cambio climático debidos a la emisión de gases a la atmósfera procedentes de la combustión del carbón y del petróleo: lluvia ácida y smog fotoquímico.

El **capítulo 6 “Energía nuclear”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1280/ud26.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Relatar brevemente la historia de la aparición de la energía nuclear.
- Interpretar el ciclo del uranio.
- Reconocer los riesgos de la extracción del uranio.
- Comprender el funcionamiento de las centrales nucleares.
- Reconocer los riesgos del uso de la energía nuclear.

El **capítulo 7 “Energías renovables”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1283/ud27.pdf>), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer los ciclos naturales que dan sustento a las energías renovables y su relación con la energía solar.
- Reconocer la importancia de la energía hidráulica y sus limitaciones en la sociedad del cambio climático.
- Recapitular la historia de la energía del viento, valorando su potencial futuro.
- Comprender la importancia actual y futura de la energía térmico-solar y fotovoltaica.
- Valorar la importancia de la energía de la biomasa.
- Explorar el potencial de otras energías renovables: maremotriz, geotérmica...

El **capítulo 8 “Situación actual del consumo energético y futuro de las fuentes de energía”**, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (<http://biblioteca.climantica.org/resources/1285/>

ud28.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer los usos y abusos actuales en el consumo energético.
- Valorar la necesidad de cambiar el modelo energético.
- Comprender el potencial del hidrógeno como posible vector del siglo XXI ligada a las energías renovables.
- Valorar la importancia de la investigación en la fusión nuclear.

### 3. Principales materiales de la fase II de las dos primeras etapas en el segundo año de desarrollo del proyecto

Los materiales de la fase II publicados se corresponden a contextualizaciones y aplicaciones de los dos libros unidades didácticas globales correspondientes a las dos primeras etapas. El más recientemente publicado es el primero de los cinco tomos de la colección ***Aprendemos con las escuelas Climántica*** (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/escolas-climanticas>) que globalizan las ocho etapas de Climántica en cinco centros de interés (energía y cambio climático, residuos, agua, biodiversidad y territorio), para su aplicación en los márgenes de edad 10-12 años.



Este primer tomo de fichas de actividades para el estudiante con orientaciones y soluciones para el profesor, conjunta las dos primeras etapas del proyecto para articular el centro de interés conductor de este libro: *"Nos movemos y consumimos de forma muy diferente a como lo hacían nuestros abuelos. Esto provocó el cambio climático, pero con mi ayuda podemos frenarlo"*. Para llegar al cambio climático y sus soluciones de forma intuitiva y sincrética, se aprovechó las posibilidades de los dos cómics del proyecto correspondientes a las dos primeras etapas del proyecto de la colección *"Palmira e Marcial Odisea Medioambiental"*, en

especial del número 1, que está en castellano, inglés y gallego (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/comics/numero-1>), para abordar la complejidad del reto desde la fantasía y el espíritu lúdico de este medio de comunicación.

Otros personajes que actúan como recursos importantes en este cometido, son los de los 24 capítulos de la primera novela del proyecto *“La tormenta de C”* de la colección *“Cuentos Climánticos”* (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/novelas/a-treboada-de-c/version-completa>), que está editada en gallego y en castellano. Este primer tomo de *Aprendemos con las Escuelas Climánticas* también se apoya de forma significativa en el primer videojuego CLMNTK del proyecto, que está muy vinculado al centro de interés que vertebró la obra. Se trata de un videojuego web en red de toma de decisiones sobre ordenación del territorio y gestión energética en el marco de la sociedad del cambio climático del siglo XXI (<http://xogo.climantica.org/?locale=es>).

#### **4. El libro *Climaeucambio* para proyectos interdisciplinares de 12-15 años**

Se trata de un material didáctico que permite replicar experiencias piloto de la primera etapa articuladas desde los datos directos de las estaciones meteorológicas escolares (<http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/climaeucambio>), para lo que se contó con la colaboración de MeteGalicia. El hilo conductor se articuló sobre los elementos del clima y del cambio climático, recogiendo todas las competencias básicas, con especial incidencia en la digital mediante dos propuestas:

- a. Puesta en marcha el primer sistema de edublogs y de eduforos del proyecto (<http://blogguia.climantica.org7>). Inspirándose en esta propuesta se puso en marcha un modelo para trabajar con la actualidad de la ciencia frontera y la investigación I+D+i de interés social y con el cambio climático, para trabajar con estudiantes de edades 16-17 años, con este hilo conductor: *“Se ha formado la Tierra en la evolución del Universo, evolucionando hacia unas condiciones que dieron lugar a la aparición de la vida, y que permitió, con el paso del tiempo, la aparición de la especie humana. Esta especie tuvo la capacidad de modificar el medio hasta el punto de alterar la Tierra provocando problemas y riesgos como el cambio climático, a los que se pueden buscar soluciones desde la física de partículas, la nanotecnología, la astrofísica, la biología molecular y la genómica”*. Este modelo (<http://ccmc.climantica.org/>) se ha mostrado hasta el momento como el más exitoso en cuanto al estímulo de la argumentación de los estudiantes en el marco web 2.0 del proyecto.

- b. Implementación, por parte de MeteoGalicia, de un sistema web de integración y representación de datos de las estaciones escolares denominado "Meteoesuelas"
- c. (<http://meteogalicia.es/galego/observacion/climantica/meteoescolas.asp>).

## Resultados de los dos primeros años de desarrollo

En relación a la aplicación del proyecto durante sus dos primeros años de desarrollo, se destacan los siguientes resultados:

- El número de páginas visitadas supera el millón, con un importante número de visitas internacionales, en 111 países, con incidencia especial en Iberoamérica, que supera el 10%.
- Los 5 sistemas de blogs disponen de 95 bitácoras actualizadas que han consolidado una comunidad en red de más de 8.000 usuarios entre profesores y alumnos.
- El número de enlaces como página recomendada, descargas web y de personas que realizan la unidad temática multimedia crece exponencialmente.
- Se han distribuido más de 12.000 ejemplares del libro *Climaeucambio*, más de 4.000 ejemplares de la unidad nº1, 10.000 ejemplares del nº 1 del comic y 5.000 ejemplares de la novela.
- Han participado en los cursos de formación del orden de 1.000 profesores.
- En el curso 2007-2008 la técnica de dinamización de Climántica atendió a 983 estudiantes y en el curso 2008 - 2009 a 2.287 en sus propios centros educativos.
- También han participado 288 estudiantes en el *I Congreso de estudiantes de Climántica*, con la publicación de sus trabajos en la revista CLM-NTK y en el apartado de alumnos en la biblioteca de [climantica.org](http://climantica.org). La participación en el II Congreso, celebrado en junio de 2009, se ha duplicado, recibándose trabajos de 581 alumnos.
- Ha sido reconocido por el equipo de Al Gore en España en abril de 2007 que lo llevó a ser un invitado más de la reunión con el Sr. Gore en Sevilla (26 y 27 de octubre de 2007) y un representante más de los 100 expertos en comunicación del cambio climático de todos los continentes que Al Gore reunió en Ámsterdam (13 y 14 de octubre de 2008).
- En España tiene el reconocimiento de la Oficina Española para el Cambio Climático que lo presentó como modelo de réplica de buenas prácticas para España en el *IV Seminario de Respuestas desde la comunicación, la educación y la participación al cambio climático* celebrado en Córdoba

en mayo de 2007. El interés del proyecto como modelo continuó, presentando los avances en el V Seminario (Zaragoza, abril de 2008) y el VI Seminario (Segovia, abril de 2009).

- Su capacidad de réplica le valió el interés y posterior reconocimiento de la ONU, siendo presentado en su sede de Nueva York, el 2 de junio de 2008, ante el Alto Comisionado para el Cambio Climático en Madrid el 24 de marzo de 2009 y como modelo de buenas prácticas en España al Seminario del Artículo 6 de la Convención de las Naciones Unidas Celebrada en Estocolmo los días 18, 19 y 20 de mayo. Estos eventos han impulsado una colaboración institucional con la Comisión Nacional de la Unesco en Portugal, que este curso está impulsando la formación de 25 educadores de 15 centros educativos y de dos centros de formación del profesorado de Portugal.

## Referencias bibliográficas

- AGRA, A. (2009): *A treboada de C. Santiago de Compostela*, Xunta de Galicia. (Contos climánticos).
- DEWEY, J. (1958): *Experiece and Nature*. Nueva York, Dover.
- KILPATRICK, W. H. (1921): *The projet method*. Nueva York, Columbia University.
- NOGUEROL, R. (2008): *Projecte Climántica: Les aules posen el seu gra de sorra per canviar el món*. Disponible en: [http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticies/sos\\_noticies\\_web.php?cod\\_idioma=1&seccio=3&num\\_noticia=438805](http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticies/sos_noticies_web.php?cod_idioma=1&seccio=3&num_noticia=438805) . [Consulta: 21 agosto 2009].
- SÓÑORA, F. (2007): "Proyecto Climántica", en *Revista magisterio internacional (Colombia)*, núm. 29.
- (2007): "O projecto de educación ambiental Climántica", en *Ambientalmente: Revista galego lusófona de educación ambiental*, ano II, volume I, núm. 3.
  - (2008): "El proyecto Climántica", en *Cuadernos de pedagogía*, núm. 378.
  - (2009): "Respuestas al cambio climático. El proyecto Climántica de Galicia", en *Cuadernos de pedagogía*, núm. 392. Monográfico de educación ambiental para la sostenibilidad.
- SÓÑORA, F. (2007): *Climántica*. Disponible en: <http://www.educared.net/profesoresinnovadores/experiencias/exp.asp?id=257>. [Consulta: 21 agosto 2009].
- (2008): *Proyecto de Educación Ambiental Climántica*. Disponible en: <http://www.rieoei.org/expe/2192ClimanticaV2.pdf> . [Consulta: 21 agosto 2009].
- SÓÑORA, F. (coord.) (2007): *Cambia o clima?* Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, F. (coord.) (2007): *Climaeucambio. Material multidisciplinar para ESO*. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- (2007): *Guía didáctica de Climaeucambio*. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, F. (coord.) (2007): *Palmira e Marcial, odisea medioambiental*. Nº 1. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- (2009): *Palmira e Marcial, odisea medioambiental*. Nº2. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, F. y GARCÍA-RODEJA, I. (1996): "Ideas dos alumnos de 2º ciclo de E.S.O. sobre o efecto invernadoiro", en *Boletín das ciencias*, núm. 28.

- SÓÑORA, F., GARCÍA-RODEJA, I. y BRAÑAS, M. P. (2001): "Discourse analysis: Pupils' discussions of soil science", en GARCÍA-RODEJA, I.; et al. (ed.): *III Conference of European Researchers in Didactic of Biology* (313-326). Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela, p. 313-326.
- SÓÑORA, F.; et al. (2009): *Se queimamos quentamos*. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- (2009): *Aprendemos coas Escolas Climánticas*. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia.
- TOULMIN, S. (1958): *The uses of Argument*. New York, Cambridge University Press.







# **La educación ambiental frente al cambio climático en el centro de referencia para la Educación Ambiental en Galicia, CEIDA**

---

*Verónica Campos García, Araceli Serantes Pazos y  
Carlos Vales Vázquez. Centro de Extensión Universitaria  
e Divulgación ambiental de Galicia -CEIDA-.*

---

## **El cambio climático: un reto sin precedentes también para la educación ambiental**

El cambio climático es el principal problema socioambiental al que se enfrentan las civilizaciones contemporáneas y que afecta al mismo tiempo a dimensiones sociales, ambientales y económicas; además nos encontramos con uno de los principales retos como sociedad, por su magnitud, velocidad y efectos.

Estamos viviendo un momento histórico en el que el cambio climático va adquiriendo un carácter prioritario en la agenda política internacional. Las sucesivas convocatorias para llegar a acuerdos vinculantes, el sistemático abordaje del tema en las principales cumbres político-económicas internacionales y la relevancia mediática de las mismas, no deja lugar a equívoco sobre su trascendencia de los últimos años. Pongamos como ejemplo de este cambio de panorama las consideraciones que en pocos años quedaron obsoletas, del analítico político estadounidense Anatol Lieven (2003) cuando lamentaba que los medios de comunicación no prestasen la atención que requería el tema.

Dada la magnitud global del cambio climático, se puede decir que no hubo en la historia hasta el momento, un reto semejante para la humanidad que aglutine tantas sensibilidades y compromisos. Mas no todos los gobiernos de todos los países están a la altura que requiere el problema; Agnes Callamard e Randolph Kent (2005) son unos de los muchos autores que denuncian la interferencia de determinados países para vaciar de compromisos los tratados internacionales frente al cambio climático. De la misma forma, la educación

ambiental, en adelante EA, tiene ante sí un desafío sin precedentes: es preciso cambiar el foco frente a la problemática ambiental. En las últimas décadas los programas que se venían desarrollando tenían visiones centradas en problemáticas específicas que eran tratadas como problemas aislados y poco interrelacionados con otros componentes (culturales, económicos, sociales...). Hoy, diseñar programas de EA requiere incorporar una nueva dimensión que haga referencia a la contribución o al impacto del cambio climático en esta problemática, intentando incorporar las numerosas investigaciones científicas que se están produciendo y utilizando las estrategias de comunicación más eficaces.

Temas clásicos en la EA, como la gestión de los residuos urbanos o la energía, pueden ser hoy abordados como principales protagonistas de un modelo energético y económico insostenible y depredador, principal causante del cambio climático. Podemos afirmar pues, que aquellas acciones de educación ambiental en estos temas que no lleven incorporadas variables climáticas y que no aporten opciones viables y cuantificables en reducción de emisiones, quedan en el marco actual incompletas y desfasadas. Otras temáticas como la gestión eficiente del agua, la conservación de hábitats o especies o los hábitos de consumo, tienen ahora un factor común, un nuevo marco de actuación: el cambio climático. Así, éste se convierte en la problemática central y aglutinadora de otros problemas socioambientales, desconociendo a priori los efectos de este nuevo enfoque en la conducta y participación de la población, mas atendiendo a las recomendaciones de numerosos pedagogos y especialistas en EA<sup>1</sup>, esta forma integradora, multidisciplinar y transdisciplinar de abordarlo es la correcta. Es por eso que el cambio climático obliga a repensar las estrategias, propuestas y ámbitos prioritarios para la EA.

“En las próximas décadas la supervivencia de la humanidad dependerá de nuestra alfabetización ecológica: nuestra capacidad de comprender los principios básicos de ecología y de vivir de acuerdo con ellos. Por tanto la alfabetización ecológica o “ecoalfabetización” debe convertirse en una competencia crítica para los políticos, los líderes empresariales y los profesionales de todas las esferas, desde las escuelas primarias y secundarias hasta las universidades y la educación y formación continua de los profesionales.” (FRITJOF CAPRA, 2003)

Pero no debemos olvidar que la mayoría de los programas educativos son financiados o promovidos desde las instituciones públicas, y deben dar respuesta a los intereses de sus patrocinadores, muchas veces condicionados por la falta de coordinación entre los distintos departamentos, por las presiones económicas o por los grupos de poder, por lo que no siempre es fácil desarrollar capacidades tanto de reflexión estratégica como de acción directa.

---

1 Basten como ejemplos María Novo, 1997; José A. Caride e Pablo Meira, 2001; Fritjof Capra, 2003; Edgar González-Gaudiano, 2005; Alan Peacock, 2006

Por otro lado, y también como novedad, estamos ante un problema ambiental, en el que si bien los cambios a nivel político son esenciales, la acción individual es tan importante como decisiva: al poder cuantificar los cambios de hábitos en reducción de CO<sub>2</sub>, tanto como sociedad como en el plano individual, las conductas particulares “suman”, tal y como indicaba en una campaña el Ministerio de Medio Ambiente español. Tenemos así un criterio unificado de cuantificación de la modificación de hábitos asociados a las problemáticas que antes se acostumbraban a trabajar independientemente.

Del mismo modo se abren nuevas vías a posibles colaboraciones ante este desafío, porque la EA sobre el cambio climático tiene que tener el componente global y la interdependencia al tratarse de un problema que no se enmarca en las realidades nacionales, al traspasar las fronteras administrativas. Debe incorporarse como pilar básico en los programas de cooperación internacional al desarrollo y aportar opciones a un crecimiento más sostenible, basado en fuentes de energía más racionales e introduciendo otras opciones de consumo y modelos de vida. Además, hay que tomar como referencia las necesarias medidas de adaptación al cambio climático, especialmente en las zonas del planeta más desfavorecidas desde el punto de vista socioeconómico, donde precisamente se están sufriendo ya con mayor virulencia los efectos.

Finalmente, señalar que los grupos empresariales tradicionalmente ajenos a la EA, se ven en la obligación de incluir medidas -bien de compensación, bien de reducción de las emisiones- en sus procesos productivos, y de ofertar a un consumidor cada vez más exigente productos más respetuosos con el medio ambiente, incluyendo en este proceso el control y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes.

Es por eso que los actores, los escenarios y los contenidos habituales de la EA tienen nuevos horizontes, y también nuevas oportunidades de colaboración con entidades tanto públicas como privadas relacionadas directamente con el cambio climático.

## **CEIDA, un centro de referencia en educación ambiental sobre el cambio climático en Galicia**

En este contexto de nuevos retos y oportunidades para la EA, el Centro de Extensión universitaria y Divulgación Ambiental de Galicia, en adelante CEIDA<sup>2</sup>, como centro de referencia en Galicia, incorpora el cambio climático

---

2 El CEIDA es un equipamiento para la educación ambiental fruto de un consorcio público en el que participan tres entidades (la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructura de la Xunta de Galicia, la Universidade da Coruña y el Ayuntamiento de Oleiros) que tiene, entre otros objetivos la formación y la capacitación ambiental, la dinamización y el intercambio de experiencias y la cooperación para el desarrollo sustentable.



como una línea prioritaria de trabajo, que se viene consolidando fundamentalmente desde el año 2007.

El CEIDA puede ser considerado como fruto de las recomendaciones del Seminario Internacional de Educación ambiental de Belgrado (1975) que propuso “la creación de centros regionales (...) para centralizar la información y estimular el desarrollo coordinado de la educación ambiental” y de la conferencia Intergubernamental de la Educación Ambiental en Tbilisi (1977) que ahonda en el mismo aspecto. Quince años más tarde, la estrategia mundial para la conservación de la Naturaleza (UICN, PNUMA, WWF, 1992) también recomendó a los estados disponer de instituciones que hicieran de dinamizadoras, canales y coordinadoras de la EA en sus territorios (CEIDA, 2009).

## Entidades colaboradoras

Desde el año 2001, la gestión del CEIDA se caracteriza por un crecimiento continuado tanto en el número de organismos y entidades con las que organiza acciones educativas, formativas y divulgativas, como en el incremento del presupuesto a través de colaboración con otras instituciones. Son muchos los organismos internacionales, ministerios, consejerías, fundaciones, asociaciones y empresas con las que fue sumando esfuerzos para abordar diferentes problemáticas ambientales. Teniendo como meta propiciar sinergias y sumar esfuerzos, se fueron desarrollando diversos proyectos y programas en los que el CEIDA aporta sobre todo recursos humanos y recursos materiales.

En lo referente a los principales colaboradores del área de trabajo de cambio climático, son tanto múltiples las colaboraciones como diverso el origen de la financiación. Destaca el papel de las entidades de carácter público como las anteriores Consellerías de Innovación e Industria, y la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia -legislatura 2005-2009-, fundaciones como FAIMEVI (Fundación Intermunicipal de la Energía de Vigo) y FAEPAC (Fundación Agencia Energética Provincial de La Coruña) o el INEGA (Instituto energético de Galicia) y la Deputación da Coruña.

A nivel estatal se puede destacar como colaboradores a OECC (Oficina Española de Cambio Climático) y la estrecha relación en esta materia con el CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental). Así mismo, FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) financió en el año 2009 varias de las actuaciones del CEIDA en este ámbito. Destacar también la estrecha colaboración con la Fundación Territori i Paisatge y con el grupo empresarial gallego GADISA.

Esta diversidad de entidades colaboradores condiciona e impulsa al mismo tiempo las actuaciones del CEIDA, ya que por una parte permiten llegar a sectores muy variados de la sociedad, y por otra parte, exige una diversidad de acciones que muchas veces tienen que ser puntuales y con poca continuidad en el tiempo.

## Líneas de trabajo

Los centros de referencia en EA tienen como objetivos prioritarios la formación de mediadores, la divulgación de experiencias y buenas prácticas, la elaboración de recursos y la distribución de documentación técnica. (ARACELI SERANTES, 2005).

En esta línea el CEIDA está desarrollando una apuesta por activar medidas educativas y divulgativas encaminadas al conocimiento del calentamiento global, a sus causas y a sus consecuencias, tanto a escala global como a nivel local. Para esto, se intenta facilitar a la ciudadanía los recursos necesarios para adoptar actitudes más responsables, centradas en el ahorro y en la eficiencia energética en nuestra vida cotidiana.

A continuación vamos a exponer una serie de acciones incluidas en las diferentes líneas de trabajo:

1. **Actividades de formación sectorial**, con especial relevancia para el colectivo de educadores, los profesionales de los medios de comunicación, personal técnico y de las administraciones locales entre otros.
2. **Actividades de divulgación ambiental** dirigidas a un público general en su tiempo de ocio y a grupos organizados. Se pretende acercar las principales causas, consecuencias y posibles soluciones a este problema a través de propuestas concretas fácilmente asumibles.
3. **Programas para centros educativos**: Destacan los programas educativos para el público escolar tanto en la sede del CEIDA como en los propios centros educativos a través de las publicaciones específicas de apoyo docente para trabajo en el aula: exposiciones, maquetas, guías didácticas... que monitores especializados facilitan y adaptan a los diferentes ciclos formativos.
4. **Trabajo documental**: Resulta muy relevante el papel que desempeña el Centro de Documentación Ambiental Domingo Quiroga al ofrecer un extenso fondo documental sobre el cambio climático que se facilita a los diferentes usuarios en variadas tipologías de soportes, con el fin de hacerlos más accesibles según las necesidades: bancos de datos, selección de artículos y publicaciones..

## Actividades de formación sectorial

Se incluyen aquí todas las acciones de carácter formativo destinadas para públicos con gran capacidad de acción e intervención en aspectos energéticos como responsables de instalaciones públicas, o de comunicación del cambio climático. Así, profesionales como los educadores ambientales y sociales, profesionales de los medios de comunicación, personal técnico de las admi-

nistraciones locales, son destinatarios preferentes de las actividades. Entre las actividades formativas desarrolladas destacamos por su carácter novedoso la *I Jornadas, ciencia, gestión y comunicación ante el desafío del cambio climático en Galicia* (2006). Igualmente, el CEIDA viene participando desde su inicio en el *Seminario Permanente de Respuestas desde la comunicación y la educación al cambio climático*: Lekaroz, Navarra (2005), Torreguil, Murcia (2006), Córdoba (2007), Zaragoza (2008) y Valsáin, Segovia (2009). Esta cita organizada por OECC y CENEAM, de carácter anual e itinerante, es el punto de encuentro de las principales instituciones y entidades que desarrollan tareas en esta línea y se considera como el principal punto de referencia en el ámbito español. Además de la participación en el propio seminario, el CEIDA colaboró como co-organizador del último de estos encuentros.

Otros destinatarios prioritarios en esta área de trabajo, son las administraciones locales, tanto sus responsables políticos como técnicos, por su potencial capacidad de incidencia en la implantación y/o divulgación de modelos energéticos alternativos en sus respectivas administraciones. La casuística de los municipios gallegos (de los 315, 194 cuentan con menos de 5000 habitantes) hace imprescindible contar con un apoyo externo para abordar estas cuestiones, ya que en la mayoría de los casos el personal disponible para abordar esta labor es muy limitado, favoreciendo de este modo el desarrollo de acciones y programas de EA en sus territorios. Podríamos destacar en este apartado las jornadas, *La eficiencia energética en las administraciones locales* (2008) desarrolladas en colaboración con la Consellería de Medioambiente de la Xunta de Galicia, FAIMEVI y FAEPAC. Al igual que otras actuaciones destinadas a este colectivo, las jornadas se desarrollaron en dos localizaciones, norte y sur de Galicia (Guitiriz-Lugo y Allariz-Ourense) para acortar los desplazamientos y favorecer la participación de un número mayor de responsables de entidades locales. Esta actividad formativa estaba incluida dentro de un programa más amplio denominado *Programa de formación para técnicos municipales y otros profesionales* de la Xunta de Galicia. Como efecto colateral positivo, hubo una elevada participación de profesionales del sector energético, particularmente de consultoras y empresas vinculadas a las energías renovables, colectivo que hasta ese momento estaba prácticamente ausente de las actividades de formación del CEIDA.





*Municipios participantes en alguna de las actividades divulgativas del área de Cambio Climático del CEIDA. 2009*

En esta línea se plantearon también las últimas actividades formativas desarrolladas en esta área que bajo el nombre genérico de *La respuesta gallega frente al cambio climático* (marzo 2010) incluyeron dos propuestas formativas diferentes: *Los ayuntamientos frente al cambio climático. La necesidad de la acción local*, dirigida a personal asociado a las administraciones locales y otra jornada dirigida específicamente para educadores y comunicadores.

Pero a la hora de realizar actividades de formación sectorial, y teniendo en cuenta la enorme trascendencia mediática del calentamiento global en estos últimos años, un sector fundamental que desde el CEIDA se considera prioritario, es el de los profesionales de los medios de comunicación, por la gran

capacidad de multiplicación de los mensajes y especialmente en este caso, de aquellos generados desde la EA. Por eso, se comenzó a trabajar en el año 2009 con estos destinatarios, en unas jornadas de divulgación para medios de comunicación sobre el cambio climático, realizadas en colaboración con el Colegio Oficial de Periodistas de Galicia, la Asociación de Prensa de Coruña e incluidas dentro del proyecto *Ciencia, Energía y Cambio climático* financiado por la FECYT -Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología-.

La celebración de estas jornadas se hizo coincidir con los días previos a la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente 09, dedicado al cambio climático, por la previsible afluencia en los medios de noticias relacionadas en días próximos a esa fecha.

Las jornadas tenían un doble objetivo: mejorar la calidad de la información sobre cambio climático en los medios y hacerla más relevante para la ciudadanía, mostrando los principales errores en la comunicación del cambio climático y aprovechando para dar a conocer las últimas demoscopías sobre la percepción social de este problema.

En colaboración con otras entidades como FAIMEVI, FAEPAC, INEGA y con el patrocinio del IDAE (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía), se vienen ofertando en los dos últimos años, actividades formativas de conducción eficiente destinadas al público en general y orientadas a conocer las



*Participante en la sesión práctica de uno de los cursos de conducción eficiente*

técnicas que permiten la reducción de emisiones y el ahorro de combustible. Estos cursos se ofrecen a los ayuntamientos como recurso divulgativo para ofertar a sus ciudadanos. El éxito de estas convocatorias -en las que más allá del público en general, participan un número considerable de trabajadores municipales- hace que todos los años se agoten las plazas disponibles; a la altura de redacción de este artículo,

son más de 70 ayuntamientos los que han participado en el programa. Durante estos cursos, orientados a disminuir el consumo de energía, los participantes pusieron en práctica la teoría aprendida con la que se puede ahorrar hasta un 15% del carburante y sus correspondientes emisiones a la atmósfera.

Por último el CEIDA, además, por su carácter de institución de extensión universitaria, acoge en su sede y colabora en la organización de jornadas con otras entidades, como *La energía que viene del mar* desarrollada en colabo-

ración con el Instituto Universitario de Estudios Marítimos que contó con la asistencia de más de 90 personas interesadas en los campos de la energía y el cambio climático en relación con el medio marino.

Es importante resaltar que dado que las instalaciones del centro no se encuentran en un lugar especialmente céntrico, lo que obliga a muchos de los usuarios a tener que desplazarse en coche particular, el CEIDA ofrece la posibilidad de participar en el programa de *coche compartido*. Los asistentes facilitan sus trayectos y o bien, la demanda de coche, o la oferta de plazas en su vehículo, siendo el personal del CEIDA quien actúa de intermediario para facilitar el uso compartido de los coches en los cursos y jornadas.



*Asistentes a la jornada A enerxía que ven do mar. Sede del CEIDA*

## **Actividades de divulgación ambiental**

Junto con las actividades formativas sectoriales, el CEIDA desarrolla una serie de actuaciones de carácter más divulgativo y de menor intensidad desde el punto de vista educativo, pensadas para públicos menos exigentes en la cantidad de información o con menor disponibilidad de tiempo, pero de igual trascendencia en la participación para la resolución de los problemas ambientales. Se trabaja en esta línea especialmente para el público en general, turistas, centros educativos... En el caso del cambio climático, estas actuaciones son principalmente las actividades expositivas, edición de materiales, ciclos de cine, teatro o conferencias divulgativas que se pasan a detallar a continuación.

### **Actividades expositivas**

Al tener el CEIDA su sede en el Castillo de Santa Cruz, una edificación histórica catalogada como de interés artístico, con una inmejorable localización

al estar en un islote frente al puerto de Santa Cruz (Oleiros) en la ría coruñesa, resulta un atractivo por sí mismo. La espectacularidad de la edificación y del entorno atrae a multitud de visitantes, algunos de ellos habituales, otros muchos turistas ocasionales, por lo que la sede de esta institución se convierte en un excelente lugar expositivo. Hay que decir al respecto, que en el CEIDA también tiene su sede el principal punto de información turística del Ayuntamiento de Oleiros, situado al lado de las salas de exposiciones, por lo que el número de visitantes ocasionales, en las épocas estivales sube de las 5.000 personas.



*Castillo de Santa Cruz, Oleiros. Sede del CEIDA*

Desde hace varios años, el CEIDA viene diseñando un programa de exposiciones temporales, que ofrece al público la oportunidad de conocer desde diferentes perspectivas los principales desafíos ambientales a los que nos enfrentamos.

En este programa no podían estar ajenos aspectos relacionados con las fuentes y empleo de energía, junto al cambio climático. Fueron varias las exposiciones relacionadas, de las que queremos destacar por los numerosos visitantes a la exposición *Un mundo de Energías* producida por el INEGA que estuvo abierta al público en el verano del 2007.

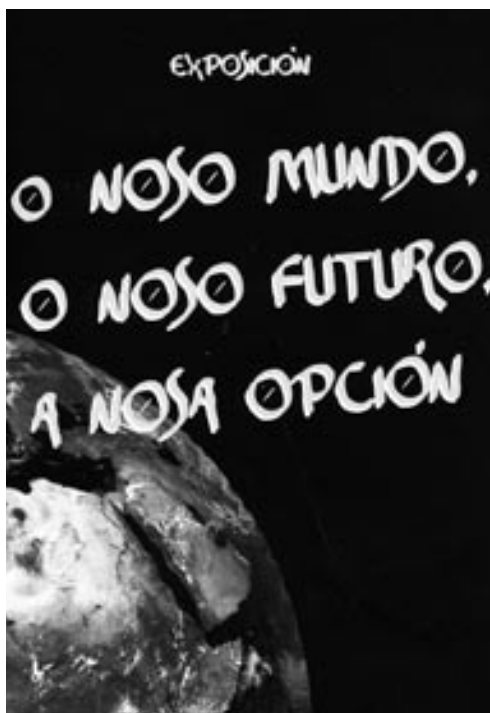
Pero con la intención de favorecer la descentralización, apoyar la labor educativa de los ayuntamientos pequeños y realizar actividades de EA con otro tipo de colectivos, el CEIDA puso en marcha un programa de exposiciones itinerantes, a través de la producción de diversas propuestas en un formato de fácil transporte y montaje. Los temas que abarcan estas muestras son diversos, aunque tienen especial relevancia también los aspectos rela-

cionados con el cambio climático y la insostenibilidad del modelo energético actual. Pongamos como ejemplo dos exposiciones:

1. **Prestige, crónica negra de un modelo energético insostenible.** Es probable que la marea negra originada en el accidente del Prestige fuera la mayor catástrofe ambiental y social de Galicia, que tiñó de negro una buena parte del litoral. Se utiliza este tópico reconocido por todos, para hacer reflexionar al visitante sobre los pilares fundamentales del actual modelo energético, causante además del cambio climático; en este caso se trata de un problema ambiental con mucha visibilidad e impacto en la ciudadanía gallega.

En colaboración con la fundación Territori i Paisatge se editó el libro de igual nombre, tanto en gallego como en catalán, acompañado de un CD con recursos documentales y propuestas didácticas para ahondar en la temática.

2. **O Noso Mundo, O Noso Futuro, A Nosa Opción,** basada en el proyecto europeo Clarity. A lo largo de la primavera del 2007 se dinamizó su itinerancia en colaboración con la entonces Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia, dentro del programa Climántica y circuló por las 7 ciudades gallegas además de por los principales pueblos, acompañada de conferencias divulgativas para un público general y al que se le aportó información relevante sobre el cambio climático, y sus impactos ambientales, sociales o económicos, así como las propuestas de la administración gallega para el trabajo en la mitigación, adaptación y educación en este campo. En el año 2008 fue visitada por más de 65.000 personas, lo que nos da la dimensión del potencial divulgativo de este recurso.



*Portada del tríptico que acompaña a la exposición itinerante, visitada en el año 2008 por más de 65.000 personas*

Desde entonces esta muestra, al igual que la anterior, puede ser solicitada por los ayuntamientos, entidades o centros educativos.

Es importante reseñar que las exposiciones del CEIDA están disponibles en formato imprimible en la página web de la institución ([www.ceida.org](http://www.ceida.org)), lo que permite la consulta por cualquier persona interesada y favorece su uso en distintos contextos educativos y divulgativos.

Asociadas a estas exposiciones se editaron una serie de materiales divulgativos entre los que destacan los folletos y cuadernos didácticos.

## Otras actividades divulgativas

Paralelamente a las actividades expositivas y también con una metodología basada en la descentralización de actividades, el CEIDA puso en marcha en el año 2009 el *Ciclo de cine ambiental y solidario Butaca Verde*. Este ciclo de cine documental se diseñó para ser ofrecido a los ayuntamientos gallegos, y sólo en los primeros cuatro meses participaron 25. Los títulos que se incluyeron en los tres diferentes ciclos, y que se ofrecen como opción a las administraciones locales, están diseñados con el cambio climático como eje central, pero intentando ofrecer una visión tanto ambiental como social del mismo para favorecer la reflexión, el debate y la provocación. Haciendo nuestras las palabras de la Comisión de Educación y Comunicación de la UICN es preciso “trabajar con procesos que atraen, motivan y movilizan la acción individual y colectiva” (BENAYAS y otros, 2008) y encontramos en el cine una excelente oportunidad.



Carátula de los materiales divulgativos del ciclo BUTACA VERDE

Los títulos seleccionados en esta primera edición son: *Home, Tierra, La hora 11, Manual de uso de una nave espacial, Oro negro, La espalda del mundo, El viaje del Emperador y La pesadilla de Darwin*.

La excepcional acogida de esta actividad y la buena evaluación tanto de las entidades solicitantes como de los asistentes, son factores que condicionan la oferta, ahora ya permanente, de este programa con la inclusión de nuevos títulos, la posibilidad de charlas asociadas o las ediciones específicas para los centros educativos que se están desarrollando también.



Otra de las actividades de divulgación sobre cambio climático es la producción de diferentes materiales. Podemos citar aquí, la colaboración con el grupo empresarial alimentario GADISA en la publicación de *folletos divulgativos* con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, dedicado en las últimas



*Asistentes al ciclo BUTACA VERDE*

convocatorias a aspectos relacionados directamente con el cambio climático. Estos folletos se reparten en los cientos de establecimientos que esta cadena tiene en Galicia. En la última de las ediciones del mismo, se intentó provocar al lector proponiendo una serie de postales turísticas con fecha de caducidad, ya que las fotografías de las mismas reflejaban aspectos relevantes tanto desde el punto de vista del entorno natural como cultural gallego y que se pueden ver afectados en este siglo. Todas las postales incluían un texto muy breve, sobre los previsibles impactos del cambio climático sobre ellos.

En colaboración también con el grupo GADISA, se está llevando a cabo en la actualidad la itinerancia de la exposición *O noso mundo, o noso futuro, a nosa opción*, junto con un audiovisual sobre los efectos del cambio climático en Galicia, por los 10 centros comerciales que esta cadena tiene en las cuatro provincias. La exposición está 15 días en cada uno de los destinos, y coordinadamente se les ofrece la posibilidad a los ayuntamientos y a los centros educativos implicados en cada itinerancia, la realización del ciclo de cine documental Butaca



*Escena de la obra de teatro "A parábola da rá"*

Verde. Igualmente, y de manera experimental el CEIDA apostó en esta itinerancia por trabajar desde la provocación cómica a la ciudadanía a través de una comedia teatral denominada "A parábola da rá" de la compañía Malapécora teatro, apta para todos los públicos. Los ayuntamientos implicados pueden solicitarla de

manera gratuita y completar desde las artes escénicas la propuesta educativa del cine y la exposición sobre cambio climático.

Las itinerancias de esta exposición, como en anteriores ocasiones, se realizan en colaboración con centros educativos de personas con discapacidad intelectual para favorecer su incorporación al mercado laboral. En esta ocasión el colectivo que colabora es AMIPA, Asociación de madres y padres de personas con discapacidad intelectual de la comarca del Sar.

Para finalizar, junto con las exposiciones, cine documental, teatro y la edición de materiales divulgativos, las *conferencias* conforman la última de las modalidades divulgativas. En esta línea podemos destacar la participación anual en las Jornadas Tecnológico-Culturales organizadas por el IES Cruceiro Baleares (Culleredo, A Coruña) y la colaboración habitual con asociaciones culturales, ecologistas, etc.

## Programas para centros educativos

Cabe destacar en este punto el programa educativo que se desarrolló vinculado a la estancia de la exposición *O noso mundo, o noso futuro, a nosa opción* en las salas del Castillo de Santa Cruz, en la primavera del 2008. Los más de 700 participantes en este programa pudieron visionar un documental y posteriormente realizar una visita guiada e interactiva por la exposición, en la que comprobaron cómo pueden reducir emisiones incorporando la bicicleta como método de transporte habitual o cómo es el funcionamiento de una pila de hidrógeno.



*Participantes en el programa educativo O noso mundo, o noso futuro, a nosa opción*



Dada la elevada demanda de esta exposición por los centros educativos, especialmente de secundaria, se elaboró un cuaderno de actividades que acompaña a la misma y que se les facilita a todos los centros que la solicitan para el apoyo al trabajo docente, además de estar disponible para la consulta y el empleo en la web de la institución. Este cuaderno se ha reeditado actualizado a finales del 2009.

## EL CEIDA, centro de documentación en cambio climático

Una de las características que permiten diferenciar a un centro de referencia de otros equipamientos de EA, es su papel como centro de documentación. Así, en el CEIDA tiene su sede el *Centro de Documentación Ambiental Domingo Quiroga*, y como se establece en los estatutos de funcionamiento, está entre sus fines *"la creación de un sistema de recogida de información ambiental con fin de crear un fondo documental y un banco de datos ambientales que permitiese difundir todo tipo de documentación relacionada con la temática del centro"*<sup>3</sup>.

El proceso de consolidación de este servicio se viene logrando en los últimos años gracias a la estabilidad del personal especializado, fruto de diferentes convenios de colaboración, y a la continua dotación de materiales que van incrementando considerablemente los diferentes fondos documentales.

**Tabla 1.** Fondos del Centro de Documentación Ambiental Domingo Quiroga. Septiembre '09

	TOTALES	CAMBIO CLIMÁTICO	ENERGÍA
Totales	18.205	722	551
Monografías	4.955	154	149
Artículos de revista gratuitos	11.617	522	340
Audiovisuales	876	37	25
Literatura gris	757	9	37

3 XUNTA DE GALICIA; UNIVERSIDADE DA CORUÑA, OLEIROS. CONCELLO (2000). Convenio de colaboración entre la Consellería de Medio Ambiente, la Universidad de Coruña y el Concello de Oleiros para la actualización del anterior, por el que se creaba el Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA) Santiago de Compostela (<http://www.ceida.org/docs/convenio.pdf>)

Si bien, la especialización inicial del centro en el año 2001 se basaba en conservación, sustentabilidad y EA, hoy se pueden citar nuevos campos que la propia dinámica de funcionamiento obligó a abrir y donde el cambio climático y la energía tienen un papel relevante, constituyendo probablemente, el mejor centro documental sobre este tema en Galicia.

Igualmente, el Centro de Documentación pertenece a RECIDA (Red de Centros de Información y Documentación Ambiental) y puede completar su catálogo de fondos con otros procedentes de los diversos centros agrupados.

Señalar que el acceso a la información y documentación ambiental es el primer servicio en el que se incluyó un criterio descentralizador, para favorecer las consultas desde cualquier lugar de toda la geografía gallega. De esta manera los usuarios pueden formular sus consultas tanto personalmente, como a través del correo electrónico, teléfono o fax, y recibir los materiales solicitados también por correo postal.

En lo que respecta a los fondos documentales sobre los aspectos relacionados con el cambio climático y la energía, en la Tabla 1 se reseñan el número de ejemplares existentes.

Sin embargo, en la actualidad, sobre cambio climático existen también millares de *recursos electrónicos* (on-line) que van creciendo exponencialmente en los últimos años. En esta sociedad de la información, la inmensa cantidad de portales, páginas web y blogs, implican una dificultad a la hora de buscar recursos e información, teniendo los usuarios verdaderos problemas para obtener información de calidad. Facilitar estas búsquedas on-line es precisamente otra de las funciones desarrolladas por el personal documentalista.

En esta línea, se editaron una serie de directorios de recursos electrónicos sobre energía y cambio climático, que en formato CD Rom incluyen una selección de informes, materiales divulgativos, recursos didácticos etc. disponibles *on-line* para facilitar la búsqueda de información.

Para darle una mayor visibilidad y utilidad a los fondos, desde el centro de documentación se elabora un *Boletín de Novedades* de carácter mensual, en el que se reseñan las últimas incorporaciones disponibles, en función del formato del material: monografías, artículos, audiovisuales, literatura gris o recursos electrónicos. Con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente '09, el Boletín de Novedades de junio fue sobre cambio climático, enfocado prioritariamente al profesorado tanto de infantil, primaria, secundaria, como ciclos profesionales, para ayudar al trabajo en el aula. Todos los boletines se envían por correo electrónico a la base de datos del CEIDA y están disponibles en la web del centro.

Junto a estos CDs, boletines en formato electrónico, o el ya citado cuaderno de actividades didácticas para secundaria, es importante reseñar también, dentro del apartado de publicaciones propias sobre cambio climático,

la edición de un número monográfico de la revista AmbientalMENTE Sostenible. Revista científica galego-lusófona de educación ambiental, en junio del 2009, denominado Estrategias de comunicación y educación ambiental frente al cambio climático.

## **A modo de conclusión**

Como retos de futuro en esta área, cabe destacar el proyecto de ambientalización energética del CEIDA para dotar a la instalación histórica de infraestructura que satisfaga parte de las demandas energéticas con fuentes no contaminantes, y convertir así al Castillo de Santa Cruz en un ejemplo de buenas prácticas y coherencia. Se pretende con esta medida no sólo reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de su actividad, sino también cumplir un papel ejemplificador y educativo, haciendo visible la viabilidad de ciertas medidas aplicables también a los hogares e instalaciones de las administraciones públicas y aprovechando el interés turístico de la sede.

En lo que respecta a las acciones de EA frente al cambio climático, tenemos como desafío hacer visibles a las entidades patronas y colaboradoras de la institución la necesidad de apoyar económicamente la continuidad de las acciones iniciadas, tanto formativas, divulgativas como documentales sobre cambio climático, dotándolas de una suficiencia presupuestaria que garantice su continuidad.

Pero es necesario que estas actuaciones incorporen de manera paulatina criterios más exigentes para su ejecución, rediseñándolas en los casos pertinentes e incluyendo en algunos otros, una evaluación real de la reducción de GEI que estos programas son susceptibles de ocasionar. Se necesita que los programas de EA frente al cambio climático estén cada vez más contrastados y evaluados por la reducción de emisiones para dotar a los mismos de credibilidad y convertirlos en herramientas imprescindibles en el trabajo de cara a la sostenibilidad en todas las áreas.

La institución debe igualmente incorporar de forma más visible la EA frente al cambio climático en todas las áreas de actuación de la misma, transversalizando en los programas educativos, áreas de medio marino, bosques etc. y como ya se ha citado, empleando como nuevo criterio a tener en cuenta en la metodología de actuación de la entidad, la reducción continua de la huella de carbono de las actividades propias de la institución.

Es un reto también incluir acciones formativas y divulgativas frente al cambio climático en el área de cooperación internacional al desarrollo, que en este momento tiene especial presencia en los territorios de la lusofonía.

Igualmente es necesario favorecer un mayor número de consultas descentralizadas para llegar de forma cómoda a los usuarios, a través de la consulta

de los fondos on-line, para lo que se está trabajando en la puesta en marcha de un portal sobre cambio climático en el que se pueda acceder a la información más relevante de la web y con criterios de búsqueda que cumplan los requisitos más exigentes posibles, para finalmente convertir al CEIDA en referencia documental sobre cambio climático en Galicia.

## Referencias bibliográficas

- BENAYAS, J; et al. (2007): "Instrumentos sociais e conservación de especies", en *ambientalMENTEsustentable*, núm. 4, p. s7-10.
- CALLAMARD, A. y KENT, R. (2005): "Ante los graves riesgos del cambio climático", en *Le Monde diplomatique*, núm. 49.
- CAPRA, F. (2003): *Las conexiones ocultas: Implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo*. Barcelona, Anagrama.
- CARIDE, J. A. y MEIRA, P. (2001): *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona, Ariel.
- CEIDA (2009): *Memoria de actividades CEIDA 2008*. Oleiros, CEIDA.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2006): *Cuarta Comunicación Nacional de España. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. (2005): "Interdisciplinariedade e educação ambiental: Explorando novos territórios epistémicos", en SATO, M. y CARVALHO, I: *Educação ambiental. Pesquisa e desafios*. Porto Alegre, Artmed, p. 119-133.
- LIEVEN, A. (2003): "Preserver and destroy", en *London Review of Books*, vol 2, Londres (23-1-03)
- MASEDA, F.; RODRÍGUEZ, D. y ROMERO, Y. (2005): *Estratexia galega fronte o cambio climático*. Santiago de Compostela, Consellería de Medio Ambiente.
- MEIRA, P. (2009): *Comunicar el cambio climático: Escenario social y líneas de acción*. Madrid, Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- NOVO, M. (1997): "El análisis de los problemas ambientales: Modelos y metodologías", en NOVO, M. y LARA, R. (coords.): *El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental*. Madrid, Fundación Universidad-Empresa, p. 19-59.
- OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO; CENTRO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (2002): *Cambio climático: Ciencia, impactos, adaptación y mitigación*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- PEACOCK, A. (2007): *Alfabetización ecológica en educación primaria*. Madrid, Morata.
- SERANTES, A. (2005): *Guía dos equipamentos para a educación ambiental na Galiza e doutras instalacións para a divulgación do patrimonio*. A Coruña, CEIDA, p. 68.





# **La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias... De cómo hemos llegado hasta aquí.**

---

*Matilde Cabrera Millet. Guadalupe Zárate Díez. Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Jesús de la Osa Tomás. Ignacio Benedí Gracia. Colectivo de Educación Ambiental S. L. -CEAM-.*

---

## **La EACCEL, una estrategia frente al cambio climático en Aragón**

Desde que en el año 2004 irrumpió en la vida administrativa el cambio climático, ha supuesto unas dinámicas muy aceleradas, primero para técnicos y gestores, para atender a los compromisos de obligaciones administrativas derivadas de una regulación distinta en el ámbito del medio ambiente, y después, sin perder el ritmo, para otros actores que desde dentro y fuera de las administraciones han incluido en sus rutinas y lenguaje el cambio climático.

En Aragón no ha sido distinto, ha sido igual o parecido, y una vez organizados los procedimientos relativos al régimen de comercio de emisiones y las instalaciones afectadas, el horizonte de actuación de la comunidad autónoma se fue ensanchando hacia los “sectores difusos”, aquellos que también son fuente de emisión de gases de efecto invernadero, que también tienen obligaciones, pero sin titular conocido, sin razón social, y exigen otros planteamientos y modos de intervención.

En 2008 en Aragón 52 instalaciones emiten el 48% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El 52% restante, corresponde a los llamados sectores difusos que se identifican como sector agrario, residuos, transporte y movilidad y residencial, comercial e institucional.

El régimen de comercio ha establecido límites entre los sectores regulados y no regulados probablemente a efectos de acción administrativa. Es por ello

que al realizar un análisis somero puede tenerse la tentación de atribuir las emisiones de las instalaciones de los sectores regulados y otras actividades productivas de los sectores difusos a sus titulares o a las personas que habitan los territorios donde se ubican las instalaciones. ¿En qué medida podemos decir que sus emisiones son sólo atribuibles a ellos? Se trata de sectores productivos que prestan servicio a quien lo demanda. Producción y consumo no se sitúan necesariamente en el mismo ámbito territorial, y por ello, la diferente especialización productiva de los diversos territorios da lugar a un patrón de emisiones diferente.

Aragón es un territorio donde las emisiones procedentes de la generación eléctrica y del sector agrario están por encima de la media nacional y esto se debe, precisamente, a que los bienes y servicios que estos sectores producen en nuestra comunidad autónoma son demandados y consumidos por gente de Aragón y también de fuera de ella. Esto conviene recordarlo para comprender mejor el problema e interiorizar que todos jugamos un papel decisivo en materia de emisiones si tenemos en cuenta el punto de consumo.

Desde este punto de vista existe mucha más dificultad de intervención para: informar, formar, conmovir, a estas 1.300.000 personas de Aragón y no sabemos cuántas de fuera de Aragón, de manera que, fruto de ello, se produzca la necesaria inversión de la tendencia y por tanto el objetivo del Protocolo de Kioto para Europa, reducir en un 8% de promedio las emisiones de GEI en el periodo 2008-2012 respecto del año base.

No es menos importante, y así se ha transmitido durante todo el proceso, trabajar en la adaptación, en intentar protegernos de los inevitables efectos negativos del CC en Aragón. En este sentido, el cambio climático se hace más visible y más cercano y quizás buena parte del debate ha servido para que se entienda como un problema que nos incumbe.

Por todo lo anterior, todos somos actores, todos interesados, todos responsables, en una u otra medida y todos deberíamos poder encontrar nuestro hueco en la **Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y energías limpias (EACCEL)**, el documento de referencia para toda la sociedad aragonesa en esta materia. Con este propósito se ha desarrollado este proyecto, en el que la consulta pública y la participación ciudadana han sido fases esenciales en todo este proceso.

## Lecciones aprendidas de otros procesos participativos

En la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (DGCA-yCC, en lo sucesivo), ya se tenía experiencia en someter a procesos de consulta y participación otros planes de gestión ambiental, entre los que cabe destacar



la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA) y el Plan Integral de Gestión de Residuos de Aragón (GIRA).

Las lecciones aprendidas en ambos procesos han generado una manera de hacer, de forma que la elaboración de ambos planes ha contado con los argumentos teóricos, la solvencia técnica necesaria y han sido sometidos a procesos de participación y consulta, de manera que tanto uno, la EÁREA, como otro, el GIRA, gozan de un dinamismo devenido del impulso desde la administración autonómica, pero también, y muy importante, de los actores implicados.

Con la EACCEL no podía ser menos, y desde el inicio de los trabajos, es decir, desde la elaboración del documento base realizado por un conjunto de expertos, científicos y profesionales, se tuvo en mente someter esta propuesta de plan a la sociedad, con el fin de que en la redacción final del documento de estrategia, se tuvieran en cuenta otros puntos de vista, aquellos de "otros agentes".

Citando a Pablo Meira, 2008<sup>1</sup>, "en España no se han realizado los estudios necesarios para reconocer la representación social del CC". Este mismo autor, afirma (2009)<sup>2</sup> que "para que la sociedad reaccione colectivamente ante los desafíos del cambio climático, es necesario, entre otros aspectos, hacer mas visible a la ciudadanía las políticas de respuesta al mismo, las que ya existen y las que se aplicarán en los próximos años."

Por tanto, por parte de la DGCAyCC se manifestó el deseo de abrir el proceso al mayor número de agentes posibles, sin olvidar que también este Plan estratégico les afecta a aquellos con obligaciones derivadas del régimen de comercio de emisiones, los titulares de las instalaciones, para que comprendieran que no sólo es entregar derechos y someterse a unas reglas muy exigentes de control de sus emisiones.

El papel del resto de la sociedad es incuestionable, pues en los términos que está expresada la EACCEL –Diagnóstico, Objetivos y Líneas de Acción para 10 sectores- supone, por una parte, reconocer el peso de cada sector como factor de presión y/o receptor de los efectos negativos del cambio climático y, consecuencia de ello, reconocer también qué se puede hacer individual o colectivamente en los niveles de desagregación que se proponen: individual-empresarial, local y autonómico. Es decir, el planteamiento de la EACCEL ofrece una especie de clave dicotómica, en donde los sectores difusos, individuos, organizaciones, empresas, pueden encontrar el papel que pueden jugar frente al cambio climático.

## **Colaboración institucional, clave para el proceso**

En su fase inicial, en abril de 2007, el Departamento de Medio Ambiente encargó a un director científico de reconocida trayectoria profesional un pri-

mer borrador de Estrategia Aragonesa. Desde esa fecha, en la que se constituyó un grupo de trabajo formado por científicos y profesionales, se fueron redactando los capítulos correspondientes a los distintos sectores.

En cada capítulo se realizó un diagnóstico del sector en relación con el cambio climático, se fijaron objetivos y se propusieron líneas de actuación e indicadores. Ello siempre evaluando los factores de presión con el objetivo de reducir emisiones, considerando el consumo energético y estableciendo una responsabilidad de actuación por niveles: individual, local, autonómico. Se celebraron un total de 10 reuniones de puesta en común y hubo hasta 23 borradores. Esta fase también resultó un auténtico proceso de participación, donde no sólo se pusieron sobre la mesa los conocimientos, sino también las discrepancias y los distintos puntos de vista sobre este conflicto ambiental.

En mayo de 2008 se entregó el primer documento de la EACCEL, cuyos autores denominaron Propuesta de Estrategia Aragonesa de lucha frente al cambio climático y constituyó el **borrador inicial** de trabajo.

Paralelamente al desarrollo del proceso de elaboración de la Estrategia se había puesto en funcionamiento el órgano consultivo del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático, la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, integrada por representantes de todos los Departamentos del ejecutivo.

En una cuestión como la lucha frente al cambio climático es imprescindible la coordinación entre quien elabora y aplica las distintas políticas sectoriales y los responsables de medio ambiente. Es impensable que desde una unidad administrativa ambiental se diseñe la planificación estratégica sobre cambio climático de espaldas a quien tiene la responsabilidad en sectores tales como la energía, la agricultura, la ordenación del territorio, o el transporte. Por ello, en la primera de las reuniones de la Comisión ya se había manifestado la necesidad de elaborar una Estrategia, el calendario previsto de los trabajos y la imperiosa necesidad de que todos los Departamentos del ejecutivo aportasen su visión y sus propuestas al documento.

Así, durante el verano de 2008, tanto por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y otras Direcciones Generales del Departamento, como por la Comisión Interdepartamental, se hizo una profunda revisión, análisis y reflexión sobre el primer documento de EACCEL, de modo que en octubre de 2008 ya se disponía de un **segundo documento de la EACCEL**, aprobado por la Comisión Interdepartamental, un documento propuesta del Gobierno de Aragón a toda la sociedad, denominado **borrador definitivo** de la EACCEL.

El documento fue presentado públicamente por el Presidente del Gobierno de Aragón y por el Consejero de Medio Ambiente el *11 de noviembre del 2008*, dándole así una relevancia y apoyo fundamentales para su difusión. Asimismo, el documento-propuesta estuvo disponible en la web, se habilitó una cuenta de correo singularizada y fue objeto de noticia en medios propios (boletín

electrónico EAREA y del Departamento de Medio Ambiente) y ajenos (prensa y radio), con el fin de invitar a todo el mundo a hacer sus propuestas.

## Participación ciudadana intensa y minuciosa gestión de las aportaciones

El borrador definitivo fue sometido a **consulta pública** utilizando al máximo los mecanismos de información pública y participación, aportando cada uno de los procesos sus características diferenciales y complementarias al proceso (tabla 1).

**Tabla 1.** Diferencias y características de los 2 procesos que conforman el proceso de consultas realizado en torno a la elaboración de la EACCEL.

Proceso de participación ciudadana EACCEL	Proceso de información pública EACCEL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que la sociedad aragonesa conozca la EACCEL de forma activa y puedan tenerse en cuenta sus aportaciones.</li> <li>• Posee un gran componente comunicativo, de discusión y expresión de personas y entidades.</li> <li>• Utiliza dinámicas participativas.</li> <li>• Proporciona una gran difusión de la EACCEL entre personas y entidades implicadas e interesadas.</li> <li>• Supone un proceso formativo de conocimiento del documento y de enseñanza y aprendizaje para todos los participantes.</li> <li>• Supone un proceso de varios meses.</li> <li>• Participación de 220 entidades, en 20 talleres, con 54 horas de debate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza al máximo nivel los mecanismos administrativos que garantizan los derechos de los ciudadanos en los que se refiere a transparencia y publicidad.</li> <li>• El proponente aporta por escrito su aportación, por lo que la garantía de su expresión con todos los matices está asegurada.</li> <li>• Ofrece un plazo cierto para presentar alegaciones.</li> <li>• Es un procedimiento administrativo regulado que exige la respuesta argumentada de la administración.</li> <li>• El BOA es un magnífico medio de información y publicidad.</li> <li>• Resolución de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, de 11 de marzo de 2009, por la que se dispone la apertura de un periodo de información pública de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias. BOA 61, de 30/3/2009.</li> </ul>

Primero tuvo lugar un amplio **proceso de participación ciudadana**. En los procesos participativos antes citados (EÁREA y GIRA) los talleres y sesiones los realizó la propia DGCAyCC. En esta ocasión, el proceso participativo estuvo orientado, dirigido y realizado por la Dirección General de Participación Ciudadana del Departamento de Presidencia, y se desarrolló entre *noviembre de 2008 y abril de 2009*.

Tras la presentación oficial del 11 de noviembre de 2008, se celebraron 3 sesiones informativas a cargo del director general de Participación Ciudadana y de la directora general de Calidad Ambiental y Cambio Climático en las ciudades de Zaragoza, Huesca y Teruel, con el objetivo de proporcionar a los participantes una información previa de calidad, sesiones en las que se expusieron los contenidos del borrador de la EACCEL.

Más de 2.700 colectivos fueron invitados a participar, de los cuales 650 se identificaron como actores principales para contribuir en el debate de la Estrategia. Finalmente, el proceso contó con la implicación de 223 representantes de los agentes económicos, administraciones y organizaciones sociales.

Los escenarios deliberativos se desarrollaron en dos ámbitos:

- *Talleres por afinidad sectorial* para debatir el diagnóstico: Agentes Económicos, Administraciones y organismos públicos, y Sociedad civil.
- *Talleres por ámbitos temáticos* para debatir las medidas.

El incuestionable interés de los asistentes a las sesiones deliberativas, no se correspondió siempre con el grado de conocimiento del documento ni tampoco del objetivo de las sesiones. Esta circunstancia, común a otros procesos participativos, es, desde nuestro punto de vista, una de las debilidades sobre las que se debería trabajar en el futuro para mejorar estos procesos.

En cada sesión, de alrededor de 4 horas de duración, dos facilitadores, utilizando técnicas participativas y dinámicas de grupo, gestionaron el debate y recogieron las aportaciones de los participantes mediante el uso de tarjetas. Además, un relator anotaba todas las aportaciones y comentarios de la sesión en un papelógrafo a la vista del grupo.

La presencia de técnicos de los distintos departamentos del Gobierno de Aragón sirvió para centrar el marco de referencia nacional e internacional de la EACCEL, ayudar a comprender la normativa existente y, en su caso, aclarar dudas, pero no para opinar o proponer, ya que este debate había sucedido en la fase anterior -colaboración institucional- y la toma de decisiones se iba a producir en un momento posterior.

El intenso trabajo realizado en los 20 talleres de participación ciudadana (4 de presentación por la geografía aragonesa, 6 sectoriales y 10 temáticos) desarrollados durante un total de 54 horas, se recopiló y materializó en varias **memorias** del proceso participativo, a partir de las cuales se obtuvieron y caracterizaron **730 aportaciones**, mediante los procedimientos más adelante explicados.

Posteriormente el borrador de la EACCEL fue sometido a un **periodo de información pública**, entre *abril y mayo de 2009*, en el que se recibieron 9 alegaciones que se individualizaron y caracterizaron en **131 aportaciones**.

Por último, por otros medios (correo electrónico, aportaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, etc.) llegaron **45 aportaciones más**, sumando en total **906 aportaciones** (tabla 2 y gráfica 1) provenientes de 223

representantes de los agentes económicos, administraciones y organizaciones sociales.

**Imagen 1.** Algunas imágenes del proceso participativo de la EACCEL. Desde la presentación por el presidente del Gobierno de Aragón, pasando por los talleres participativos y hasta la sesión de retorno del documento.

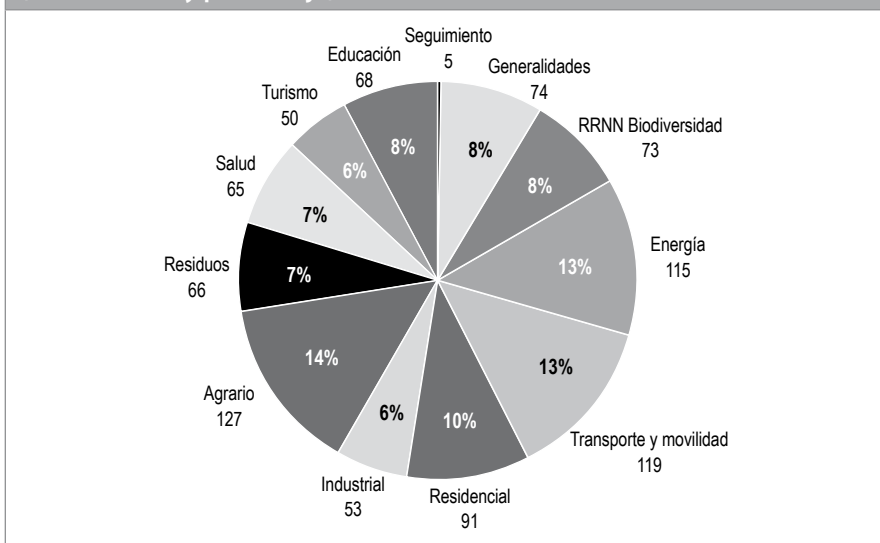


**Tabla 2.** Aportaciones y alegaciones realizadas al documento de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias

	Proceso participativo			Proceso información pública			Otros (email, CPN, etc.)			Total
Sector de la EACCEL	Memoria diagnóstico	Memoria OLAI	Total aportaciones	Información pública diagnóstico	Información pública OLAI	Total alegaciones	Otros diagnóstico	Otros OLAI	Total otros	
Generalidades	24	7	31	33	0	33	10	0	10	74
Recursos naturales y biodiversidad	10	48	58	3	5	8	4	3	7	73
Energía	14	77	91	12	11	23	0	1	1	115
Transporte y movilidad	18	88	106	7	5	12	0	1	1	119
Residencial, comercial e institucional	11	69	80	2	9	11	0	0	0	91
Industrial	0	43	43	3	5	8	1	1	2	53
Agricultura, ganadería, actividades forestales y recursos hídricos	17	68	85	8	16	24	1	17	18	127
Residuos	7	53	60	2	4	6	0	0	0	66
Salud y cambio climático	4	54	58	2	0	2	0	5	5	65
Turismo	9	39	48	1	1	2	0	0	0	50
Educación, formación y sensibilización	11	55	66	1	1	2	0	0	0	68
Seguimiento y evaluación	4	0	4	0	0	0	1	0	1	5
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>601</b>	<b>730</b>	<b>74</b>	<b>57</b>	<b>131</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>45</b>	<b>906</b>

*Destaca que en el proceso participativo son más abundantes las aportaciones a las partes del documento relativas a objetivos, líneas de acción e indicadores (OLAI), mientras que en el proceso de información pública, las alegaciones, hacen referencia sobre todo a los aspectos de diagnóstico. Los sectores "Agricultura, ganadería, actividades forestales y recursos hídricos", "Transporte y movilidad" y "Energía" son los que más aportaciones globales han recibido.*

**Gráfica 1.** Desglose de aportaciones y alegaciones por sectores (número total y porcentaje)



El formato y contenido de **aportaciones y alegaciones**, tal y como llegaron al equipo encargado de gestionarlas, fue tremendamente diverso, partiendo de documentos como las memorias de los talleres de participación, las alegaciones con su sello de entrada en registro, las recibidas de organismos como el Consejo de Protección de la Naturaleza o las llegadas directamente por correo electrónico. Así, con frecuencia presentaban una gran extensión y planteaban o contenían diversos temas y enfoques a la vez en una única aportación.

Para abordar, analizar, valorar y resolver de manera más eficaz su tratamiento, se fraccionaron en unidades más pequeñas que trataran un solo tema o aspecto, aunque sin perder nunca la perspectiva global. Es de ese trabajo minucioso de “deconstrucción” del que surgen ese total de **906 aportaciones caracterizadas**.

Cada **aportación y alegación** fue objeto de un minucioso **estudio, análisis, valoración y consideración** pormenorizada e individualizada para su incorporación total o parcial al documento definitivo, o su desestimación de modo argumentado, quedando recogido ese proceso de forma completamente transparente en una **ficha individualizada** (imagen 2) para cada aportación, que luego se retornó a la sociedad.

La **ficha**, diseñada ex profeso para gestionar las aportaciones y alegaciones de este proceso, contempla el origen de la aportación, el documento del que se ha obtenido, la expresión con la que quedó recogida en los talleres de participación o se formuló como alegación, la valoración razonada de su

incorporación total o parcial al documento y, en su caso, las razones para no ser incorporada, el tipo de modificación que implica en el texto, así como la redacción final para ser incluida en el documento definitivo. Igualmente recoge las unidades administrativas del Gobierno de Aragón que han participado en la elaboración de la respuesta.

Mediante el uso de este instrumento, el equipo de gestión de las aportaciones y alegaciones ha garantizado en un periodo de tiempo relativamente corto un tratamiento adecuado, ágil pero profundo, detallado, transparente y equitativo de todas y cada una de ellas.

El conjunto de fichas (906) constituyen un importante **documento de retorno**, documento que no se ha distribuido de forma impresa, pero que está disponible en la web para ser consultado. <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/cclimatico/EACCEL/Proceso/fichas.pdf>



## Imagen 2. Fichas de valoración de aportaciones y alegaciones al documento de la EACCEL



Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

**Fichas de valoración e incorporación de aportaciones y alegaciones al documento EACCEL**

**Modelo 1: Diagnóstico**

Origen aportación:	<input checked="" type="radio"/> Aportación proceso participativo <input type="radio"/> Alegación información pública <input type="radio"/> Otro (email, etc)	Nº registro: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</span>
Documento fuente:	<input checked="" type="checkbox"/> Memoria de talleres sectoriales (diagnósticos) <input type="checkbox"/> Memoria de taller temático (Obj. LdA, Ird) <input type="checkbox"/> Memoria de alegaciones información pública <input type="checkbox"/> Otro	Ámbito: EACCEL
Capítulo a apartado:	3. Aportaciones generales	
Tema:	ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA	
Argumento principal:	[SC2] Se percibe la Estrategia desde una mirada demasiado centrada en las repercusiones del cambio climático sobre los diferentes sectores económicos, en vez de valorar cómo modificar los sectores para que no afecten al calentamiento global.	
Argumentos adicionales:	[SC2] Completar el análisis indicando cómo el sector turístico (pieve principalmente) y agrícola pueden adaptarse al cambio climático.	
Aclaración Gobierno de Aragón in situ:	Aclaración al argumento principal: Se han diagnosticado sectores considerados presión (emisión GEI), sectores que reciben los impactos y sectores que suenan ambas características, como es el caso del sector agrícola.	
Valoración de incorporación al documento:	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> parcialmente <input type="radio"/> no	
Observaciones o motivos:	Tipo de modificación documento: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="radio"/> Ninguna</span> <span><input type="radio"/> Supresión / eliminación</span> <span><input type="radio"/> Otros</span> </div> <input checked="" type="radio"/> Adición / ampliación <input type="radio"/> Modificación / reformulación	
Valoración subjetiva que no se comparte. Se revisa Turismo / Nueva y la introducción a los sectores para incluir la que se señala. PARA SECTOR TURÍSTICO, YA SE CITA EN PÁGINA 92, 4º PÁRRAFO Y EN 12.3.3.1.3 Y 12.3.1.1.1 PARA SECTOR AGRÍCOLA SE CITA YA EN 9.3.1.1 Y 9.3.1.1	Descripción modificación documento (cuando la haya): 1) SE INCLUYE EN PÁGINA 15 ÚLTIMO PÁRRAFO ANTES DE SECTORES Los sectores de actuación que contempla la estrategia son 10. Incluye sectores considerados presión (que emiten GEI), sectores que reciben los impactos del cambio climático y sectores que actúan ambas características. Son los siguientes: 2) SE INCLUYE EN PÁGINA 16, TRAS CITAR SECTORES Para cada uno de estos sectores, la EACCEL hace un diagnóstico e introducción del sector, marca los principales objetivos de mejora y desarrolla una serie de líneas de acción recomendadas, que abarcan tanto aspectos de mitigación, como de adaptación y de comunicación - sensibilización. Estas líneas de acción se establecen a diversos niveles: individual, local y autonómico. Por último se sugieren para cada sector una serie de indicadores que ayuden a valorar la consecución de los objetivos y el desarrollo de las líneas de acción. La EACCEL plantea también los mecanismos de seguimiento, evaluación y revisión. Los planes de acción de las entidades adheridas serán los responsables de fijar la cantidad de emisiones evitadas por la adopción de medidas concretas de dichos planes, los cuales incluirán indicadores de referencia.	
Revisión de la aportación:	<input checked="" type="checkbox"/> Unidad administrativa sectorial: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">DQ Calidad Ambiental y Cambio Climático</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Medio Ambiente</span> <input checked="" type="checkbox"/> Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Departamento de Medio Ambiente	



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



**GOBIERNO DE ARAGON**  
Departamento de Medio Ambiente

Cada ficha recoge una aportación o una alegación (906 en total) y la estudia, analiza, valora y considera, para realizar al final la resolución razonada de inclusión parcial, total o no inclusión

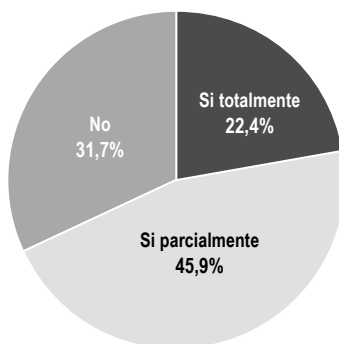
En esta labor, que se desarrolló entre *mayo y julio de 2009* participaron de nuevo, a través de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, todos los Departamentos e Institutos del Gobierno de Aragón competentes en la materia, bajo la coordinación y resolución final de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, incorporándose al documento definitivo casi el 70% de las 906 aportaciones realizadas (tabla 3 y gráfica 2).

**Tabla 3.** Grado de incorporación de las aportaciones y alegaciones realizadas al documento definitivo de la EACCEL

Grado de incorporación a la EACCEL	Aportaciones	Alegaciones	Otros	Total	Total %
Sí, totalmente	169	28	6	203	22,4%
Sí, parcialmente	328	63	25	416	45,9%
No	233	40	14	287	31,7%
<b>Total</b>	<b>730</b>	<b>131</b>	<b>45</b>	<b>906</b>	<b>100%</b>

*El 68,3% de las aportaciones y alegaciones han sido aceptadas e incorporadas de forma total o parcial al documento definitivo.*

**Gráfica 2.** Grado de incorporación de las aportaciones y alegaciones realizadas al documento definitivo de la EACCEL.



*El 68,3% de las aportaciones y alegaciones han sido aceptadas e incorporadas de forma total o parcial al documento definitivo.*

Resulta interesante el análisis de ese aproximadamente 30% de aportaciones y alegaciones que se ha valorado que no debían ser incorporadas al documento definitivo y los motivos para ello (tabla 4).

**Tabla 4.** Motivo de no incorporación de las aportaciones y alegaciones realizadas al documento definitivo de la EACCEL

Motivos	Número	%
<b>No se comparte la propuesta</b> , ya sea por motivos formales o materiales.	72	7,98
<b>No son aportaciones propiamente dichas al texto del documento.</b> Son sugerencias sobre funcionamiento de la Administración, comentarios a la estructura del documento estratégico, cuestiones sobre la implantación de la EACCEL, etc.	43	4,77
<b>Excesivo detalle para un documento de planificación.</b> En ocasiones son medidas propias de un plan de acción concreto.	33	3,66
La aportación tiene un <b>punto de partida erróneo o equivocado.</b>	24	2,66
Son <b>objeto de otra normativa, planificación</b> o documentación sectorial.	22	2,44
<b>No existe información disponible o datos</b> con ese formato o grado de detalle, o no se consideran significativos para ser incluidos.	17	1,88
Un <b>documento de planificación no tiene carácter impositivo</b> sobre las leyes existentes.	15	1,66
Se refieren a <b>ámbitos con escasa o nula relación con cambio climático</b> o aspectos poco relevantes del mismo.	15	1,66
<b>Dudas</b> que se resuelven en las propias sesiones del proceso de participación.	14	1,55
No resulta posible por la <b>distribución competencial o la normativa existente.</b>	13	1,44
<b>Son demasiado generales</b> , no pudiéndose sustanciar en cambios concretos.	10	1,11
<b>No se comprende</b> el sentido de la sugerencia o no se ha aportado la documentación que se menciona.	9	1,00
<b>Total no incorporadas</b>	<b>287</b>	<b>31,8</b>

*La mitad de ellas corresponden a propuestas no compartidas, no aportaciones propiamente dichas al documento o que tienen demasiado detalles.*

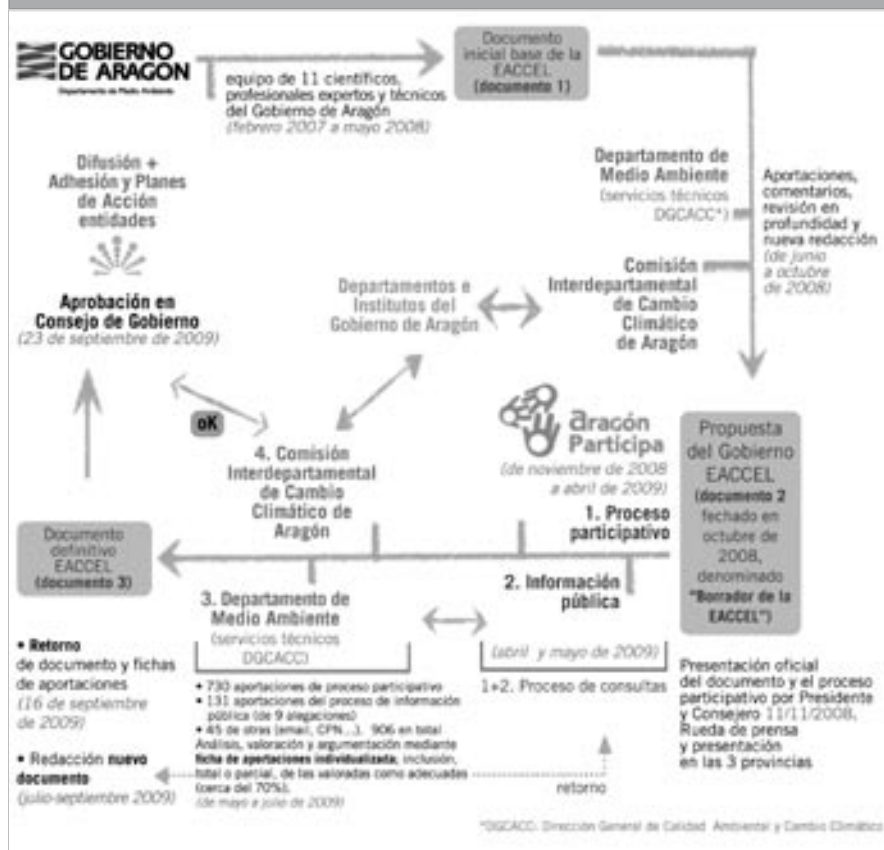
Con todo ese ingente volumen de aportaciones revisadas, fruto del trabajo colectivo de muchas personas y entidades, se redactó entre *julio y septiembre de 2009* el **tercer documento de la EACCEL**.

El retorno a la sociedad de este tercer documento y del documento de fichas tuvo lugar el *16 de septiembre de 2009*, en una sesión con los Consejeros de Medio Ambiente y Presidencia.

Revisado y aceptado por la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, y después de más de un año de intenso trabajo, el documento definitivo fue aprobado por Consejo de Gobierno el 23 de septiembre de 2009.

Un resumen de este proceso, para tener una visión global sobre él, puede verse en la imagen 3.

**Imagen 3.** Fases del proceso de elaboración de la EACCEL



## Conociendo el documento de la EACCEL

El documento de la EACCEL es la expresión escrita de la estrategia de cambio climático y energías limpias impulsada por el Gobierno de Aragón con la participación de muchas personas y entidades. Conocer la estructura del documento nos ayuda en su utilización.

Tras el preámbulo y la declaración del compromiso de Aragón frente al cambio climático, el documento plantea los antecedentes, realiza un análisis

sis de Aragón y el cambio climático desde el punto de vista socioeconómico, demográfico, climático y de emisiones y plantea la necesidad de una estrategia de cambio climático para Aragón.

Tras ello aborda los **10 sectores** de actuación en que se centra la EACCEL (tabla 5). Para cada uno de ellos hace un **diagnóstico** o introducción del sector, marca los principales **objetivos** de mejora y desarrolla una serie de **líneas de actuación** recomendadas, que abarcan tanto aspectos de mitigación, como de adaptación y de comunicación sensibilización. Esas líneas de actuación se establecen a diversos niveles: individual-empresarial, local y autonómico. Por último se sugieren para cada sector **indicadores** que ayuden a valorar la consecución de los objetivos y el desarrollo de las líneas de acción, que se espera resulten útiles al menos para el periodo que culmina en 2012. Todos estos puntos se encuentran numerados para su fácil identificación y utilización a la hora de elaborar los planes de acción.

El documento incluye al final un capítulo de **seguimiento y evaluación**, así como un **glosario** sobre cambio climático y energía y de abreviaturas y siglas utilizadas en el documento. También un anexo gráfico explicando el proceso de elaboración de la EACCEL.

**Tabla 5.** Sectores de la EACCEL

Recursos naturales y biodiversidad
Energía
Transporte y movilidad
Residencial, comercial e institucional
Industrial
Agricultura, ganadería y actividades forestales. Recursos hídricos
Residuos
Salud y cambio climático
Turismo
Educación, formación y sensibilización

## La puesta en práctica de la EACCEL: adhesiones a la EACCEL y planes de acción

Si, como ya se ha señalado, la EACCEL tiene el objetivo de ser el documento de referencia en cambio climático para todos los aragoneses, todo el

proceso de elaboración era de singular importancia. Pero una vez finalizado y aprobado el documento de planificación, la cosa no podía quedar ahí. La EACCEL se ha concebido como un proceso dinámico, mediante el cual las entidades que lo deseen (administraciones, empresas, organizaciones...) pueden suscribirla y **adherirse** a ella a través de un registro oficial. Si el cambio climático nos concierne a todos, gobiernos y ciudadanos, parece que buscar un procedimiento en el que cada uno pueda comprometerse públicamente, es un sistema adecuado y coherente.

Este registro se crea y organiza a través del Decreto 200/2009, del Gobierno de Aragón, y se configura como un registro público de carácter administrativo que busca hacer público el compromiso adquirido por las entidades que lo deseen en la lucha contra el cambio climático, actuando más allá de las exigencias de la legislación que les aplica.

Toda entidad interesada puede adherirse a la EACCEL en tres modalidades que suponen un nivel creciente de compromiso:

- **Nivel 1: la adhesión por suscripción.** Implica la muestra de reconocimiento y acuerdo con los objetivos de la EACCEL. Las entidades declaran que están de acuerdo con el documento de la EACCEL (objetivos, líneas de acción, etc.) y se comprometen a trabajar en esa línea.
- **Nivel 2: la adhesión a través de Plan de Acción,** requiere, además de la suscripción, la elaboración de un Plan de Acción, con medidas y actuaciones concretas de mitigación que supongan unas reducciones efectivas de GEI. Un Plan de Acción se concibe como la descripción detallada de la política seguida por la entidad en materia de cambio climático y comprende las actuaciones y medidas de adaptación y mitigación concretas para conseguir reducciones voluntarias y cuantificables de emisiones de GEI.
- **Nivel 3: adhesión como Compromiso Voluntario.** En ese tipo de adhesión, además del Plan de Acción, se requiere, un sistema de verificación y acreditación de las reducciones cuantificadas de emisiones. Es una modalidad vinculada al Sistema de Compromisos Voluntarios de Reducción de Emisiones de GEI del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y el Observatorio de Sostenibilidad de España.

Esta colaboración en la lucha contra el cambio climático y el compromiso voluntariamente adquirido puede visualizarse a través de una imagen corporativa, cuyo uso se facilita por el Gobierno de Aragón a las entidades registradas. El compromiso y el reconocimiento tienen una imagen reconocible (imagen 4).

**Imagen 4.** Niveles o escalones de adhesión a la EACCEL

Citando de nuevo a Pablo Meira “para que la sociedad reaccione colectivamente ante los desafíos del cambio climático, es necesario, entre otros aspectos, hacer mas visible a la ciudadanía las políticas de respuesta al mismo, las que ya existen y las que se aplicarán en los próximos años”, el Gobierno de Aragón ha hecho público su **Plan de Acción frente al Cambio Climático y de Energías Limpias**<sup>3</sup>, elaborado *entre abril y noviembre de 2009*, también de forma participada por todos los Departamentos y aprobado por Consejo de Gobierno el *1 de diciembre de 2009*.

El plan contempla 6 programas distintos que incluyen un total de 151 medidas concretas (tabla 6). De ellas, 108 son de mitigación, 17 de adaptación y 26 de doble naturaleza, con el objetivo de contribuir a la reducción de las emisiones hasta un +37% respecto del año base, en sintonía con la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia EECCEL.

**Tabla 6.** Medidas del Plan de Acción frente al Cambio Climático y de Energías Limpias del Gobierno de Aragón

Programa	Nº de Medidas
1. Generación más limpia de energía	23
2. Menos emisiones y más absorción de GEI	44
3. Menos consumo energético y eléctrico y gestión de la demanda	24
4. Observación, ciencia y conocimiento	15
5. Ciudadanos y administraciones públicas	37
6. Adaptación de estructuras y medios	7
Otros	1
<b>Total</b>	<b>151</b>

*Las medidas 1, 2 y 3 están orientadas a la mitigación. Las 4 y 5 a la sensibilización y al impulso del conocimiento sobre el cambio climático. Las medidas del programa 6 tratan sobre adaptación.*

Este Plan se puede consultar para conocer en detalle en la siguiente dirección electrónica <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/cclimatico/Plan>

## Una apuesta por la comunicación de la EACCEL: algunas herramientas

El propio proceso participativo y de información pública de la EACCEL ha tenido un formidable valor de formación y de comunicación para todos los participantes en él. Pero a la hora de hacer llegar los mensajes y el contenido de la EACCEL a diversos ámbitos se han utilizado diversas herramientas de comunicación, entre las que recogemos algunas.

La propia EACCEL, como todas las acciones relacionadas de una manera y otra con ella tienen una **identidad gráfica** que permite identificarlas fácilmente, como es el corazón de hielo (imagen 5). También se identifica por el logograma de la “e radiante”. Así, numerosas acciones, iniciativas y materiales del Gobierno de Aragón frente al cambio climático incorporan el corazón de hielo con el lema ¿Y si cambiamos todos?

**Imagen 5.** Imagen del “corazón de hielo de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias. Se aprecia igualmente el logograma de la EACCEL de la “e radiante” en la esquina superior izquierda





El **documento definitivo de la EACCEL**<sup>4</sup>, fruto del intenso trabajo de muchas personas, se encuentra fácilmente accesible para descarga en la web del Gobierno de Aragón desde el mismo día de la aprobación por Consejo de Gobierno. El **documento de retorno de las fichas de aportaciones**, con el análisis y valoración de todas y cada una de ellas, también puede descargarse de allí y cualquier persona que realizó aportaciones en el proceso participativo o de información pública puede encontrar las respuestas dadas a su aportación

La **EACCEL en pocas palabras**<sup>5</sup> es un material de divulgación realizado a partir de un documento de planificación ambiental como es la propia EACCEL. Presenta una síntesis de un documento de 180 páginas en menos (pocas) palabras (44 páginas, la mitad de ellas ilustraciones). Su carácter es más motivador, amable y cercano, frente al documento original, más “duro” para el lector. De esta manera se amplía el público objetivo del documento mucho más allá de los participantes en el proceso o de personas interesadas. Se plantea con un aire y desenfadado a través de un personaje carismático del cómic como es Cuttlas, que aporta su sentido del humor y su ironía y, aunque no sustituye al documento completo, necesario para conocer adecuadamente la EACCEL y realizar los planes de acción, sí anima a su uso (imagen 6).

**Imagen 6.** Páginas de la publicación “La EACCEL en pocas palabras.



*Una síntesis con sentido del humor del documento principal*

Igualmente se está realizando por todas las comarcas aragonesas unos talleres ofrecidos a las comarcas aragonesas sobre la EACCEL, Compras Verdes y Ecoaudito-

rías Ambientales, en los que de forma activa y participativa se invita a conocer estar tres herramientas de mejora del entorno desde las administraciones.

## **A modo de conclusión: una EACCEL útil frente al reto del cambio climático**

La EACCEL está aquí para ser útil, este es el propósito desde sus orígenes. Útil para el desarrollo de políticas ambientales, para el impulso de líneas de investigación, para acciones corporativas de empresas, organizaciones, con o sin ánimo de lucro, y administraciones. Y como no, útil para las acciones de la vida cotidiana, para que en todos y cada uno de los ámbitos de la sociedad pasemos del pensamiento a la acción frente al cambio climático en Aragón.

Una estrategia es un plan coordinado, una acción organizada, para conseguir unos objetivos concretos. Si hablamos de cambio climático, quizás es fácil ponernos de acuerdo en los objetivos fundamentales, reducir emisiones y adaptarnos lo mejor posible frente a los cambios. ¿Pero cómo se hace?, ahí están las dificultades.

La EACCEL tiene un cierto carácter pedagógico, porque se ha entendido que ayudar a comprender el problema y las circunstancias locales, son cuestiones fundamentales para proponer las soluciones. En este sentido, los órganos responsables de la toma de decisiones, han hecho un esfuerzo importante para compartir ideas, conciliar distintos intereses y compromisos competenciales, todo ello devenido de tener en cuenta "otras opiniones y visiones", que se ven reflejadas en el documento aprobado.

La dinámica de elaboración, aprobación e implementación de la EACCEL es que sea además un PLAN COMPARTIDO con todo aquel que se ha querido y se quiere acercar a ella, de manera que todas y cada una de las entidades se apropien de la Estrategia en la medida de sus necesidades y sus posibilidades y les impulse a la acción. Si es así, reconoceremos que los esfuerzos de abrir y compartir este proceso, han alcanzado los resultados perseguidos.

## Referencias bibliográficas

- 1 MEIRA, P. (2008): *Comunicando el cambio climático. Escenario social y líneas de actuación*. Madrid, Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- 2 MEIRA, P.; ARTO, M.; MONTERO, P. (2009): *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*. Santiago de Compostela, Fundación Mapfre. Universidad de Santiago de Compostela.
- 3 Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (2009): *Plan de Acción del Gobierno de Aragón frente al Cambio Climático y de Energías Limpias 2008-2012*. Zaragoza, Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.
- 4 Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (2009): *Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias EACCEL*. Zaragoza, Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.
- 5 Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (2009): *Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias en pocas palabras*. Zaragoza, Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.



# Planes energéticos en entidades locales

---

*Concha Fernández de Pinedo y Rafael Aldai. Centro de Recursos Ambientales de Navarra -CRANA-.*

---

## Las entidades locales, la energía y el cambio climático

Las entidades locales, como administración pública más cercana a la ciudadanía, tienen responsabilidades en todos los ámbitos y generalmente escasez de recursos para ejercerlas. Ahora que el cambio climático no es cuestionado, que la preocupación por sus consecuencias se traduce en compromisos concretos de Gobiernos, grandes instalaciones emisoras, etc., la hora del compromiso ha llegado también a las entidades locales.

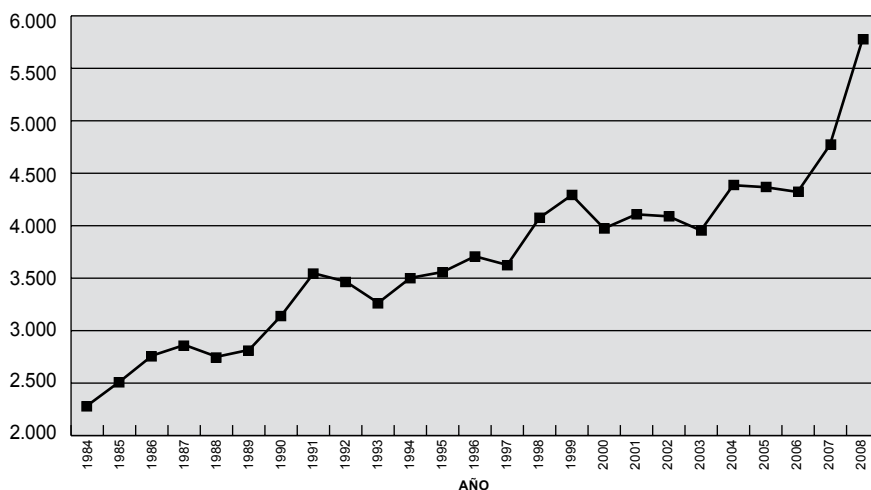
Hay que recordar que existe una relación directa entre consumo energético y cambio climático. En Navarra el 67,6% de las emisiones de gases de efecto invernadero son debidas al procesado de la energía.

Según el balance energético de Navarra en los últimos 10 años, el sector administración y servicios públicos, ha ido aumentando su consumo energético una media de un 2,6% anual, pero la situación ha empeorado en los últimos años ya que en el año 2007 se produjo un aumento del 9,4% sobre los consumos del 2006 (el aumento de energía final del mismo año fue del 1,4%) y en el año 2008 se produjo un aumento del 21% sobre los consumos del 2007 (el aumento de energía final del mismo año fue del 2,99%).

Pero ¿cuáles son los ámbitos de intervención de las entidades locales en lo que respecta a la energía y el cambio climático?

- La ordenación territorial y urbanística: minimizando la necesidad de desplazamientos y promoviendo un urbanismo sostenible.
- Gestión energética eficiente de las instalaciones municipales: por medio de hábitos y gestión responsable, instalaciones eficientes y abastecimiento de fuentes renovables.

- Movilidad sostenible: favoreciendo los modos sostenibles de desplazamiento interno y externo: el ir a pie, en bicicleta, transporte público, coche compartido.
- Ordenanzas municipales que promuevan un uso sostenible de la energía: alumbrado, tráfico, edificación, etc.
- Medidas transversales de información, formación y participación.



*Fuente: Balance energético de Navarra 2008. Gobierno de Navarra.*

Desde el Centro de Recursos Ambientales de Navarra (CRANA) y partiendo del año 2004 hemos puesto a disposición de los Ayuntamientos de Navarra un programa que aborda una actuación directa y sencilla, como es la gestión energética de edificios, dependencias e instalaciones municipales: **Planes energéticos en entidades locales**

## El marco

El "Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Entidades Locales" está siendo impulsado por la Fundación Centro de Recursos Ambientales que presta su colaboración a Ayuntamientos y otras entidades públicas, mediante el desarrollo, en ellas, de planes energéticos enfocados como experiencias piloto que pudieran servir de ejemplo a seguir.

Estos planes energéticos se iniciaron en 2005 como parte del proyecto europeo SOUSTERENERGY liderado por el CRANA. A partir de 2006 y hasta el

presente, se han incluido en las medidas de comunicación y sensibilización para el fomento del ahorro y la eficiencia energética que figuran en el convenio firmado entre el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE) -Gobierno de Navarra-, a cargo de la Dirección General de Empresa.

## **Qué son los planes energéticos**

Son un apoyo para reducir los consumos energéticos y el impacto ambiental de las instalaciones municipales (alumbrado público y edificios municipales).

Se realiza un diagnóstico energético del edificio o instalación en el que se analizan los consumos, los elementos constructivos o del sistema de alumbrado, la gestión, los hábitos de uso y se realiza una serie de propuestas de actuación. Estas propuestas se acompañan con su potencialidad de ahorro, inversión asociada, período de amortización, lo que supone una útil herramienta a la hora de elegir las medidas a adoptar.

Pero la singularidad de este programa está en el acompañamiento que brinda el CRANA para el contraste y debate de las medidas propuestas entre los agentes intervinientes (equipos de gobierno, grupos municipales, personal de mantenimiento, administración, trabajadores y trabajadoras de las instalaciones) selección de las más oportunas y apoyo para su aprobación y seguimiento.

Es el Ayuntamiento quien lidera el programa, quien promueve la participación de todos los agentes y quien, al fin y al cabo, decidirá qué medidas se aplican.

## **Los pasos**

Los planes energéticos tienen cinco fases:

1. Firma del convenio entre el Ayuntamiento y CRANA.
2. Diagnóstico energético de la instalación.
3. Elaboración participada del plan de acción.
4. Aprobación en pleno del plan de acción.
5. Seguimiento y evaluación.

## **Un servicio, un compromiso, un 1% de ahorro energético**

Los productos y servicios gratuitos suelen carecer de valoración por parte del receptor. Por ello el programa aunque es gratuito, exige una serie de compromisos por parte del ayuntamiento, que quedan plasmados en el convenio que inicia la andadura del plan.

- Registro consumos:
  - Inventario de elementos consumidores tipos y potencias (aparatos, luminarias, instalaciones...).
  - Registro de consumos energéticos.
- Plan energético:
  - Liderar el proceso participativo.
  - Priorización de actuaciones a tres años vista.
  - Ahorro del 1% anual del consumo final de energía.
  - Integración de criterios de eficiencia y consumo responsable en compras y contratación de obras y servicios.
- Seguimiento:
  - Sistema público de información del plan, de los consumos, etc.
  - Actualización del inventario y consumos.
  - Informar a CRANA de las medidas adoptadas.

## Una nueva cultura de la energía, una cultura de la medida

El precio de la energía ineludiblemente va a subir, por el agotamiento de combustibles fósiles, por los mayores costes de extracción de combustibles, por sus afecciones ambientales, lo que obliga a contemplar no sólo el balance económico, sino el balance energético y el de emisiones. En el tránsito hacia un sistema bajo en carbono hemos de familiarizarnos con nuevas unidades a las que no cuesta poner imagen, kWh/m<sup>2</sup>, Tn de CO<sub>2</sub>.

Esto nos va a obligar a contemplar no solo la evolución del gasto, sino la evolución de consumos energéticos, las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas y referenciarlas. Así como los electrodomésticos y los vehículos están obligados al etiquetado energético, las edificaciones ya están siendo objeto de etiquetado en función de sus consumos y sus emisiones.

Uno de los interesantes resultados de este Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Entidades Locales es la recopilación de datos de consumo que posibilita obtener indicadores que permiten conocer la evolución del comportamiento energético a lo largo del tiempo y establecer los niveles de consumo próximos a la eficiencia, en nuestra Comunidad Autónoma.

Por ejemplo, ahora sabemos que las casas consistoriales donde hemos realizado planes energéticos tienen un consumo energético medio de 128 kWh/m<sup>2</sup> y por tanto una emisión de 43,90 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>, las oficinas 90 kWh/m<sup>2</sup> y una emisión de 30,87 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>, los centros escolares 114 kWh/m<sup>2</sup>, y una emisión de 39,10 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> y que en los municipios incluidos en el programa la media



de consumo de electricidad del alumbrado público es de 195 kWh/habitante al año, lo que supone una emisión de 66,88 Kg CO<sub>2</sub>/habitante al año.

## Qué nos encontramos

Entre 2005 y 2009, han participado en el programa 39 entidades en su mayoría Ayuntamientos (34) pero también 2 Centros de Salud, la empresa pública Gestión Ambiental Viveros y Repoblaciones de Navarra (GAVRN), la Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra (CRANA) y la Universidad Pública (UPNA) y se han incluido 100 edificios e instalaciones:

- alumbrado público (18).
- casas consistoriales (15).
- centros educativos (13).
- instalaciones deportivas (13).
- casas cultura (9).
- oficinas (7).
- centros salud/consultorios (2/2).
- residencias de ancianos (3).
- otros (18): clubs jubilados, casa juventud, centro cívico, amplificador TV, báscula, depuradora, edificio círculo, biblioteca, museo, albergues, fuentes, carpa, parque móvil.

Los problemas más habituales que hemos identificado son:

- Planificación urbanística y proyectos constructivos.
  - Se han realizado sin criterios de ahorro y eficiencia energética.
- En los edificios antiguos
  - Se han rehabilitado sin aislamiento.
  - Las distribuciones y los espacios poco funcionales.
  - Carencia de vestíbulos de independencia térmica.
  - Lucernarios que suponen fugas de calor en invierno y ganancias en verano.
  - Techos de gran altura.
  - Distribución de circuitos de calefacción inadecuados.
- En los edificios nuevos
  - Exceso de cristal.
  - Dobles o triples alturas.
  - No disponen de aleros y persianas exteriores.
  - Imposibilidad de ventilación manual.

- En el alumbrado público
  - Reguladores de flujo que no funcionan.
  - Luminarias poco eficientes.
  - Lámparas poco eficientes.
  - Se realiza un mantenimiento correctivo, no preventivo.

En el diagnóstico energético realizado encontramos que los edificios tienen un potencial de ahorro medio de entre un 10 y un 20% de consumo energético y los sistemas de alumbrado de un 30%, con actuaciones de baja inversión.

## Qué proponemos en los planes de acción para el ahorro y la eficiencia energética

En todos los planes se han planteado tres objetivos:

- reducir el consumo de energía al menos en un 1% anual acumulativo.
- propiciar la adopción de hábitos de eficiencia energética por el personal relacionado con el consumo de energía.
- crear un grupo de impulso del ahorro y la eficiencia energética y de evaluación del plan.

En las entidades que lo consideran oportuno se incluye también como objetivo:

- la generación de energía a partir de fuentes renovables.

Proponemos siempre que sea posible, actuar en la planificación, en los pliegos de condiciones. Incorporar cláusulas ambientales y de ahorro y eficiencia energética en la contratación de suministros, obras y servicios.

Si no hay previsión de obras elaborar protocolos de actuación consensuados sobre horarios de calefacción, temperaturas de consigna, uso eficiente de los espacios (cierre de puertas, ventanas y persianas, entre zonas con diferente temperatura), y uso eficiente de las instalaciones (apagado de luces, apagado de stand-by, etc.).

En todos los casos se hace hincapié en el control del consumo de energía.

Para propiciar la adopción de hábitos de eficiencia energética por el personal, se proponen medidas de información, comunicación, participación y formación.

## Hemos realizado una evaluación de los resultados

De la evaluación del programa entre 2005 y 2008, en la que han participado 34 entidades sabemos que:

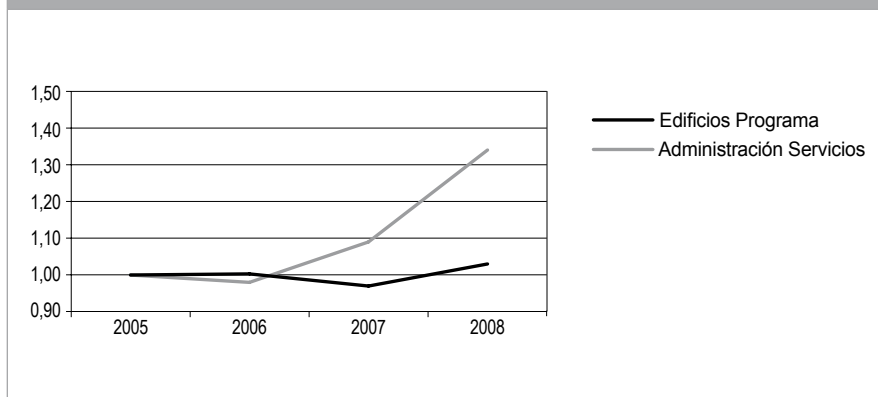
### Respecto a consumos

- En esos cuatro años, en las instalaciones de las entidades públicas incluidas en el programa de ahorro energético, la diferencia del incremento en el caso de los edificios es inferior en un 31% y en el del alumbrado de un 14%, respecto de los correspondientes sectores en el conjunto de Navarra.
- Todo esto en condiciones climáticas similares, pero ante la imposibilidad de considerar variables como el aumento de los servicios prestados, la ampliación de puntos de alumbrado, u otras.

Comparativa del incremento del consumo en instalaciones del Programa de ahorro energético, con el conjunto de Navarra. 2005-2008

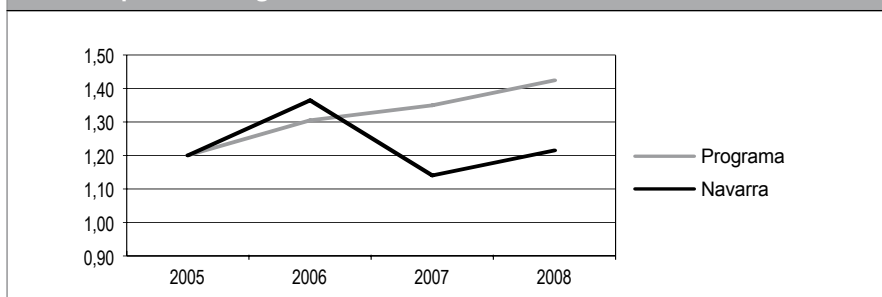
Edificios del Programa y Sector Administración y Servicios Navarra				
	2005	2006	2007	2008
Edificios Programa	1,000	1,003	0,970	1,030
Administración Servicios	1,000	0,980	1,0900	1,340

Comparativa del incremento del consumo en 26 edificios del Programa con el del Sector Administración y Servicios en Navarra



**Comparativa: Alumbrados del Programa y Sector Alumbrado Navarra**

	2005	2006	2007	2008
Programa	1,00	1,11	0,96	1,01
Navarra	1,00	1,07	1,10	1,15

**Comparativa del incremento del consumo en el alumbrado de 5 municipios del Programa con el Sector Alumbrado 2005-2008****Respecto a las actuaciones llevadas a cabo**

De los 94 edificios e instalaciones incluidos en el programa, se ha llevado a cabo alguna actuación en 72 (80%).

Las actuaciones en las instalaciones de alumbrado han consistido en:

- mejoras en los equipos (instalar y reparar reguladores de flujo, cambiar a luminarias y lámparas mas eficientes, reducir fases o puntos de iluminación innecesarios).
- mejoras en la gestión (reducción de flujo, aumentar el tiempo de reducción de flujo, mantenimiento preventivo, mas control y seguimiento).

Las actuaciones en edificios han abarcado:

- actuaciones para reducir la demanda energética (sustitución o mejora de carpinterías, sectorizar áreas, bajar techos, aislar cerramientos con el exterior, instalar toldos para sombrear fachadas, plantación de árboles...).
- actuaciones de aumento del rendimiento de las instalaciones térmicas (colocación de válvulas termostáticas, zonificación del sistema de calefacción por usos, calderas eficientes, instalación solar térmica y geotermia, aislamiento de conductos ACS, aprovechar el calor del agua renovada...).

- actuaciones de mejora de la eficiencia energética de instalaciones de iluminación (luminarias y lámparas eficientes, interruptores temporizados, detectores de movimiento para iluminación, aproximar luminarias al plano de trabajo...).
- actuaciones de gestión eficiente (reducir, ajustar el horario de calefacción, Tª consigna entre 20°C-21°C, adaptación del horario del personal para reducir desplazamientos, inventario de elementos y equipos consumidores de energía, programa de funcionamiento más eficiente de las instalaciones...).
- actuaciones de uso eficiente de iluminación (apagado de iluminación y equipos informáticos, configuración de ahorro energético en equipos informáticos, aprovechamiento de la luz natural, manejo de persianas para optimizar iluminación y climatización...).
- actuaciones para propiciar hábitos eficientes, formación de trabajadores en buenas prácticas y funcionamiento de instalaciones, charlas para sensibilizar y concienciar al personal, mensajes a PCs recordando el ahorro energético, programa energético Centro, cálculo de emisiones de CO<sub>2</sub> del personal de movilidad, Semana de la Energía, Programa de seguridad vial, Caravana Universitaria por el Clima, Exposición "Día mundial sin compras", circulares, carteles y notas informativas, termómetros en aulas...).
- actuaciones de cambio de hábitos (desplazamientos al trabajo en bicicleta, a pie, transporte público, diagnóstico de movilidad y transporte...).

### **Respecto a la intención de continuar actuando en el ahorro de energía**

Existe una intención mayoritaria, en las entidades participantes en el programa, de continuar la puesta en marcha de actuaciones de ahorro y eficiencia energética. Todas estas entidades están pendientes de vencer el mayor obstáculo en la implementación de los planes energéticos, la escasez de recursos económicos disponibles.

Los principales déficits que se observan en un importante número de entidades son: falta de control del consumo energético, falta de atribución a alguna persona concreta la responsabilidad de impulsar el plan de acción y recabar y transmitir la información de las actuaciones que se van desarrollando.

## **Buenas prácticas**

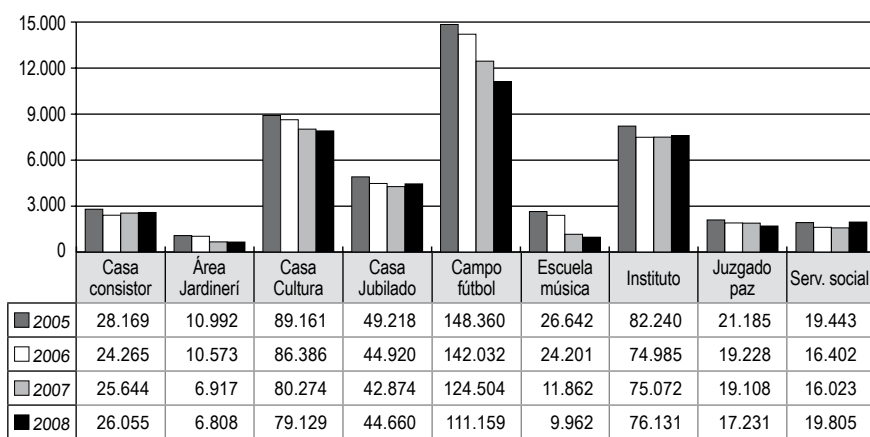
En Navarra además del Ayuntamiento de Pamplona que elaboró un plan energético para sus instalaciones en el año 1999, cuatro Ayuntamientos han

aprobado planes energéticos en todas sus instalaciones municipales: Noain, Estella/Lizarra, Villatuerta y Eulate.

En el programa “planes energéticos en entidades locales” han participado 34 Ayuntamientos y una Mancomunidad, se han realizado un total de 100 informes energéticos y se han firmado 24 convenios.

Entre las entidades incluidas en este programa, sobresale el ayuntamiento de Noain, una entidad local comprometida con la mejora ambiental, que está logrando una importante reducción del consumo de energía. De 9 edificios, en cinco consiguen una disminución mantenida en el tiempo, incluso en 2008 año en que en hubo un incremento generalizado en Navarra, y en otro tras reducciones en 2006 y 2007, se aumenta el consumo en 2008. En el alumbrado público aunque a lo largo del tiempo se produce un aumento en términos absolutos, la ratio ha disminuido, pasando de 201 kWh/habitante al año, que supone una emisión de 68,94 Kg CO<sub>2</sub>/habitante al año en 2004 a 184 kWh/habitante que supone una emisión de 63,11 Kg CO<sub>2</sub>/habitante al año en 2008.

**Evolución del consumo de electricidad entre 2005 y 2008 en edificios y dependencias municipales en Noain**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Ayuntamiento de Noain.

A otro nivel cabe reseñar que el pasado 10 de febrero de 2009, los alcaldes de 354 ciudades, principalmente europeas, se han comprometido a superar los objetivos energéticos y climáticos de la Unión Europea, el famoso 3x20%. (reducción de consumo, reducción de emisiones y participación renovables para el año 2020). Entre ellas hay una veintena de ciudades españolas, entre las que se encuentra Pamplona.

El Alcalde de Hamburgo por ejemplo ha elevado el listón al 40% de reducción de emisiones.

## Conclusiones

Estamos a la espera de que se pueda llegar, en breve, a los imprescindibles acuerdos a escala global para lograr reducciones en la emisión de gases causantes del efecto invernadero, actualmente ralentizados por algunos países, que priorizan sus intereses a corto plazo antes que el interés global de disfrutar en el futuro de unas adecuadas condiciones de vida. Pero nos encontramos en la Unión Europea comprometida con la lucha frente al cambio climático, cuyos países miembros están consiguiendo desacoplar el crecimiento económico, del aumento de emisiones de gases causantes del efecto invernadero. Es necesario cooperar en este gran proyecto global de lucha frente al cambio climático. Es importante pensar en clave de energía y de emisiones por motivos ambientales y económicos, sin olvidar el enorme potencial de desarrollo social derivado de los cambios que han de darse hasta alcanzar un nuevo modelo de sociedad basada en el uso eficiente de los recursos. Es posible que los ayuntamientos navarros que disponen de un alto potencial de ahorro de energía, emprendan este camino, desarrollando medidas sencillas de uso y gestión responsable, beneficiándose de las convocatorias de ayudas públicas (instalaciones de energía renovable, eficiencia energética en el alumbrado público, implantación de planes de movilidad eficiente...), de los programas de apoyo, de los planes de ahorro energético y redes de entidades locales hacia la sostenibilidad (Red NELs). Se trata de un reto, un compromiso con el futuro y una oportunidad.





# Consumo responsable frente al cambio climático: el proyecto piensaenclima

---

*Aurelio García Loizaga y Teresa Royo Luesma.  
Ecología y Desarrollo.*

---

## Contexto: ¿consumo y clima?. El impacto del consumo sobre el clima

La importancia que tiene el cambio climático como problema ambiental global es un hecho que la mayor parte de los ciudadanos ya reconoce. Y también se reconoce la necesidad de una acción urgente para mitigar sus efectos. Un reciente informe sobre la actitud de los ciudadanos europeos ante el cambio climático muestra que éste es considerado el tercer problema más serio del planeta (por detrás de la pobreza y de la crisis económica mundial). Así mismo, un 67% de los europeos opina que se trata de “un problema muy serio”, (llegando este porcentaje hasta un 70% en España) (European Commission, 2009).

Pero por otro lado, y a pesar de las políticas de consumo sostenible que se están desarrollando desde la Cumbre de Río del 92, el impacto ambiental y climático que tiene el sector doméstico en Europa sigue creciendo. Según la Agencia Europea del Medio Ambiente, el consumo doméstico de los ciudadanos europeos representa una de las mayores presiones ambientales no sólo en Europa sino también fuera de sus fronteras y además el impacto está creciendo al menos desde 1990 (European Environment Agency, 2005). Esta creciente presión se explica no sólo por el crecimiento económico, sino por factores sociales y demográficos. Por citar el más relevante, la ocupación media de las viviendas en Europa está disminuyendo, lo que significa cada vez más viviendas y electrodomésticos para el mismo número de personas.

Por otra parte, aunque la eficiencia energética de los electrodomésticos cada vez es mayor, el consumo energético de las viviendas no disminuye. La razón es que ha aumentado mucho el número de electrodomésticos y aparatos que usamos habitualmente, y además su vida media es muy corta debido a los rápidos cambios de moda y tecnológicos.

## **El papel de los consumidores en la mitigación del cambio climático**

Según trabajos de la propia EEA y de la OCDE, las políticas más efectivas para reducir el impacto ambiental del sector doméstico consisten en una combinación de medidas legislativas, de mercado, informativas y educativas (OCDE, 2002). Y en este marco, el papel del ciudadano como consumidor es fundamental por varias razones.

En primer lugar porque, a la hora de comprar un producto o servicio, tiene en su mano la capacidad de escoger la opción menos dañina para el medio ambiente (y en concreto para el clima) de entre todas las alternativas. Si además tenemos en cuenta que muchos productos generan un mayor impacto durante su uso que durante la fabricación se revela que los hábitos de uso de los consumidores son también clave en la mitigación del cambio climático.

Pero sobre todo, los consumidores representan una palanca clave para modificar la actuación de las empresas. Frente a medidas legislativas y a la presión de las organizaciones sociales, la demanda de los consumidores se ha mostrado como uno de los mecanismos más rápidos para hacer cambiar a las empresas y al diseño de sus productos y servicios. Efectivamente, si el consumidor discrimina a la hora de hacer sus compras, favoreciendo a las empresas que más responsabilidad muestran hacia el cambio climático, el mercado está mandando una señal que puede tener un efecto mucho más rápido y más profundo que muchas medidas legislativas.

## **Información para un consumo responsable con el clima**

Una de las principales dificultades que manifiestan los consumidores para actuar responsablemente es la falta de información. De hecho una gran parte de consumidores ya está concienciada frente al cambio climático y le gustaría poder obrar en consecuencia, pero en muchas ocasiones no sabe cómo hacerlo. El 60% de los consumidores británicos y estadounidenses quieren que las empresas ofrezcan más información sobre qué están haciendo para reducir su impacto sobre el clima, y cómo afectan sus productos al cambio climático (Accountability, 2007: 24). Sin embargo, solo un 11% de los ciudadanos españoles confían en la información que ofrecen las empresas, siendo las fuentes que más confianza generan los científicos (75,3%) y los grupos ecologistas (71,0%) (Meira, 2009: 75).

Por otra parte, algunas empresas están actuando responsablemente y están trabajando de una manera cada vez más cuidadosa con el clima, pero no siempre son reconocidas y recompensadas por ello.

## **Consumidores responsables frente al cambio climático: Piensaenclima**

El proyecto *Piensaenclima* fue diseñado y desarrollado para tratar de reducir esta falta de información y, en consecuencia, para facilitar que consumidores y empresas colaboren en la acción frente al cambio climático.

Los consumidores tienen el poder de apoyar a las empresas que se esfuerzan en reducir sus emisiones de carbono, y de castigar a las que no hacen nada por este problema.

Y las empresas tienen la capacidad de mostrar cómo están liderando el cambio hacia un comportamiento que tiene en cuenta el cambio climático, y de arrastrar a otras empresas a seguir este camino.

*Piensaenclima* ha realizado un “análisis climático” de las mayores empresas por ventas en cinco sectores de consumo habitual. A través de una metodología desarrollada y previamente contrastada en EE.UU. por parte de la organización Climate Counts, se han valorado de una manera transparente y objetiva las políticas y comportamientos de las empresas en su acción frente al cambio climático. Los resultados de este análisis han sido divulgados posteriormente a través de una campaña de sensibilización. Así se ha realizado un “ranking” de empresas para destacar a aquellas que más atención prestan al cambio climático, y señalar a los consumidores cuales son las que aún están tan sólo en los primeros pasos de este largo recorrido. Además pensamos que el análisis de *Piensaenclima* ofrece en sí mismo algunas pautas para las empresas que quieran mejorar.

*Piensaenclima* es un proyecto promovido por Ecología y Desarrollo subvencionado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y con la colaboración de Climate Counts.

## **El proyecto piensaenclima. Metodología y actividades**

A continuación describimos las actividades del proyecto *Piensaenclima*, que se separan en dos bloques: el análisis de las políticas, sistemas de gestión y actividades de las empresas en materia de cambio climático y la campaña de difusión para los consumidores. A continuación se describe detalladamente la

metodología y procesos utilizados en el análisis de las empresas para posteriormente describir brevemente los medios de difusión utilizados.

## **Análisis del grado de compromiso empresarial con respecto al cambio climático**

A través de este proyecto se ha abordado el problema de la falta de información sobre el comportamiento de las empresas frente al cambio climático, para que ésta sea fácilmente accesible al consumidor. Para ello, se diseñó una herramienta de comunicación dirigida al consumidor, que le permitiera acceder a información sobre las políticas e impactos de las empresas en términos de cambio climático.

El primer paso para abordar la falta de información sobre el comportamiento de las empresas frente al cambio climático y hacer esta información accesible al consumidor, es diseñar una metodología de análisis que aborde los factores clave para evaluar el comportamiento de las empresas y nos permita obtener información procesada, clara y precisa sobre esos factores clave. Por otro lado, hay que seleccionar las empresas de sectores con impacto en el clima, y que sean de consumo general para que el consumidor pueda elegir realmente. La descripción de estos dos pasos a continuación:

### **a) Diseño de la metodología de análisis de las empresas**

Nos planteamos diseñar una metodología que evaluase para cada empresa los compromisos adquiridos en materia de cambio climático, las acciones emprendidas, las políticas a largo plazo y la estrategia.

Para el desarrollo de la metodología se estudiaron algunas metodologías de análisis de empresas que tienen como público a grupos inversores (Carbon Disclosure Project y factores evaluados en diferentes índices bursátiles de sostenibilidad como el FTSE4Good IBEX) y la metodología Climate Counts pensada específicamente para el consumidor final. Tras valorar los pros y contra de cada una de ellas, decidimos utilizar la metodología Climate Counts con unas pequeñas variaciones para adoptar algunas mejoras de las anteriores.

La metodología aborda cuatro aspectos fundamentales para evaluar el comportamiento de las empresas seleccionadas:

- **Medición de emisiones:** en esta área se pretende analizar la solidez del punto de partida de la empresa en cuanto a la medición de sus emisiones: si ha realizado o no un inventario de emisiones, qué método de cálculo han utilizado, si miden sólo el CO<sub>2</sub> o también el resto de gases efecto invernadero, si tienen en cuenta las emisiones directas e indirectas, si esta medición ha sido auditada y verificada

externamente, etc. Una medición rigurosa de las emisiones generadas por la empresa es un punto de partida básico para poder adoptar objetivos y medidas de reducción realistas y verificables.

- **Reducción de emisiones:** se analiza aquí si se ha establecido un objetivo concreto y cuantificado de reducción de emisiones, un plan de gestión para la reducción y asignación de responsabilidad clara sobre este objetivo, el apoyo de la alta dirección al objetivo, si se ha progresado ya hasta obtener una reducción de emisiones absoluta o parcial, si se ha verificado la reducción de emisiones, si la empresa desarrolla acciones de sensibilización con empleados y proveedores para conseguir su objetivo y extenderlo a la cadena de suministro, etc. La reducción de emisiones es la manera más efectiva que tiene la empresa para afrontar el cambio climático, por lo que esta sección es la más relevante del análisis.
- **Posicionamiento público:** esta sección tiene en cuenta si la empresa ha expresado públicamente apoyo a políticas que requieran acciones obligatorias en sus unidades de negocio, si ha ejercido la empresa políticas de oposición en cambio climático o ha actuado como inhibidor público de políticas de lucha contra el cambio climático.
- **Transparencia:** también se analiza si el informe que realiza la empresa sobre identificación de impactos, objetivos de reducción, mediciones, etc. es de dominio público o no, en qué tipo de documento se informa, y si se publica la información global y desagregada por centros de producción, localización geográfica, tipo de actividad, etc.

A partir de estos cuatro aspectos más relevantes a evaluar, la metodología consta de 22 indicadores ponderados por la importancia de cada aspecto. Posteriormente se definieron los criterios de evaluación de cada indicador, lo que permite a una empresa para cada indicador según el alcance de la acción o acciones emprendidas.

El conjunto de 22 indicadores divididos en cuatro áreas constituye una metodología compacta, completa, coherente y sencilla. El rango de la puntuación total es (-10,100), pero además el resultado numérico de cada área puede interpretarse de manera independiente a las otras y nos indica el grado de avance de la empresa en cada uno de estos cuatro aspectos: **medición**, con un rango (0-22); **reducción** cuyo rango es (0-56), **posicionamiento público** con rango de (-10, 10) y finalmente, **transparencia** (0-12). Como ya se ha adelantado, la mayor ponderación recae en el área de reducción, cuya importancia radica en el fin último del objetivo del proyecto: que las empresas reduzcan sus emisiones de gases efecto invernadero.

A continuación se muestra en formato de ficha las áreas de evaluación, los indicadores de cada área y las puntuaciones máximas de evaluación para cada indicador:

Indicador/Pregunta		Puntuación máxima	
<b>Medición</b>		22	
1	¿Ha completado un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)?	5	<b>Identificación y cuantificación de emisiones (22)</b>
2	¿Se ha hecho un cálculo estimado o se ha utilizado un protocolo estándar?	3	
3	¿Se han incluido otros GEI además del CO <sub>2</sub> ?	2	
4	¿Se han tenido en cuenta las emisiones indirectas? (p.e., cadena de suministro, viajes, desplazamientos al centro de trabajo, uso y fin de vida de productos/servicios, inversiones)	4	
5	¿Se ha realizado una verificación externa de los inventarios de emisiones y de reducciones (cuando sea aplicable)?	4	
6	¿Se ha realizado el inventario de manera continua, en un proceso regular durante varios años?	4	
<b>Reducción</b>		56	
7	¿Se ha establecido un objetivo de reducción concreto?	4	<b>Establecimiento de objetivos y sistemas de gestión (19)</b>
8	Robustez de la línea base utilizada para los objetivos de reducción (teniendo en cuenta los posibles cambios en el tamaño o características de la empresa)	3	
9	Magnitud del objetivo de reducción (considerando el tamaño de la reducción y la fecha de cumplimiento)	5	
10	¿Se ha establecido un plan de gestión y definido la responsabilidad en la organización para el cambio climático?	5	
11	¿Existe apoyo de la alta dirección a la acción en cambio climático?	2	
12	¿Ha dado la empresa algún paso hacia su objetivo de reducción? (Una reducción parcial de emisiones)	8	<b>Reducciones alcanzadas (acciones, logros, verificación) (27)</b>
13	¿Ha obtenido la empresa una reducción de emisiones?	10	
14	¿Se trata de reducciones absolutas o referenciadas?	4	
15	¿Ha verificado la empresa una reducción de emisiones hasta la fecha (anterior al actual objetivo fijado)?	5	<b>Fomento de reducciones de terceros (10)</b>
16	¿Ha trabajado la empresa en la reducción de las emisiones asociadas al uso de sus productos o servicios?	4	
17	¿Invierte la empresa en acciones de educación/sensibilización para sus empleados, sindicatos y/o clientes en acciones concretas e individuales para reducir sus emisiones GEI (a través de programas educativos, proyectos filantrópicos)?	4	
18	¿Exige acciones de cambio climático a sus proveedores o da preferencia a aquellos que tienen mejor actuación al respecto?	2	

Indicador/Pregunta		Puntuación máxima	
<b>Posicionamiento público</b>		10	
19	¿Ha expresado públicamente la empresa su compromiso de apoyo a políticas locales/nacionales que requieran acciones obligatorias en sus unidades de negocio?	10	<b>Apoyo a políticas públicas para estimular la reducción de emisiones (-10 / +10)</b>
20	¿Ha ejercido públicamente la empresa políticas de oposición en cambio climático a pesar de requerir acciones obligatorias por su sector/actividad? ¿Ha actuado como inhibidor público de acciones o políticas activas de lucha contra el cambio climático?	(-10)	
<b>Transparencia</b>		12	
21	¿El informe de emisiones, riesgos y actividades para mitigar el cambio climático es de dominio público? ¿Cómo se informa? Es información que ofrece la empresa como su web corporativa e informes anuales o a través de iniciativas fidedignas como GRI o CDP?	10	<b>Información pública sobre las emisiones, reducciones y acciones relacionadas (12)</b>
22	¿Publica las emisiones desagregadas por países, instalaciones, centros de producción, u otro subsegmento significativo?	2	
<b>Total</b>	<b>s</b>	<b>100</b>	

## b) Trabajo de campo:

El trabajo de campo tiene una fase de recopilación de información de las empresas, otra de consulta a las empresas para que puedan completar o alegar si tienen más información disponible, y una fase final en la que se da por cerrada la información relevante, se completa el análisis y se obtiene el resultado numérico final.

Esta actividad incluyó las siguientes tareas:

1. Contacto preliminar con las empresas objeto del estudio.
2. Cumplimentación inicial de los perfiles de las empresas.
3. Envío de los perfiles a las empresas para dar la posibilidad de ampliar la información.
4. Verificación de la información aportada por las empresas y cumplimentación del perfil definitivo.
5. Aplicación del baremo y elaboración del ranking final.

### 1. Contacto preliminar con las empresas objeto del estudio

La selección de las empresas del estudio, responde a los siguientes criterios:

- que sean empresas de consumo general,

- con un impacto relevante de sus actividades sobre el clima,
- con un consumo relativamente frecuente,
- y sobre el que el consumidor tenga capacidad real de elección.

De acuerdo a ello se escogieron cinco sectores a evaluar:

- distribución de alimentación.
- teléfonos móviles.
- moda y textil.
- electrodomésticos, gama marrón y blanca.
- ordenadores personales.

La valoración se realizó sobre las empresas de cada sector con más ventas en España, independientemente de dónde tuvieran sus centros de producción. De cada sector, se seleccionaron a las seis mayores empresas por cuota de mercado en España, o en el caso de algún sector más atomizado, las mayores empresas hasta abarcar al menos el 65% de cuota de mercado. Las razones de la elección de cada sector se describen a continuación:

### **Distribución de alimentación:**

El papel fundamental de este sector es poner a disposición del consumidor final productos básicos en sus establecimientos (alimentación, higiene y cosmética, droguería y limpieza). Facilitan el acceso a una gran variedad de bienes de primera necesidad, diferentes marcas y amplia gama de productos en el mismo punto de venta, permitiendo ahorrar tiempo en la compra. Existen varios aspectos que las cadenas de distribución y los supermercados deben tener en cuenta sobre su impacto ambiental directo e indirecto:

- Los supermercados ejercen un papel muy importante en cuanto al control de la cadena de suministro: la agricultura y la producción de alimentos suponen un 13% de la emisión global de gases efecto invernadero, a través del consumo energético, fertilizantes, transformación en el uso agrícola de terrenos, etc.
- El impacto indirecto que puede tener como educadores del consumidor final: la presentación, los empaquetados de productos, la disponibilidad de variedades de productos orgánicos; así como los incentivos a reducir el consumo de bolsas de plástico, información de reciclado de envases, posibilidad de devolución de cascos, etc.

Además de los aspectos derivados de su labor de intermediación entre productores y consumidores finales, los impactos directos de su actividad son medibles y se pueden controlar mediante indicadores básicos:



- El transporte de mercancías representa más del 2% de las emisiones globales de gases efecto invernadero; generalmente las grandes cadenas de distribución combinan el transporte por carretera, barco, tren, etc. y el número de kilómetros y desplazamientos con cada tipo de transporte nos dará las emisiones totales derivadas de la actividad de distribución.
- Los edificios comerciales suponen el 5% de las emisiones globales de los gases efecto invernadero, a través del consumo eléctrico y la climatización. Los supermercados requieren un consumo adicional de energía para la refrigeración de alimentos en los expositores y las cámaras de almacenaje de productos frescos. La retirada paulatina de los CFCs como gases refrigerantes utilizados son un acicate en la disminución del impacto para estos establecimientos.

### **Ordenadores. PCs y Portátiles:**

Se han convertido en un bien de consumo de primera necesidad en el siglo XXI. Son una herramienta fundamental de trabajo, elemento de ocio y de comunicación clave en nuestra sociedad de la información. Para las nuevas generaciones, el ordenador confiere un lenguaje de comunicación y de estudio, y el aprendizaje ya no se puede concebir sin este instrumento. Más de un 60% de viviendas en España tienen un ordenador y el 45% tiene conexión a Internet, según datos del Instituto nacional de Estadística.

El impacto sobre el cambio climático que tiene este sector proviene de dos aspectos:

- Las emisiones de la producción de los ordenadores y de la fabricación de componentes, entre los que encontramos elementos altamente contaminantes. Si tenemos en cuenta la procedencia de las materias primas para la fabricación, las actividades de minería y extracción son muy intensivas en carbono y necesitan gran cantidad de consumo energético.
- La utilización del ordenador (y otros aparatos electrónicos) representa gran parte del consumo energético del hogar.

### **Electrodomésticos. Gama marrón y blanca:**

Son parte de los hogares y ayudan a mejorar la calidad de vida. Los primeros electrodomésticos que se introdujeron en los hogares permitieron un cambio social silencioso y muy relevante: la incorporación de la nevera y lavadora ha supuesto una revolución en la organización doméstica que ha dejado más tiempo libre para la realización de otras actividades y ha facilitado la incorporación al mercado laboral a la mujer.

El impacto sobre el cambio climático de esta industria es muy similar a la de los ordenadores y PCs, y proviene de dos fuentes:

- Las emisiones derivadas de la producción de los electrodomésticos y de la fabricación de elementos que los componen, entre los que encontramos algunos muy contaminantes. Los CFCs y derivados han sido un elemento necesario para la fabricación de neveras, por otro lado, la liberación de estos gases han sido uno de los principales causantes de la aceleración del calentamiento global al dañar la capa de ozono.
- La utilización de los electrodomésticos representan gran parte del consumo energético del hogar, además del consumo de agua.

### **Teléfonos móviles:**

Se han convertido en un elemento de consumo masivo en muy pocos años. Desde su comercialización los primeros años, su uso se ha extendido a todas las capas de población y edades. Los fabricantes incentivan el uso de los móviles mediante la prestación de servicios más completos, acceso a Internet, juegos o multimedia. La actualización de modelos y diferentes diseños ha hecho que cada usuario cambie de móvil con mayor frecuencia; sólo en España se desechan cada año 20 millones de teléfonos móviles.

Por tanto, uno de los impactos medioambientales asociados al consumo de este producto es precisamente su disminución de vida útil; podemos distinguir impactos derivados del consumo de móviles:

- La producción de los aparatos electrónicos son intensivos en consumo de energía y la fabricación de elementos que los componen generan emisiones efecto invernadero; aunque parte de los móviles se podrían reciclar en plásticos, hierro, cobre y fibra de vidrio, y ya existen campañas de recogida de estos aparatos para su posterior reciclado, buena parte de ellos acaba en vertederos.
- la compra masiva de móviles produce una elevada cantidad de basura y residuos no reciclables que se genera con el consumo de estos aparatos electrónicos.

### **Textil y moda:**

Además de constituir un bien de primera necesidad, la ropa y la moda están muy ligadas a aspectos sociales y culturales. La renovación de vestuario puede suponer una necesidad básica teniendo en cuenta sólo aspectos de imagen. La industria textil ha facilitado en los últimos años la posibilidad de cambiar de vestuario y renovar el armario con frecuencia, lo que la ha convertido en una industria fuerte y creciente.

Existen varios aspectos que las empresas de producción textil deben tener en cuenta sobre su impacto ambiental directo e indirecto; además muchos de los grandes productores de prendas distribuyen en establecimientos propios sus productos finales:

- La producción de prendas necesita de sus materias primas: materiales orgánicos como el algodón o lana, intensivos en carbono y con necesidad de consumo de energía; materiales sintéticos, intensivos en energía.
- El impacto indirecto que pueden tener como educadores del consumidor final: la disponibilidad de prendas de algodón orgánico, los incentivos a reducir el consumo de bolsas de plástico, etc..
- El transporte de mercancías representa más del 2% de las emisiones globales de gases efecto invernadero; el número de kilómetros y desplazamientos con cada tipo de transporte nos dará las emisiones totales derivadas de la actividad de distribución de las prendas al lugar de venta.
- Las tiendas donde se venden las prendas representan el 5% de las emisiones globales de los gases efecto invernadero, a través del consumo eléctrico y la climatización.

Tras la selección de los sectores, y la aplicación del criterio de las seis primeras empresas con mayor cuota de mercado español, o bien número de empresas hasta alcanzar una cuota del 65%, la selección de empresas de cada sector ha sido la siguiente:

#### Distribución de alimentación

- |                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| ▪ Mercadona S. A.                     | ▪ El Corte inglés |
| ▪ Grupo Eroski                        | ▪ DIA, S. A.      |
| ▪ Centros Comerciales Carrefour S. A. | ▪ Alcampo S. A.   |

#### Teléfonos móviles

- |            |                 |      |
|------------|-----------------|------|
| ▪ Nokia    | ▪ Samsung       | ▪ LG |
| ▪ Motorola | ▪ Sony Ericsson |      |

#### Moda y textil

- |                         |                   |                          |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| ▪ El Corte Inglés S. A. | ▪ Cortefiel S. A. | ▪ Hennes & Mauritz S. L. |
| ▪ INDITEX               | ▪ C & A modas     | ▪ Punto Fa S. L. (Mango) |

**Electrodomésticos: gama marrón y blanca**

- Sony
- BSH Electrodomésticos
- Sharp Electrónica
- Fagor Electrodomésticos
- Philips
- Samsung

**Ordenadores personales**

- HP
- Dell
- Fujitsu Siemens
- Acer
- Toshiba

Nótese que algunas empresas seleccionadas, son la división española de una multinacional. En la sección 2 se explica el alcance del análisis en estos casos.

Tras la selección clara de las empresas en cada sector, se contactó en cada empresa con el consejero delegado y/o el presidente a los que dirigimos una primera carta formal explicándoles el objetivo del proyecto y la selección de su empresa objeto de nuestro análisis y de la posterior campaña de comunicación en cuanto a la actuación de la empresa en la lucha contra el cambio climático.

Posteriormente, se contactó con las personas dentro de la empresa, los más cercanos a la responsabilidad en cambio climático, con las que pudiéramos tener un diálogo más fluido y a las que enviar la Ficha de Análisis Climático una vez completado el análisis preliminar. Estas personas han sido en algunos casos, responsables de medio ambiente, directores del área de responsabilidad social corporativa o en otros casos, responsables de comunicación y marketing. A estas personas se les envió una segunda carta con una explicación más exhaustiva del proyecto.

## **2. Cumplimentación inicial de los perfiles de las empresas**

Las empresas seleccionadas fueron analizadas, previa tarea de investigación de toda la información pública disponible. Tras el análisis preliminar de la información de las empresas, los resultados son enviados a las propias empresas para verificar que las fuentes utilizadas son las más actuales, y que la información obtenida es real y se corresponde con la realidad de la empresa. Así, la empresa conoce su situación y puede aportar evidencias adicionales sobre algún aspecto al que no se le ha dado publicidad por pertenecer al ámbito de gestión interna de la empresa, pero que puede ser válido para mejorar la evaluación de algún indicador.

Las razones por las que se realiza el primer análisis basado en la información pública de las empresas son:

- La información que publican las empresas en su web corporativa y sus informes anuales y de sostenibilidad, normalmente han pasado diversos controles de calidad y la aprobación de máximos responsables de la empresa. En gran parte de los casos, la información contenida en el Informe Anual de actividades y en el Informe de Sostenibilidad, ha sido verificada externamente por una tercera parte independiente. Además la publicidad de los datos, implica que esa información está sometida a vigilancia por empleados, sindicatos o comités de medio ambiente. Por tanto, en principio la información pública es veraz.
- En segundo lugar, haciendo un análisis previo basándonos en la información pública de la empresa, ahorramos tiempo a la persona de contacto de la empresa que recibe la información y aporta datos adicionales. Además, la comprensión de la metodología por parte de la empresa es mayor si el análisis previo está hecho, y su aportación de información adicional no será superflua.

### **3. Envío de los perfiles a las empresas para dar la posibilidad de ampliar la información**

Tras el análisis preliminar, les enviamos la Ficha de Análisis Climático para que pudieran ver la evaluación primera, confirmaran que las fuentes utilizadas eran las más actuales, y para hacer aportaciones de información adicional que pudiera mejorar algún indicador de la Ficha de Análisis.

### **4. Verificación de la información aportada por las empresas y cumplimiento del perfil definitivo**

En algunos casos, las empresas aportaron información adicional (mediciones de emisiones no públicas) la cual fue procesada e incorporada a la Ficha de Análisis Climático tras una revisión completa de la información nuevamente disponible.

### **5. Aplicación del baremo y elaboración del ranking final**

Para facilitar la interpretación de los resultados al consumidor final, se les asigna un color a cada empresa según su resultado y posición dentro del sector. Estos tres colores indicarán el grado de avance de cada empresa del sector:

**Verde:** las empresas con este color, han obtenido las mejores puntuaciones de su sector. Están más comprometidas con el cambio climático y muestran avances de sus mediciones y reducciones de emisiones en sus informes de actividades o de sostenibilidad

**Amarillo:** las empresas con este color, han avanzado un poco menos en sus compromisos y sistemas de gestión y de medición de emisiones, posicionamiento público y transparencia en estos aspectos, por lo que tienen un margen de avance con respecto a las primeras.

**Rojo:** las empresas con este color son las que menos han avanzado en la identificación del problema del cambio climático en sus negocios, y muestran un avance muy incipiente o nulo en el posicionamiento público, objetivos de medición y reducción o estrategias que tengan en cuenta el factor cambio climático.

Para asignar cada color a las empresas, primero se tomaron las puntuaciones numéricas de las empresas dentro de su sector, y del total se extrajo la media, dentro del sector. Se construyeron tres tramos, y a las puntuaciones de las empresas en el tramo de puntuación menor, se les asignó el color rojo. A las empresas cuyas puntuaciones cayeron en el tramo intermedio, se les asignó el color amarillo, y a aquellas con puntuaciones en el tramo de puntuación mayor, se les asignó el color verde.

### c) Puntualizaciones

Respecto a la metodología utilizada, es necesario hacer algunas puntualizaciones para permitir una correcta interpretación de los resultados:

En primer lugar, hay que tener en cuenta que el análisis se centra exclusivamente en aspectos relacionados con el cambio climático. No abarca otros importantes aspectos ambientales ni sociales. Habitualmente cuando una empresa destaca en la gestión de un aspecto ambiental (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero), tiene un desempeño adecuado en el resto de aspectos ambientales (por ejemplo, gestión de residuos) incluso en los aspectos sociales en general (por ejemplo, políticas de igualdad de oportunidades). Sin embargo, debe hacerse hincapié en que este análisis es exclusivamente respecto a las políticas y acciones en materia de cambio climático. Por tanto el ranking resultante nunca debe de interpretarse como un ranking de la "bondad" de las empresas.

Por otra parte, resaltar que el haber escogido las empresas mayores por ventas responde solamente a un criterio de eficiencia. Con recursos limitados solo podemos analizar una cantidad de empresas. Como queremos llegar a influir sobre el mayor número posible de consumidores, lo más eficiente es analizar a aquellas empresas que más venden. En ningún caso queremos transmitir que las empresas mayores tengan un menor (o mayor) impacto sobre el cambio climático que las empresas menores. El proyecto no ha entrado a valorar si desde el punto de vista de la mitigación del cambio climático es preferible consumir los productos de empresas grandes o de empresas pequeñas, y no nos podemos pronunciar a ese respecto.

Finalmente, señalar que la metodología se ha basado en el análisis de la información pública de las empresas. No se ha verificado la veracidad de esa información, dando por hecho que la empresa se responsabiliza de lo que publica. En algunos casos la información de las empresas ha sido sometida a auditoría externa, pero aun cuando no ha sido así, nosotros hemos dado por cierta la información remitiéndonos a la responsabilidad de la empresa. Por otra parte, el hecho de realizar el análisis a partir de lo publicado, y no de visitas *in situ* a las empresas, tiene por consecuencia que podamos haber dejado fuera del análisis acciones de mejora que las empresas han adoptado pero que no han publicitado. Hemos tratado de solventar este problema poniéndonos en contacto con las empresas antes de publicar los resultados, y dándoles un margen de tiempo para ampliar información si lo consideraban necesario. No obstante, no podemos asegurar que algunas actividades de las empresas no hayan sido valoradas positivamente en nuestro análisis por falta de información sobre las mismas.

## Difusión de los resultados

A continuación se describen brevemente los medios de difusión utilizados para hacer llegar la información a los consumidores. Cabe señalar que en general se utilizó como estrategia la difusión a través de otras organizaciones (asociaciones de consumidores y entidades de educación ambiental) y la difusión online.

### a) Página web

Todos los resultados y la información útil del proyecto se han recogido en la página web [www.piensaenclima.org](http://www.piensaenclima.org). La web permitirá actualizar la información anualmente.



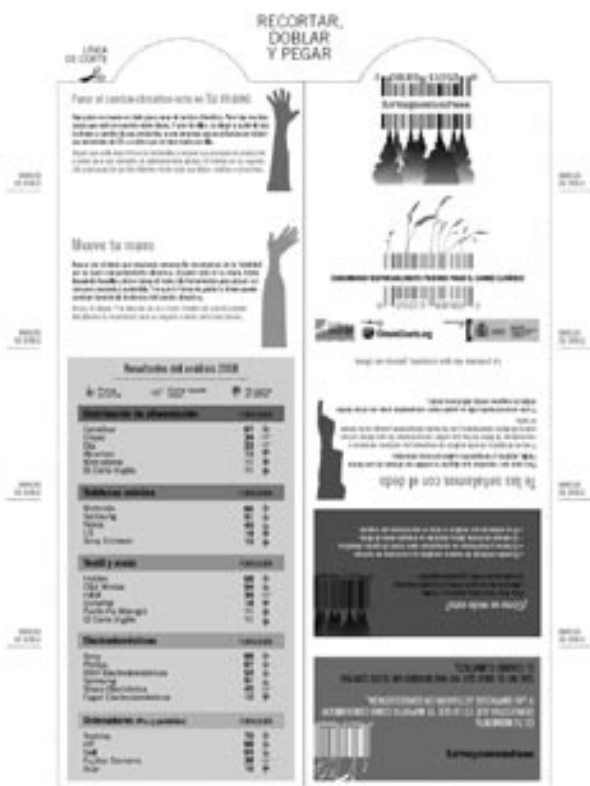
## b) Folleto divulgativo: Guía Pien-saenclima

El objeto de este proyecto es facilitar información a los consumidores que les resulte útil para elegir a la hora de realizar compras de determinados productos. Por ello, además de ofrecer la información en la web, pensamos que sería muy útil ofrecer esa misma información en un formato más pequeño y portable. De esta manera pretendemos favorecer que la información pueda ser consultada en el mismo lugar de la compra, en la tienda.

De acuerdo a estas premisas, editamos un folleto plegable hasta alcanzar el tamaño de una tarjeta de crédito. Los contenidos del folleto incluyen una breve descripción de la importancia de elegir bien las compras para ayudar a mitigar el cambio climático, y la clasificación de las empresas por sectores según el análisis realizado.

El folleto se editó en papel y se distribuyó. También se editó una versión en formato pdf del folleto, que facilita su descarga desde la página web para su impresión y plegado.

A continuación se muestra una imagen del folleto “Guía de bolsillo Pien-saenclima”.





Los folletos fueron distribuidos durante el mes de noviembre de 2008 por envío directo a particulares y organizaciones. Se escogieron una serie de organizaciones clave (organizaciones de consumidores y ONGs de medio ambiente) a las que se enviaron paquetes de 100 folletos para su distribución entre socios y visitantes. De esta manera se distribuyeron el 90% de los ejemplares, reservándose Ecología y Desarrollo el otro 10% que se ha seguido distribuyendo en otros actos y jornadas en los que hemos participado.

### c) Viral de difusión

Otro medio de difundir los resultados del análisis fue a través de un viral constituido por un juego interactivo en flash al que se accedía desde un correo electrónico.

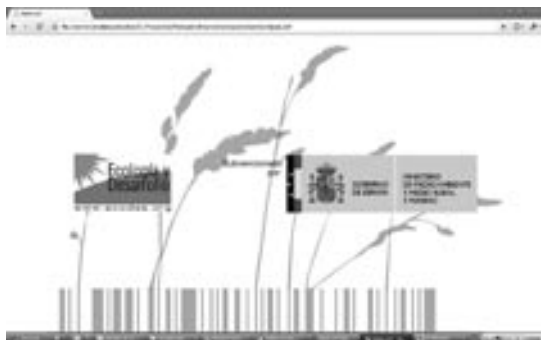
Al juego se accedía desde un correo electrónico con un diseño html que llamaba a la participación para probar la intuición de los consumidores responsables. El diseño de html incluido en el viral estaba enlazado a un juego programado en flash.



El diseño de html incluido en el viral estaba enlazado a un juego programado en flash:



Además se diseñó un banner y se contrató su inclusión en la prensa digital nacional. La cantidad contratada fue de 300.000 impresiones en secciones de portada y sociedad.



#### **d) Jornada “Consumo responsable y cambio climático”**

Como acto de difusión se realizó una jornada sobre “Consumo Responsable para mitigar el Cambio Climático”. El objetivo principal de la jornada consistía en difundir los resultados del análisis, pero también debatir y dialogar sobre el papel del consumo en la mitigación del cambio climático.

## **Conclusiones**

Como conclusión general, destacar que además de los resultados obtenidos que entran en el margen de los impactos previstos en la formulación del proyecto, hemos detectado otros resultados de gran importancia. Se trata de los cambios que hemos detectado en las empresas sometidas a análisis, que pueden ser cambios duraderos en la manera en que gestionan los aspectos relacionados con el cambio climático. Tanto por las comunicaciones que las empresas no siguen enviando, como por algunas noticias que hemos seguido en prensa, hemos detectado algunas mejoras que están introduciendo en su gestión de emisiones de gases de efecto invernadero. A modo de ejemplo, sirvan los siguientes casos:

- Una empresa cuyo resultado en el análisis fue positivo, nos pide permiso, dos meses después de la presentación pública, para emitir una nota de prensa anunciando los resultados de la valoración que le hicimos. Tras dar nuestro visto bueno, la empresa emitió la nota de prensa y nos envió una selección de noticias y webs que se hicieron eco de la misma.
- Una empresa que obtuvo un resultado negativo en el análisis fue entrevistada por RTVE en relación a la presentación de los resultados.

La empresa reconoció que estaban tan sólo empezando a trabajar en ese tema y que su mal resultado se debía a ello, y se comprometían a mejorarlo.

- Una empresa que obtuvo un resultado negativo en el análisis nos manifiesta su desacuerdo y nos pide explicaciones de la evaluación. Se le explica la metodología utilizada y toda la información de la empresa que hemos utilizado. La empresa reconoce que esa es toda la información disponible. Dos meses más tarde comienza a enviarnos nueva información que han actualizado y que incluye nuevas acciones y compromisos de la empresa en materia de cambio climático.
- Una empresa que obtuvo un resultado negativo y que no había contestado a nuestras cartas pidió explicaciones y la revisión de la valoración. Se les explicó de nuevo toda la metodología, se revisó la información nueva que aportaban y se comprobó que no había información relevante para cambiar la valoración hecha. Dos meses más tarde la empresa anuncia públicamente su intención de empezar a contabilizar sus emisiones de carbono y de establecer unos objetivos y un plan de reducción.

Como elemento relacionado a destacar, el proyecto “Consumidores conscientes del cambio climático”, su campaña “Piensaenclima” y la reacción de las empresas ha servido como caso de estudio en el **Máster de Responsabilidad Social Empresarial** que imparte el Centro Internacional de Formación Financiera (Universidad de Alcalá).

Por otra parte, el proyecto ha sido premiado en la convocatoria “**3<sup>er</sup> Premio a las 10 mejores ideas para salvar la naturaleza**”, convocado por la revista de naturaleza Red Life y la Fundación Caja Rural del Sur.

Esperamos que el impacto del proyecto sobre las empresas pueda ser evaluado en un análisis a realizar en 2009. Así mismo, creemos que la continuación del proyecto serviría para mantener esta tendencia y ampliarla cada vez a más sectores de consumo.

## Referencias bibliográficas

- ACCOUNTABILITY (2007): *What assures consumers on climate change*. Londres, Accountability.
- CARBON DISCLOSURE PROJECT (2008): *Carbon Disclosure Project (CDP6) Questionnaire*. Disponible en: [http://www.cdproject.net/download.asp?file=CDP6\\_Questionnaire.pdf](http://www.cdproject.net/download.asp?file=CDP6_Questionnaire.pdf).
- CLIMATE COUNTS (2008): *Climate Counts Scorecard*. Disponible en: [http://www.climatecounts.org/pdf/Climate\\_Counts\\_Scorecard.pdf](http://www.climatecounts.org/pdf/Climate_Counts_Scorecard.pdf).
- EUROPEAN COMMISSION (2009): *Europeans' attitudes towards climate change*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_313\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_313_en.pdf).
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2005): *Household consumption and the environment*. Disponible en: [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2005\\_11/en](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_11/en).
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2008): *Time for action - towards sustainable consumption and production in Europe*. Disponible en: [http://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2008\\_1/at\\_download/file](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2008_1/at_download/file).
- FTSE (2008): *FTSE4Good Index Series Inclusion Criteria*. Disponible en: [http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good\\_Index\\_Series/Downloads/FTSE4Good\\_Inclusion\\_Criteria.pdf](http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good_Index_Series/Downloads/FTSE4Good_Inclusion_Criteria.pdf).
- MEIRA, P. (2009): *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos valoraciones y comportamientos en la población española*. Madrid, Fundación MAPFRE; Universidad de Santiago de Compostela.
- OCDE (2002): *Towards sustainable household consumption? Trends and policies in OECD countries*. Paris, OECD Publications Service.





# OFFICINAS EFICIENTES

---

**Evangelina Nucete Álvarez.**

*Técnico de Eficiencia Energética de WWF España.*

---

## Introducción

A pesar de que en 2008 la demanda de energía primaria y las emisiones españolas de gases de efecto invernadero experimentaron un descenso con respecto al año anterior, como consecuencia de la crisis económica y la subida de los precios del petróleo (que llegó a alcanzar los 150 \$ el barril), España continúa siendo el país industrializado donde más han aumentado las emisiones desde 1990 (+42,7%)<sup>1</sup>.

Los llamados sectores difusos, como el residencial, terciario o el transporte, representan la mayor partida del cómputo de estas emisiones, cerca del 60%. Precisamente, la dispersión, atomización y diferente naturaleza de los focos de emisión, así como la dificultad de ejercer un control continuo y eficaz sobre ellos, los convierte en una de las áreas que más cuesta implicar en las políticas de lucha contra el cambio climático. Esta situación es especialmente alarmante ya que es precisamente en estos sectores difusos donde más rápido ha venido aumentando la demanda de energía en los últimos años previos a la crisis, con tasas muy superiores a la media, siendo especialmente destacable en el sector servicios, que ha venido registrando tasas de crecimiento anuales superiores al 7%, frente al 4,6% del transporte o el 4% de la industria<sup>2</sup>.






Si queremos evitar que una vez pasada la crisis, las emisiones vuelvan a recuperar el ritmo desenfrenado de los últimos años y que los objetivos mar-

---

1 Serrano i Giménez, L., Santamarta, J. (mayo 2009): Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2008). World Watch y CC.OO. <http://www.ccoo.es/comunes/temp/recursos/1/194623.pdf>

2 IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (octubre 2006): *Boletín IDAE: Eficiencia Energética y Energías Renovables* (nº 8).

cados para 2012 y para etapas posteriores del Protocolo de Kyoto se vean seriamente comprometidos, resulta imperativo asentar cambios estructurales permanentes en todos los sectores de actividad, y muy especialmente en estos sectores difusos. Y para que esto ocurra, es imprescindible revertir el consumo desmesurado de energía y asentar las bases de un nuevo modelo energético que se base realmente en el ahorro y en la utilización de tecnologías más eficientes y de fuentes de energía limpias y renovables.

REPARTO DE CONSUMO ENERGÉTICO EN ESPAÑA POR SECTORES (2004)			
Sectores		%	Tendencia
Transporte		39%	↔
Industria		31%	↔
Hogar		17%	↗
Servicios: Comercio, hoteles y oficinas		10%	↗
Agricultura y otros		3%	↘

Fuente: IDAE

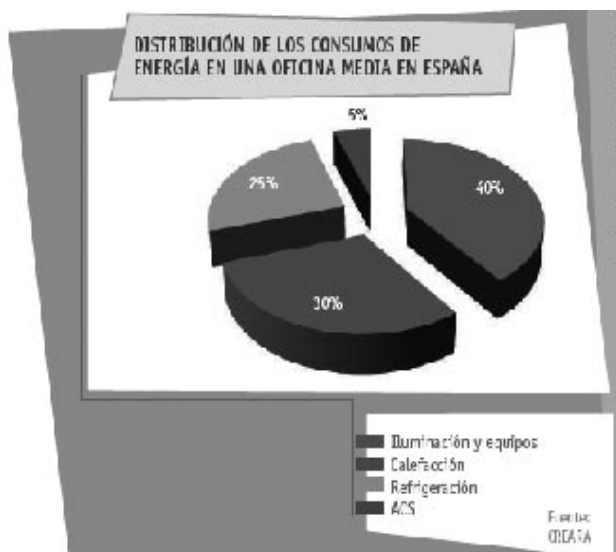
Uno de los ámbitos difusos que ofrecen un amplio margen de mejora energética son los edificios destinados a oficinas, que actualmente suponen la mitad de la energía total consumida dentro del sector servicios.

El consumo energético de una oficina se encuentra repartido mayoritariamente entre los **equipos de iluminación** y resto de **aparatos eléctricos**, seguido de los **sistemas de calefacción y aire acondicionado**, dedicándose una pequeña parte, alrededor del 5%, a la **producción de agua caliente para usos sanitarios**.

El uso generalizado de los equipos de aire acondicionado y de sistemas de iluminación artificial, o el cada vez número de equipos ofimáticos presentes en los centros de trabajo (ordenadores, impresoras, fotocopadoras, etc) contribuyen significativamente a aumentar la demanda de energía del sector. Un consumo que se ve también influido por otros factores como el nivel de eficiencia energética de los equipos, los hábitos de consumo de los usuarios o las propias características constructivas del edificio. Si a todo esto le añadimos que entre el 40% y el 50% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de una empresa la producen los trabajadores trasladándose a su lugar de trabajo, es oportuno **reflexionar**



sobre el impacto directo e indirecto que tienen los edificios de oficinas y el diseño de los espacios de trabajo sobre el medio ambiente.



En vista de esta situación, se hace necesario impulsar medidas de ahorro y eficiencia energética en el ámbito de las oficinas, con la finalidad de reducir su impacto sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> y poner así también su parte en la lucha contra el cambio climático, que no deja de ser al fin y al cabo una responsabilidad de todos.

Estos son los motivos que han llevado a WWF a poner en marcha su campaña OFFicinas Eficientes, continuando la línea de trabajo iniciada en años anteriores para lograr entornos de trabajo más saludables y sostenibles.

## ¿Qué es OFFicinas Eficientes?

OFFicinas Eficientes es una campaña desarrollada por WWF cuya finalidad es ofrecer a todo tipo de entidades, especialmente las ONG y las pequeñas y medianas empresas (PYME), una serie de guías y herramientas prácticas de sencillo manejo para favorecer la introducción del ahorro y la eficiencia energética en sus oficinas y centros de trabajo. El proyecto, que se enmarca dentro del marco de subvenciones destinadas a la realización de campañas de sensibilización para la prevención de la contaminación y del cambio climático del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, fue presentado públicamente en diciembre de 2008.

## ¿Por qué a PYME y ONG?

El motivo por el que la campaña se dirige a estos dos colectivos, PYME y ONG, es precisamente por las características y necesidades comunes que comparten.

Aunque tradicionalmente las ONG y las PYME no son percibidas como grandes consumidoras de energía, ambas presentan una responsabilidad destacada sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>. Las dos desempeñan sus actividades en edificios de oficinas, donde se consumen importantes cantidades de energía. Por ejemplo, se consume electricidad para iluminación, climatización y el funcionamiento de diversos equipos como ordenadores, fotocopiadoras, ascensores, aire acondicionado.... En ellas también se consumen otras fuentes de energía, como por ejemplo el gas natural para la producción de agua caliente y para cubrir las necesidades de calefacción. Igualmente, para que los trabajadores puedan acceder a diario a sus puestos de trabajo es probable que utilicen medios de transporte motorizados que consuman combustibles fósiles, y lo mismo sucede cuando necesiten realizar otros desplazamientos por motivos de trabajo.

Otra característica común de las PYME y las ONG es que los gastos asociados a los consumos de energía pueden llegar a suponer una carga importante para la contabilidad interna de estas entidades, que en ocasiones suelen presentar dificultades de financiación y capacidad económica limitada para el desarrollo de sus proyectos. Además, suele existir cierto desconocimiento acerca del alcance que tiene el impacto de su actividad sobre el entorno, así como de las soluciones que pueden poner en marcha para minimizarlo.

Como en muchos casos racionalizar y reducir el consumo de energía conlleva tan sólo cambiar ciertos hábitos de comportamiento entre los trabajadores o aplicar soluciones técnicas de bajo coste, la adopción de prácticas de ahorro y eficiencia energética no tiene por qué suponer una carga económica para estas entidades. Y para que esto ocurra, será necesario poner a disposición de los responsables de estos colectivos tanto la información como las herramientas suficientes para que puedan empezar a autogestionar y optimizar energéticamente sus centros de trabajo.



Entre los objetivos perseguidos por la campaña se encuentran los siguientes:

- Concienciar a los responsables de ONG y pequeños y medianos empresarios de los problemas que generan los patrones de consumo de energía en sus centros de trabajo sobre el cambio climático, y facilitarles herramientas prácticas para elaborar e implantar en ellos un plan de ahorro y eficiencia energética.
- Dar a conocer a los trabajadores cuáles son los problemas ambientales asociados al consumo de energía que se produce en las oficinas, y cuáles son las alternativas y soluciones para combatirlos.

- Promover la elaboración de planes de ahorro y eficiencia energética en los centros de trabajo de todo tipo de entidades, tengan o no fines lucrativos (ONG, PYME, grandes empresas privadas, Administración...).

La campaña OFFicinas Eficientes se ha desarrollado a través de las siguientes herramientas:

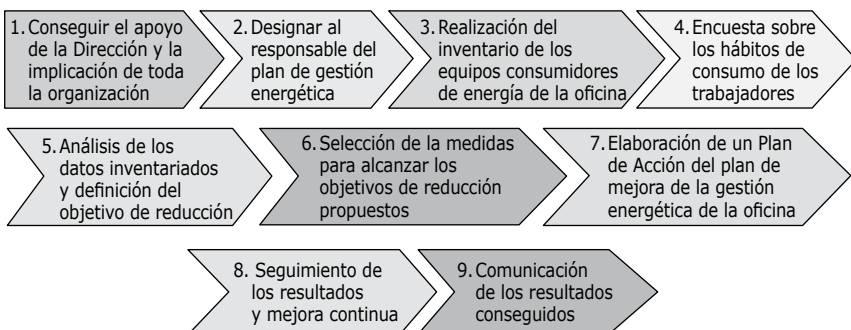
- **La edición de una guía de ahorro y eficiencia energética para oficinas**, en la que se explican los pasos necesarios para implantar un plan de mejora de la gestión energética en el centro de trabajo.
- Elaboración de **materiales de sensibilización dirigidos a los trabajadores**, con consejos y buenas prácticas para ahorrar energía en el puesto de trabajo y ayudar a alcanzar los objetivos de mejora que se haya propuesto la organización.
- **Difusión de la campaña**, a través de su página web oficial [www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es), y especialmente a través de las diversas acciones de sensibilización que se está realizando a través de la Red de Grupos de WWF.

## Guía de Ahorro y Eficiencia Energética para Oficinas

Este manual explica los pasos que hay que dar para empezar a implantar desde cero un plan de mejora de la gestión energética en la oficina: desde cómo seleccionar a la persona encargada de su realización hasta cómo hacer el seguimiento de los consumos de energía y emisiones del centro, marcar un objetivo de reducción interno y seleccionar aquellas medidas que resulten más apropiadas para alcanzar dicho objetivo.



### Pasos propuestos en la guía para abordar un plan de mejora de la gestión energética en el centro de trabajo



Con esta guía, los responsables de una oficina disponen, por lo tanto, de las orientaciones esenciales para proceder a:

- inventariar y calcular las emisiones generadas por el consumo energético producido en sus centros de trabajo;
- determinar un objetivo de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a corto-medio plazo e identificar las oportunidades con las que alcanzar dicho objetivo;
- plasmarlas en un plan de acción con un calendario y recursos identificados y bien definidos;
- encontrar sugerencias para reducir y compensar las emisiones imprescindibles;
- implicar a los trabajadores en la consecución de sus objetivos de reducción.

El capítulo central y más grueso de la guía es el que recoge la selección de medidas de ahorro y eficiencia energética, las cuales se presentan a modo de fichas y clasificadas por bloques, en función del equipo o sistema energético sobre las que actúan. Cada bloque de medidas lleva asignado un color identificativo para facilitar su búsqueda, y cada ficha se encuentra organizada de la siguiente manera:

- Título, finalidad de la medida, y centro de consumo a la que afecta.
- Fuente de energía o recurso utilizado.
- Descripción de la medida.
- Potencial estimado de reducción del consumo energético y de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Estimación del coste de implantación y mantenimiento.
- Responsables de implantación e indicadores de cumplimiento.

## Ejemplos de fichas de medidas

### D. ILUMINACIÓN

Plantamiento

#### 07. Limpieza y mantenimiento de los sistemas de iluminación

Actividad Iluminación

Fuente de energía Electricidad

Medicamentos de riesgo mínimo

■ No se requieren niveles de mantenimiento y acciones medidas.

■ Acciones de limpieza: limpiar las superficies por suciedad y por pérdida de eficiencia (lámparas, y 100%/70%).



### AGUA CALIENTE SANITARIA

Los sistemas centralizados individuales de agua caliente sanitaria son instalaciones que se utilizan para la calefacción de las instalaciones individuales. Los más utilizados son los sistemas individuales, que utilizan el agua caliente sanitaria proveniente de una caldera o una bomba de agua que calienta el agua caliente. Los sistemas tienen como inconveniente un consumo considerable tanto de agua como de energía térmica que el agua caliente la temperatura desciende, mayor cuanto más lejos se encuentre la caldera del punto de consumo. A su vez, la caldera debe mantenerse encendida y los gases que se producen en la caldera se convierten en agua caliente, lo que eleva el consumo de los sistemas. Los más modernos permiten disminuir el consumo.

Los sistemas de acumulación son más económicos que los de la bomba, tanto para instalaciones individuales como para las colectivas. Los sistemas producen agua caliente (en un pasteurizador, una caldera o una bomba de agua) que se almacena en un tanque acumulado a una temperatura para mantenerla caliente hasta que se necesita. De esta manera se evita la bomba que tiene que funcionar el sistema de forma discontinua y se genera eficiencia. Además de tener aislado el tanque acumulado debe disponer de un programador que permita controlar el tiempo que se tarda en la calefacción y la calefacción de la caldera para mantener el agua por encima de una temperatura mínima.



Los sistemas colectivos son de mayor escala, más eficientes y más económicos que los individuales. Son prioritarios en edificios con:

- La potencia necesaria para suministrar agua caliente a un conjunto de edificios es muy inferior a la suma de las potencias de las instalaciones individuales que no se encuentran conectadas.
- Centralizada el consumo se puede reducir a unos límites más razonables de los consumos individuales.
- Disponer de un sistema de retorno del agua caliente en la red de distribución contribuye a mejorar la calidad del agua de distribución, evitando pérdidas de agua y energía.
- Se pueden diversificar las instalaciones del agua caliente acumulada (para calefacción y calefacción).



## 8. CLIMATIZACIÓN

Uso de equipos eficientes

## B4. Uso de equipos de climatización energéticamente eficientes

Actividad Climatización

Fuente de energía Gas natural, electricidad, gasóleo, energía solar, biomasa...

## DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Con esta medida se produce la sustitución de los viejos equipos de calefacción de frías/calor por otros sistemas más eficientes, con lo que conseguiremos reducir el consumo energético y la factura a la que se le a expuesto.

Estos nuevos equipos mejoran el confort de los edificios de más de 17 años por estar más nuevos. En el caso de edificios

antiguos con equipos combustibles líquidos o sólidos (gasóleo y carbón antracitoso), la medida mejorará el confort al tener el 70% por lo que los edificios más antiguos tendrán

Los edificios más eficientes con los de baja temperatura y los de calefacción. Los edificios antiguos con algunos casos, una reducción de un 20-30% en el consumo que los edificios antiguos que se pasan a sistemas de calefacción. Según el tipo de calefacción, los edificios antiguos los edificios estarán frente a los más eficientes.

## CLASIFICACIÓN DE LAS CALDERAS EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DE TRABAJO

**Estándar** La temperatura media del agua de la caldera suele ser 70°C y a bajar en los 50-60°C para evitar las pérdidas de vapor de agua de los gases de la combustión y se producen problemas de corrosión. Ofrece los mejores rendimientos (75 - 80%).

**Baja temperatura** Para el agua en agua, la temperatura suele ser 40°C con mejores rendimientos de eficiencia que las convencionales (rendimiento 90 - 95%) y sin generar problemas de corrosión.

**Condensación** Son calderas de baja temperatura. Funcionan con temperaturas de agua caliente en el agua de agua presente en los gases de combustión que, en otros casos, se pierden a través de la salida de humos, las que se reanega el edificio (90 - 100%).

## CLASIFICACIÓN DE LAS CALDERAS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE COMBUSTIÓN

**Atmosférica** La combustión se realiza en un ambiente con el aire de la caldera con la salida directa a la chimenea.

**Estancada** La combustión se realiza en un ambiente con el aire de la caldera con la salida directa a la chimenea. La combustión se realiza en un ambiente con el aire de la caldera con la salida directa a la chimenea.

53

## EJEMPLOS PRÁCTICOS PARA EL CÁLCULO DE MAGNITUDES EN EDIFICIOS DE OFICINAS

## COMPARACIÓN DE COSTES ENTRE UNA LÁMPARA COMPACTA DE BAJA CONSUMO Y OTRA INCANDESCENTE

Bombilla incandescente  
a sustituir  
75W



Bombilla bajo consumo  
con igual intensidad de luz  
15W



A. Considerando una media de 5 horas de uso diario, al cabo de un año habrá ahorrado a la organización:

$$75 \text{ W} \times (5 \text{ h} \times 365 \text{ d}) \times 0,01 \text{ kWh} / (3,6 \text{ kWh} \times 1000) = 0,136 \text{ kWh}$$

$$15 \text{ W} \times (5 \text{ h} \times 365 \text{ d}) \times 0,01 \text{ kWh} / (3,6 \text{ kWh} \times 1000) = 0,027 \text{ kWh}$$

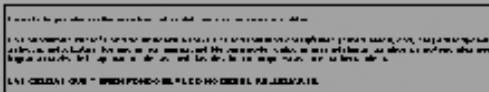
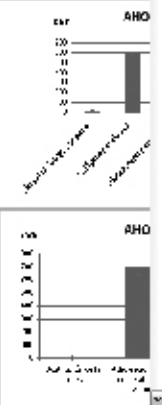
$$0,136 \text{ kWh} - 0,027 \text{ kWh} = 0,109 \text{ kWh}$$

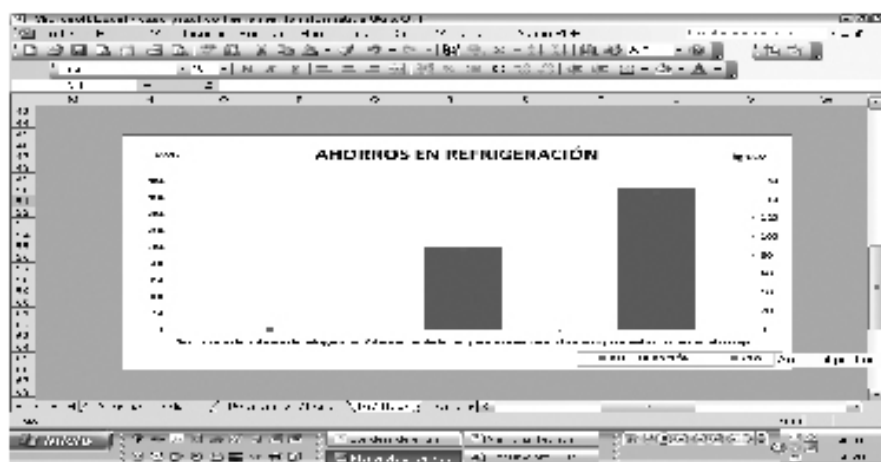
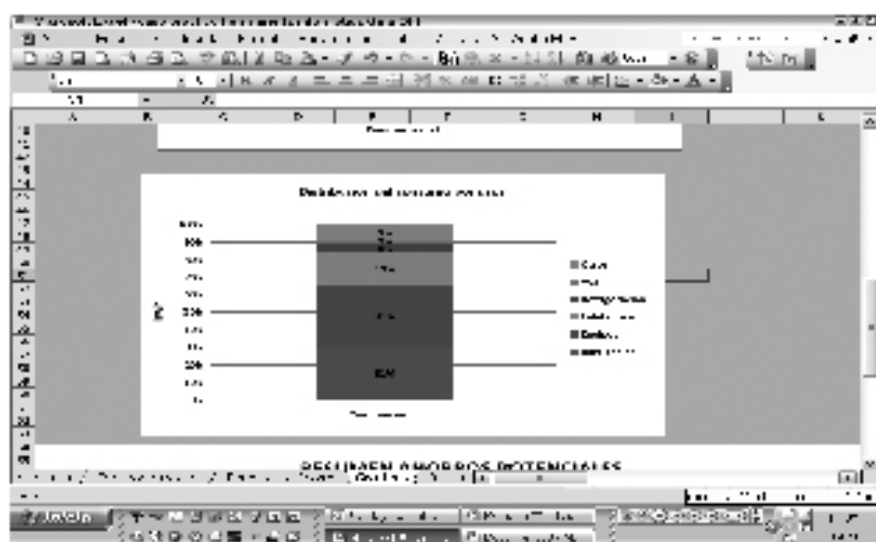
$$0,109 \text{ kWh} \times 0,10 \text{ €/kWh} = 0,0109 \text{ €}$$

B. La energía de una bombilla de baja consumo es 4 veces superior a la de una bombilla incandescente convencional. Si, finalmente, la vida útil de una lámpara de bajo consumo (6.000 horas de uso), será cuatro veces superior a la operadora de las bombillas incandescentes:

	Incandescente	Baja consumo
Potencia consumida	75 W	15 W
Vida útil	1.000 h	6.000 h
Funcionamiento	1.000 h (2 bombillas a 1.000 h)	6.000 h (1 bombilla a 6.000 h)
Precio de compra	0,5 €/unidad (2 bombillas = 1 €)	15 €/unidad
Consumo total	0,136 kWh	0,027 kWh
Precio considerando kWh	0,136 kWh	0,027 kWh
Coste de electricidad al cabo de 6.000 h	0,0109 €	0,0027 €
Coste total bombilla al cabo de 6.000 h de uso (compra + consumo)	0,5 € + 0,0109 € = 0,5109 €	15 € + 0,0027 € = 15,0027 €
Diferencia	-	-54 €

127







# EJEMPLOS DE MEDIDAS DE AHORRO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN OFICINAS

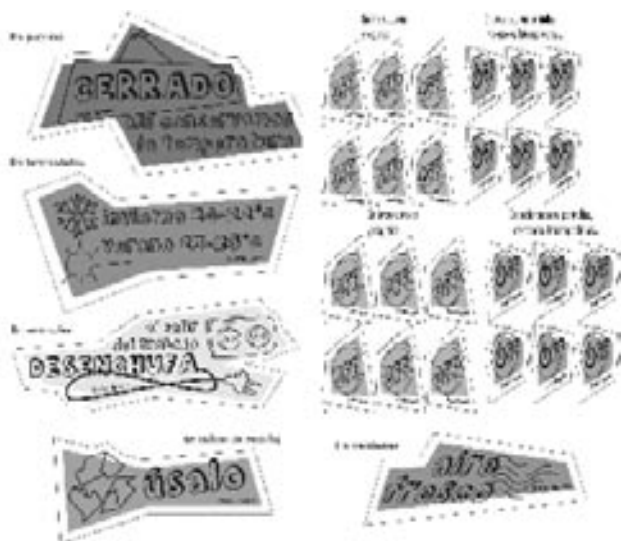
Centros de consumo	Finalidad	Medida	Coste en relación al ahorro	
			Coste en relación al ahorro	Ahorro en relación al ahorro
<b>A. AISLAMIENTO</b>	Mejora en la estructura Mejora en los cerramientos	A1. Mejora en el aislamiento de paredes, suelos y fachada del edificio	Alto	Alto
		A2. Mejora en el aislamiento del edificio	Alto	Alto
		A3. Reducción de infiltraciones de aire a través de puertas y ventanas	Bajo	Alto
		A4. Uso de aislamientos solares	Medio-Bajo	Medio-Bajo
<b>B. CLIMATIZACIÓN</b>	Reducción de pérdidas térmicas Control ventilación Uso de equipos eficientes Sistemas de control automático Mejora del mantenimiento del sistema Mantenimiento	B1. Uso de aislamientos solares	Medio-Bajo	Medio-Bajo
		B2. Orientación de las cargas térmicas internas	Alto	Alto
		B3. Mantenimiento eficiente y control de la ventilación forzada	Bajo	Medio-Bajo
		B4. Uso de equipos eficientes, especialmente	Alto	Alto
		B5. Regulación automática de la temperatura de climatización	Bajo	Medio-Bajo
		B6. Uso de ventilación gratuita o free-cooling	Medio-Bajo	Medio-Bajo
		B7. Recuperación de calor del aire de ventilación	Medio-Bajo	Medio-Bajo
		B8. Mejora del aislamiento de los conductos de aire	Bajo	Medio-Bajo
		B9. Mantenimiento adecuado del sistema de climatización	Medio	Medio
		B10. Instalación de sistemas eficientes de ACS	Medio	Medio
<b>C. ACS</b>	Ahorro de energía en el uso de ACS Mantenimiento Ahorro de agua y energía	C1. Instalación de sistemas eficientes de ACS	Medio	Medio
		C2. Reducción del aislamiento de la instalación y regulación de los termostatos del ACS	Medio-Bajo	Medio-Bajo
		C3. Regulación del calor de los intercambiadores del sistema de climatización	Bajo	Medio-Bajo
		C4. Mantenimiento y regulación de las bombas	Bajo	Medio-Bajo
		C5. Instalación de sistemas de ahorro y uso racional del agua	Bajo	Medio-Bajo
		C6. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
		C7. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
<b>D. ILUMINACIÓN</b>	Uso de equipos eficientes Sistemas de control automático Mantenimiento	D1. Regulación de la iluminación	Bajo	Medio-Bajo
		D2. Regulación de la iluminación	Medio	Medio
		D3. Regulación de la iluminación	Medio	Medio
		D4. Regulación de la iluminación	Medio	Medio
		D5. Regulación de la iluminación	Medio	Medio
		D6. Regulación de la iluminación	Medio	Medio
		D7. Regulación de la iluminación	Medio	Medio
<b>E. EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>	Uso de equipos eficientes Regulación automática Configuración automática de energía	E1. Uso de equipos eficientes	Medio-Bajo	Medio-Bajo
		E2. Uso de equipos eficientes	Medio-Bajo	Medio-Bajo
		E3. Regulación automática de energía	Medio	Medio
<b>F. SISTEMAS</b>	Uso de equipos eficientes Regulación automática Configuración automática de energía	F1. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
		F2. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
		F3. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
<b>G. OTRAS MEDIDAS GENERALES</b>	Uso de equipos eficientes Regulación automática Configuración automática de energía	G1. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
		G2. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio
		G3. Regulación de la temperatura de la instalación	Medio	Medio

El manual se complementa con una herramienta informática que facilita la labor de inventariado de los consumos energéticos y de emisiones de las distintas instalaciones de la oficina -iluminación, equipos, agua caliente sanitaria y climatización-, y que además permite conocer el ahorro potencial económico, de energía y de emisiones que se puede llegar a obtener adoptando algunas de las principales medidas de ahorro y eficiencia energética que contiene la guía.

## Sensibilización de los trabajadores

Todas las medidas y actuaciones de ahorro y eficiencia que se puedan poner en marcha en una oficina son necesarias y constituyen, sin duda, el paso más importante para alcanzar los objetivos de ahorro propuestos por la organización. Pero si no se concientia y se cuenta con la participación activa de todos los trabajadores, difícilmente podrán alcanzarse en la práctica. Por esta razón, junto a la Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Oficinas, se han realizado una serie de materiales de información, educación y sensibilización dirigidos a los trabajadores.

- **Adhesivos**, con mensajes recordatorio para colocar en los principales focos de consumo de energía del lugar de trabajo (monitores, interruptores de la luz, termostatos de equipos de climatización...).



- Un poster de buenas prácticas, con consejos relacionados con la correcta utilización de los equipos de iluminación, climatización y equipos ofimáticos para evitar derroches innecesarios.

**WWF**  
OFFICINAS EFICIENTES

**GESTOS QUE VALEN UN PLANETA**

Te proponemos unos sencillos consejos que suponen un importante ahorro de energía.

1. No enciendas las luces si no es imprescindible. Hazlo por zonas y aprovecha al máximo la luz natural. Cambia la orientación de tu puesto de trabajo si es necesario.
2. Apaga las luces que no uses, aunque sean zonas cortas. Recurre a los servicios de limpieza y a los limpiacristales para limpiar y aclarar con la oficina que apague las luces al salir.
3. Aprovecha al máximo la ventilación natural. Abre la ventana en lugar de poner el aire acondicionado cuando la temperatura en el espacio sea agradable.
4. Evita no dejar puertas y ventanas abiertas, sobre todo cuando los sistemas de climatización o de aire acondicionado estén funcionando.
5. Apaga los sistemas de climatización cuando las salas estén vacías. Indícalos sólo cuando alguien los utilice.
6. Programa los termostatos de aire acondicionado y calefacción a las temperaturas recomendadas (23-25°C en verano y 20-22°C en invierno).
7. Gestiona adecuadamente el consumo de energía de los equipos.
  - Ajusta el brillo de la pantalla del monitor a nivel medio.
  - Utiliza fondos de escritorio oscuros y salvapantallas negro, tras 10 min. de inactividad.
  - Apaga la pantalla del monitor en paradas de más de 10 minutos y el equipo de ordenador de más de 1 hora.
8. Acumula los trabajos de impresión y las fotocopias. Hazlo por lotes y utiliza las funciones de ahorro de tinta, en blanco y negro o en función de tamaño.
9. Asegúrate de que los nuevos equipos incorporen opciones de ahorro de energía.
  - Un ordenador portátil consume un 50% menos que uno de sobremesa.
  - La pantalla plana consume un 50-70% menos que una convencional.
  - Reutiliza piezas de los equipos (túnel, teclado, ratón, ...).
10. Desenchufa los equipos cuando no se utilicen (al final de la jornada, fines de semana, vacaciones...). No los dejes en stand-by.
11. Usa calculadoras y cargadores solares. Utilízalos siempre que puedas en energías limpias y renovables.
12. Consume sólo el agua que necesites en los aseos y la cocina. Promueve la instalación y el uso de sistemas de ahorro en grifos y cisternas.
13. Sube y baja por las escaleras. Ahorra energía y gana en salud.

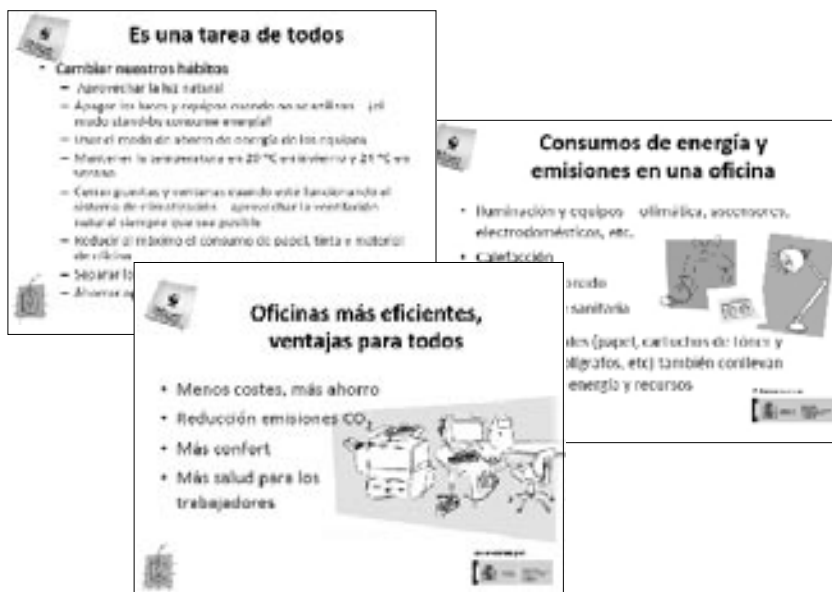
[www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es)

**WWF**  
Por la vida y la naturaleza  
WWF

Financiado por:  




- **Tarjetas termómetro**, de tamaño bolsillo, que incorporan un termómetro de temperatura ambiente en el reverso con las temperaturas óptimas recomendadas para cada época del año (20° a 22° C en invierno y 23° a 25° C en verano). El objetivo de estas tarjetas es que cada trabajador pueda ver, con un solo vistazo, si la temperatura que tiene programada su termostato se encuentra dentro del rango recomendado, con el fin de sensibilizarle en este aspecto y prevenir derroches de energía innecesarios.
- **Presentación para los responsables del Plan**, que los responsables del plan pueden utilizar en las sesiones informativas que se realicen para los empleados de la organización, para justificar la necesidad de implementar un plan de mejora energética en la oficina y las ventajas que supone para todos los trabajadores la adopción de buenos hábitos en el consumo de energía.



- **Página web de la campaña** [www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es). Para dar difusión a la campaña y conseguir llamar la atención hacia la misma, se ha realizado esta página web desde la cual se pueden descargar todos los materiales de sensibilización anteriores (excepto los adhesivos y tarjetas, que sólo están disponibles a través de la oficina central de WWF). La estructura de la web es la siguiente:

## Inicio

La página principal recibe al usuario con una imagen animada de la campaña. Un navegador simbolizado por interruptores permite acceder a las distintas secciones de la misma, encendiéndose o apagándose según la sección visitada.



## Consejos útiles

En este apartado se presentan una serie de consejos y buenas prácticas para ahorrar energía en la oficina, de forma animada y enfocados al día a día de los trabajadores.



## Test de eficiencia

A través de este test animado se puede hacer un recorrido virtual por una oficina y poner a prueba nuestros conocimientos y hábitos energéticos en el puesto de trabajo.



## Guía de Oficinas Eficientes

Desde este apartado se pueden descargar la Guía de Oficinas, la herramienta informática y la presentación de la campaña para los responsables del plan.



## Enviar a un amigo

Para invitar a nuestros contactos a conocer la campaña y visitar la web.



## Ver Vídeo

A través de este espacio se puede visualizar el vídeo de la campaña.

Este vídeo, de cerca de cinco minutos y medio de duración, contrapone los comportamientos más y menos eficientes de dos personas durante una jornada laboral completa, desde el momento de llegar al puesto de trabajo hasta la salida del mismo.



La estética y dinámica del juego utilizadas son como las de un videojuego, donde los personajes van superando una serie de pruebas -distintos momentos del día en la oficina que ponen a prueba su capacidad para ahorrar ener-



gía- y donde en lugar de una barra de vida, se indica la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> que va generando cada personaje, según la racionalidad de sus comportamientos.

## Difusión de la campaña, en clave de Red

A raíz de la presentación de la campaña se están realizando varias actividades para conseguir la máxima difusión de la misma: asistencia a charlas y seminarios, envío de información a Cámaras de Comercio regionales y empresas, artículos en las revistas Panda y Pandilla para los socios de WWF, envío de boletines electrónicos con enlaces a la campaña...

Pero sin lugar a dudas, quienes más están contribuyendo a la difusión de los materiales y herramientas de la campaña son nuestros voluntarios de la Red de Grupos de WWF, quienes además de promoverla internamente en sus propios centros de trabajo, repartiendo adhesivos y tarjetas termómetro entre los compañeros y difundiendo la web [www.officinaseficientes.es](http://www.officinaseficientes.es), están poniendo en marcha iniciativas locales para involucrar activamente a pequeñas y medianas empresas de sus localidades.

Tal es el caso por ejemplo, del Grupo de Zaragoza de WWF, quien pocos días después de lanzar la campaña realizó una presentación al Ayuntamiento de Zaragoza, que desde entonces colabora con nuestros voluntarios en su difusión entre varias empresas de la localidad zaragozana. También han realizado hasta la fecha varias presentaciones de la Guía de Oficinas en la Sede de Confederación de Empresarios de Zaragoza a representantes del Club de Encuentros con la Agenda 21 de Zaragoza y otras empresas y colectivos locales, ofreciendo asesoramiento en la utilización de la guía y la herramienta a cuantas empresas así se lo soliciten, una colaboración que se está canalizando como parte de un proyecto de fin de carrera en la Universidad de Zaragoza, a cargo del coordinador del Grupo de Zaragoza de WWF.



*Presentación de la campaña en la Sede de Confederación de Empresarios de Zaragoza*



Otro ejemplo a destacar es la iniciativa promovida por el Grupo de Alicante de WWF, que ha impulsado la creación de la *Red de Oficinas Eficientes en Alicante*. Este proyecto, que empezó a desarrollarse en enero de este año, pretende concienciar a los responsables de asociaciones, empresas y otros colectivos locales que se adhieran voluntariamente al programa para llevar a cabo acciones de ahorro energético en sus oficinas.

Las líneas de trabajo de esta iniciativa, que se desarrollará a lo largo de todo 2009, son básicamente tres:

1. La presentación en Alicante, de la Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Oficinas, que tuvo lugar el 22 de Enero de 2009 en el foro de la FNAC de Alicante. Durante el evento se aprovechó para presentar la campaña a las oficinas adheridas a la iniciativa, así como el proyecto en detalle de la Red de Oficinas Eficientes en Alicante.
2. Fase de seguimiento. Durante esta fase, las oficinas adheridas a la Red irán introduciendo hábitos cotidianos de consumo eficiente de la energía en sus entornos de trabajo, realizándose reuniones periódicas cada 3 meses a modo de seguimiento. Cada oficina realizará un inventario de hábitos de consumo de sus trabajadores, un inventario de los consumos de sus instalaciones y la selección de las medidas de ahorro energético que se compromete a poner en marcha.
3. Por último, a finales de 2009 se convocará un acto público al que se invitarán a los medios de comunicación y al público en general, para dar a conocer los logros obtenidos durante 2009 por las asociaciones y empresas sumadas al proyecto.

Entre las entidades adheridas hasta la fecha a la Red de Oficinas Eficientes en Alicante se encuentran "Notodovale", "Dlight", "La tomaca groga", Despacho de abogados "Asensi Climent", "La Cívica-Escola Valenciana", "Scouts de Alicante-MSC", "Mon Jove", "Consell de la Joventut D'Alacant" y "Acció cultural d'Alacant".



*Presentación de la campaña y de la Red de Oficinas Eficientes en Alicante en el foro de FNAC de Alicante.*



## Conclusión

Con la campaña OFFicinas Eficientes, WWF continúa la línea iniciada en 2007 para conseguir entornos más sostenibles y con menores huellas de carbono en el día a día de las ONG, y en todas aquellas organizaciones y entidades públicas o privadas que manifiesten interés por reducir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en el desempeño de su actividad diaria. Con las herramientas presentadas, que tratan de ser lo más prácticas y sencillas posibles para facilitar su comprensión por parte de colectivos habitualmente no familiarizados con este tipo de temáticas y conceptos, WWF quiere conseguir que el ahorro y la eficiencia energética se vayan consolidando gradualmente como elementos centrales en la gestión global de las oficinas y centros de trabajo de empresas y organizaciones.

OFFicinas Eficientes complementa así la Campaña de Movilidad Sostenible presentada en 2007, cuya finalidad es que las ONG e instituciones reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con el transporte de sus trabajadores por motivos laborales.

Para más información:

[www.wwf.es/que\\_hacemos/cambio\\_climatico/nuestras\\_soluciones/trabajo\\_con\\_empresas/](http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/trabajo_con_empresas/)





# **Cuotas Domésticas de Carbono: una aproximación al debate sobre estilos de vida bajos en carbono**

---

*María Sintes Zamanillo. Centro Nacional de Educación Ambiental  
-CENEAM-, Organismo Autónomo Parques Nacionales -OAPN-,  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino -MARM-.*

---

Dentro del programa del V Seminario sobre "Educación, Comunicación, Participación frente al Cambio Climático", celebrado en el CENEAM en abril de 2009, hice una breve presentación sobre la propuesta denominada "Cuotas Domésticas de Carbono" que, como era de esperar, suscitó un vivo debate. En este artículo -escrito en agosto de 2009-, aparte de esbozar los rasgos generales de esta idea, trato de contextualizarla y aportar alguna reflexión personal sobre los aspectos que me parecen interesantes de la misma, así como sobre aquellos más discutibles. Confío en que ello resulte útil para alimentar la discusión y abordar una valoración más ajustada de la iniciativa.

## **Un problema de comunicación para el 'gran reto global'**

En los pocos años de existencia de nuestro seminario sobre respuestas sociales ante el cambio climático hemos sido testigos del proceso de popularización del término y de extensión de una incipiente cultura social -bien es cierto que muy básica- acerca del fenómeno y sus posibles implicaciones.

Un indicador de este proceso es la presencia continuada del tema en los medios de comunicación, sobrepasando así los estrechos límites de los círculos científicos y ambientalistas a los que se circunscribía hasta hace muy poco. Esta profusión mediática viene, en general, acompañada por la reiteración de las principales características del problema, esto es: su dimensión global -todo el planeta resulta afectado-, su gravedad potencial -el fenómeno va a replan-

tear las condiciones de vida en la Tierra- y su urgencia -cuanto más se dilatan las respuestas, más dramática será la amenaza-. La comunicación pública del cambio climático, por tanto, dibuja un panorama que, en teoría, debería impulsar una movilización inmediata y generalizada.

Sin embargo, no parece ser éste el resultado del esfuerzo de divulgación. Los últimos estudios sociales<sup>1</sup> recogen, efectivamente, el aumento de la conciencia social sobre el cambio climático, su reconocimiento como problema e, incluso, la aceptación de su causalidad humana pero, en el capítulo de la predisposición a adoptar cambios de comportamiento específicos y coherentes con dicha conciencia, los resultados son aún muy limitados.

Una de las posibles explicaciones a este hecho está en el contexto socio-económico-político en el que se produce la comunicación del fenómeno y que propicia uno de esos habituales problemas de contradicción entre medio y mensaje; un conflicto que deriva con facilidad en descrédito o indiferencia social.

Pensemos un poco en ello. Estamos creando conciencia pública sobre un asunto que, según se proclama: es el *'mayor reto global que enfrenta el mundo'*, puede provocar daños incalculables sobre las personas y los hábitats, y requiere para su abordaje de un replanteamiento drástico de nuestra forma de relacionarnos con la energía -lo que significa un cambio de casi todo-... Y, frente a este desafío de proporciones y urgencia colosales, lo más habitual es ofrecer, como salida práctica, unas pocas sugerencias de dimensión ridícula en relación con lo planteado y casi siempre dirigidas a la conciencia y responsabilidad individuales.

Ocurre así que gestos como el reparto de una bombilla de bajo consumo a cada hogar, que no puede considerarse más que una llamada de atención sobre las posibilidades domésticas de ahorro de energía, acaba presentándose como una medida gubernamental para luchar contra el grave y urgente desafío del cambio climático. Pero ocurre también que esfuerzos tan significativos como la exitosa política de incentivos a las energías renovables llevada a cabo en España<sup>2</sup> queda eclipsada -e ignorada por una mayoría- frente a los publicitados -y contradictorios- planes de ayuda a las empresas de automóviles con dinero público. Hay que reconocer que, para el sentido común, la cosa huele a inconsistente.

1 *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española 2009*. Ed. Fundación MAPFRE.

Disponible en: <http://www.mapfre.com/fundacion/es/cursos-de-formacion/pmma/cursos/informe-sobre-la-percepcion-del-cambio-climatico-en-la-sociedad-espanyola-detalle.shtml>

2 El informe "Tendencias Globales de Inversiones en Energía Sostenible" del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), que analiza la situación del sector mundial en el 2008, destaca el hecho de que las inversiones en energías renovables en España están siendo sostenidas por políticas gubernamentales. "Alemania y España tienen importantes incubadoras de energía limpia, ayudadas por políticas de incentivos particularmente buenas", añadió UNEP.

## La necesidad de buscar soluciones a la altura

Para que un problema grave se asuma como tal no basta con hacer declaraciones al respecto; la gente debe percibir que se movilizan respuestas, desde el ámbito social, político y económico, congruentes con el reto planteado.

En los últimos meses estamos asistiendo, por ejemplo, a una impresionante reacción internacional ante la manifestación de una crisis gestada en el ámbito financiero que ha provocado graves efectos en la economía productiva, especialmente virulentos en el caso español. Esta mención tiene interés por dos razones. Por un lado, ofrece un buen ejemplo de coherencia entre la gravedad declarada de una situación y las respuestas políticas, lo cual otorga credibilidad pública a la alarma; de hecho, ha inducido cambios de comportamiento -retracción en la compra de vivienda, vacaciones más cortas, disminución del consumo...- incluso en personas que no han sufrido las consecuencias directas de la crisis. Por otro lado, el caso aporta algunas lecciones ilustrativas sobre cómo se comportan las administraciones cuando conceden importancia real a las cosas, y cómo es posible movilizar recursos ingentes -inversiones de dinero público- hacia determinados objetivos en muy poco tiempo.

Otro ejemplo actual puede ser el de la gripe A. Es interesante analizar cómo y por qué un asunto consigue focalizar el interés general, constituirse en prioridad informativa y sanitaria durante semanas e inducir decisiones y comportamientos muy significativos aun cuando sus efectos reales sean, al menos por el momento, muy limitados. El quid de la cuestión está en la intensidad de las reacciones de gobiernos e instituciones internacionales, que genera credibilidad al margen de que los hechos parezcan, o no, justificarla.

Traer a colación estos ejemplos, en principio ajenos a la cuestión que nos ocupa, me parece pertinente para tener elementos de contraste con el tratamiento que se da al problema del cambio climático. En este caso, la impresión de la población bien puede ser que, aunque efectivamente se habla mucho del tema, la reacción de los responsables políticos en el mundo -los que *saben*, los que *controlan*- es incongruente con la presunta gravedad y urgencia del mismo. Algo chirría en el mensaje y por ello, si no cambian las señales, es fácil que se generalice en la calle una sensación de creciente saturación e impasibilidad.

No sería justo, por lo demás, decir que no se ha hecho nada desde el ámbito político. En realidad se viene desarrollando una inusitada actividad internacional en torno al cambio climático desde hace más de una década: reuniones, informes y, en menor medida, acuerdos -como el de Kioto-, lo que demuestra que el tema se ha incorporado a las agendas políticas.

Por otro lado, los países signatarios del Protocolo de Kioto -especialmente los europeos- han impulsado diferentes medidas con el objetivo de contener o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero -GEI-. En el caso de

España, por ejemplo, la actividad normativa relacionada con el cumplimiento de Kioto ha sido intensa: la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012 (E4)* y su correspondiente *Plan de Acción*, el *Código Técnico de la Edificación*, el *Plan de Energías Renovables* para el periodo 2005-2010 (PER), la *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020*, dos *Planes Nacionales de Asignaciones (PNA)*, la *Revisión 2007-2016 de la Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas* o, últimamente, la *Estrategia Española de Movilidad Sostenible*. Estrategias, planes y medidas acompañados, en muchos casos, por significativas inversiones, la ‘prueba del algodón’.

Sin embargo, la impresión es de que, si bien todo este despliegue ha contribuido a que el asunto empiece a considerarse en el ámbito institucional y empresarial, así como a generar una difusa conciencia social, ha sido insuficiente para comunicar, de forma creíble, la idea de que es necesario un cambio radical de nuestra forma de vivir para adaptarnos a un mundo que ya ha iniciado una transformación de consecuencias globales. Y ése es precisamente el punto en el que nos encontramos ante un desafío como el cambio climático: en la necesidad urgente de trasladar a la población un diagnóstico en profundidad sobre causas, consecuencias y, sobre todo, respuestas pertinentes a la altura de los retos.

## Cuotas Domésticas de Carbono: una propuesta a examen

En este contexto quiero enmarcar la presentación de esta propuesta, que me parece interesante debatir como ejemplo del tipo de ideas que deberían estar bullendo en el ámbito político, el de los líderes gubernamentales, con responsabilidad y capacidad para impulsar cambios en la dirección adecuada. La propuesta recibe varias denominaciones pero vamos a traducirla aquí con el nombre de *Cuotas Domésticas de Carbono*.

Fue David Fleming, en 1996, el primero en plantear en el Reino Unido la idea de las cuotas de carbono, a las que denominó en principio *Domestic Tradable Quotas* (DTQ) -Cuotas Domésticas Comercializables- y posteriormente *Tradable Energy Quotas* (TEQs) -Cuotas de Energía Comercializables-. Pero la propuesta ha sido analizada y perfilada posteriormente (2005) por el *Tyndall Centre for Climate Change Research*.

Lo más interesante del caso es que la Comisión de Medio Ambiente del Parlamento Británico se tomó en serio la idea y ha estado estudiándola en profundidad (2005-2008) con el fin de plantear la viabilidad de su implantación en Reino Unido. El anterior Ministro de Medio Ambiente, Elliot Morley, declaró en 2005: “*Deberíamos tener una mente abierta y no tener miedo a pensar en lo impensable. Es justo decir que para mucha gente las asignaciones personales de*



*carbono caen en la categoría de lo impensable. Podría necesitarse una década de debate hasta llegar a algún lado, pero mi trabajo es considerar enfoques nuevos bastante radicales*". Y el Secretario de Estado para el Medio Ambiente, la Alimentación y los Asuntos Rurales, David Milliband, ha promovido y debatido públicamente el tema. Es decir, en este país, la discusión sobre este asunto *impensable* se viene manteniendo en los últimos años al más alto nivel académico y político.

Pero ¿en qué consisten las cuotas de carbono? El sistema de asignación a los ciudadanos de cuotas de carbono comercializables es una "*propuesta política reciente orientada a la reducción de emisiones individuales con el objetivo de mitigar el cambio climático a través de la reducción, año a año, del presupuesto nacional de carbono*"<sup>3</sup>. En pocas palabras, se puede decir que plantean el **control de la demanda global** de combustibles fósiles mediante un **sistema de racionamiento** energético, que permita a las naciones desarrolladas reducir emisiones de GEI procedentes del uso de gasolinas, gas, carbón y electricidad, asegurando a todos el acceso a la energía.

Sus defensores plantean dos argumentos sólidos en pro del sistema: la urgencia de **hacer frente al cambio climático**, a través de la reducción de emisiones de GEI por parte de las sociedades desarrolladas, y la necesidad de **asegurar una distribución equitativa de la energía** en un futuro próximo en el que el suministro energético se enfrentará a problemas de escasez.

Para conocer con más detalle la idea, lo más conveniente es acudir a los trabajos desarrollados por sus promotores, que están disponibles en Internet<sup>4</sup>, sin embargo en este artículo haré una presentación resumida de las **características básicas** del sistema a efectos de poder debatir mínimamente la propuesta:

3 Seyfang G., Lorenzoni I., Nye M. (2007) *Personal Carbon Trading : notional concept or workable proposition? Exploring Theoretical, ideological and practical underpinnings*. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE)

4 Los siguientes documentos pueden encontrarse en Internet:

Fleming, David (2005, 2007) *Energy and the common purpose. Descending the Energy Staircase with Tradable Energy Quotas (TEQs)*. Ed. The Lean Economy Connection.

En la web: <http://www.theleanconomyconnection.net/downloads.html#TEQs>

Starkey, Richard y Anderson, Kevin (2005) *Domestic Tradable Quotas: A policy instrument for reducing greenhouse gas emissions from energy use*. Technical Report 39. Ed. Tyndall Centre for Climate Change Research.

En la web: [http://www.tyndall.ac.uk/research/theme2/final\\_reports/t3\\_22.pdf](http://www.tyndall.ac.uk/research/theme2/final_reports/t3_22.pdf)

Está diseñado para *países desarrollados y economías de escala nacional*, dentro de un esquema internacional de reducción de emisiones, como el de '*Contracción y Convergencia*'.<sup>5</sup>

- Un *Comité de Política Energética*, independiente del Gobierno, sería el responsable de establecer el *Presupuesto de Carbono* nacional, que fijaría el volumen anual de emisiones de CO<sub>2</sub> permitidas para un periodo de 20 años. Dicho presupuesto se diseñaría para ir decreciendo año tras año, hasta alcanzar el objetivo de emisiones máximas establecido para el país.
- El Presupuesto de Carbono determina, por lo tanto, la cantidad disponible de *Unidades de Carbono* a repartir.
- Parte de esta *Emisión de Unidades de Carbono* se dedicaría a satisfacer la *Asignación Personal* que recibirían todas las personas adultas del país; el resto saldría a la venta en *Subasta* a empresas, organizaciones y al propio Gobierno.
- El sistema de asignación y de subasta está organizado en un esquema de mercado:
- A cada tipo de combustible y electricidad le correspondería un *índice de carbono*, (según la cantidad de GEI emitida por unidad de combustible o de electricidad producida y consumida).

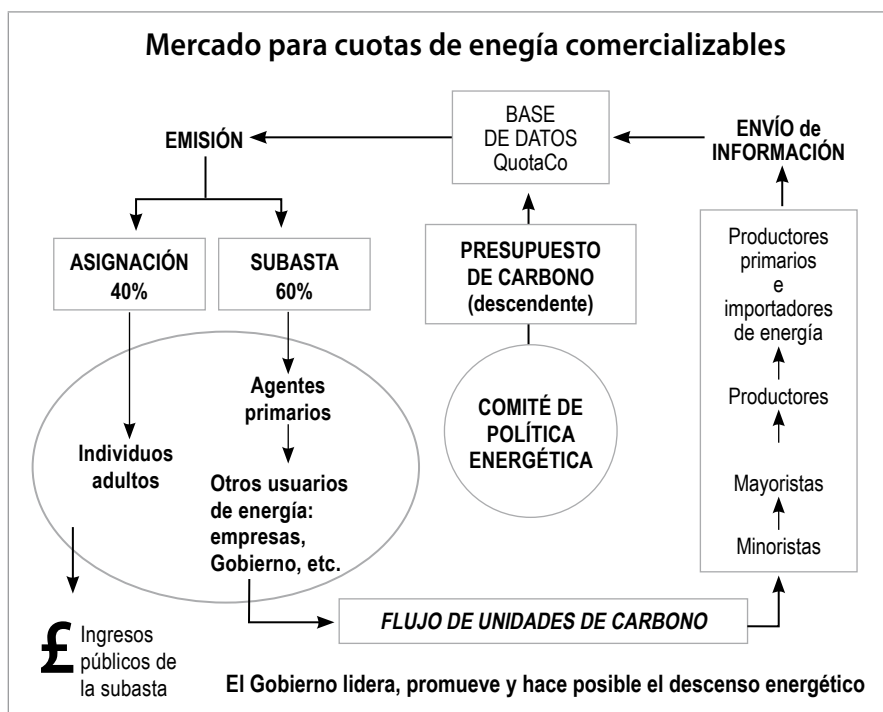
Veamos ahora cómo funcionaría el mecanismo en el **ámbito individual** o doméstico:

- Cada adulto recibiría una asignación igual y gratuita de *Unidades de Carbono*.
- Al principio se asignaría la cuota de un año a la cuenta personal. Luego se asignaría una cuota semanal.
- Al comprar energía -combustible, gas, carbón o electricidad- las correspondientes Unidades de Carbono se deducirían de la cuenta personal, de forma automática, a través de una tarjeta específica (como las de crédito).

---

5 El mecanismo global conocido por el nombre de "*Contracción y Convergencia*" fue propuesto, a principios de la década de los 1990s, por el *Global Commons Institute*. La propuesta consiste en poner un límite a las emisiones globales para estabilizar las concentraciones atmosféricas de GEI a un nivel que prevenga de una "interferencia antropogénica peligrosa con el sistema climático". Dicho límite se alcanzaría mediante una reducción global de emisiones (contracción), pero a partir de una distinta asignación de derechos de emisión a los diferentes países en función de su población, de modo que ciertos países deberían reducir fuertemente sus emisiones mientras que otros podrían aumentarlas. Esto aseguraría eventualmente un reparto equitativo de derechos de emisión *per capita* para todos los seres humanos (convergencia).

- Si se usan menos Unidades de las asignadas, se podría vender el sobrante. Si se sobrepasa la asignación, se podrían comprar nuevas unidades -siempre que haya disponibilidad en el mercado-.
- Los menores de edad no recibirían asignaciones personales pero se les incorpora al sistema a través de un complemento que recibiría la familia.



*Fuente: David Fleming (2005,2007)*

#### En el caso de las instituciones y empresas:

- Las empresas y organizaciones comprarían todas sus Unidades de Carbono en el mercado nacional de carbono -o a través de los bancos que las adquieren en subasta pública semanal-. No recibirían, por tanto, una asignación gratuita, como ocurre con las personas.

#### Y respecto al gobierno:

- También está atado al sistema. Tendría que rendir cuentas de sus Unidades de Carbono cada vez que comprase energía.
- Iría a la subasta semanal de UC junto con bancos y compañías.

Las principales **claves del sistema**, según sus creadores, son las siguientes:

- El racionamiento como respuesta a dos crisis: el sistema permite afrontar el doble problema del cambio climático (reparto de derechos de emisión) y de la escasez de combustible (reparto de reservas limitadas).
- Asume las tres E de:
  - *Equidad*: la asignación igual de Unidades de Carbono *per capita* favorece la aceptabilidad social del sistema.
  - *Efectividad*: es realista, técnicamente posible y sencillo de usar.
  - *Eficiencia*: tiene buena relación coste-resultados, en cuanto a reducción de emisiones.
- Plantea un sistema accesible: no requiere tiempo ni esfuerzos extra; se basa en tecnologías existentes y familiares para la mayoría.
- Ofrece un objetivo y garantías: el Presupuesto de Carbono establece objetivos claros a largo plazo y la asignación de cuotas garantiza su consecución desde ya. *“Los presupuestos de carbono a largo plazo permiten a individuos y empresas planificarse para restricciones futuras de las asignaciones de carbono, creando un sistema de incentivos que promueve la adaptación hacia una economía de bajo carbono.”*<sup>6</sup>
- Establece un propósito común, un estímulo compartido para la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles *-el consumo de los demás me afecta-*, tanto en el nivel individual como en el de la capacitación colectiva.
- Implica la adopción de una nueva estrategia energética: ofrece un marco para afrontar la necesaria reducción del consumo energético -a través del ahorro, los cambios estructurales y las energías renovables-.

## Una reflexión personal sobre una idea polémica

Me voy a permitir ofrecer, a continuación, algunas opiniones personales acerca del tema, con el fin de seguir incorporando elementos en un debate que se inició durante nuestro encuentro anual del Seminario sobre respuestas sociales frente al cambio climático. A pesar de sus aspectos discutibles y las muchas dudas que pueda suscitar, la propuesta me parece potencialmente interesante por varias razones:

---

6 Op. cit. Seyfang G., Lorenzoni I., Nye M. (2007)

## **Desde el punto de vista de la comunicación social del problema:**

- Puede generar credibilidad: una medida atrevida y de calado político como ésta, que afecta a toda la ciudadanía, instituciones, empresas y la propia administración, mandaría un mensaje inequívoco de que el problema existe y su dimensión es tal que requiere cambios profundos de la gestión de la energía al más alto nivel.
- Traduce el cambio climático a un lenguaje más familiar: establece una relación directa entre un problema complejo, abstracto y lejano con el acto comprensible, tangible y cotidiano de consumir energía.
- Dinamizaría el debate social sobre el cambio climático pero centrado en la cuestión del consumo de energía y los estilos de vida.

## **Desde el punto de vista educativo**

- Puede ayudar a extender una cultura de la medida en el consumo energético: el hecho de hacer explícito y visible un límite a nuestras posibilidades de consumo contribuiría a que la gente tomase en consideración aspectos que, hoy por hoy, no entran a formar parte de la valoración o contabilidad doméstica. Un ejemplo muy claro es el de los viajes de ocio o vacaciones, en los que el coste económico suele ser la clave de la elección, ya que tenemos muy presente la existencia de límites en nuestro presupuesto disponible, mientras que el coste ambiental es un factor inexistente para la mayoría -incluso para la minoría bien informada-.
- Puede contribuir a promover una cultura de la moderación, poniendo en evidencia las prácticas derrochadoras y promoviendo nuevos modelos de consumo.

## **Desde el punto de vista de la incidencia real**

- Evitaría la sensación de ineficiencia: una de las barreras más conocidas al comportamiento proambiental está en ese sentido de la inutilidad de las “buenas acciones ambientales” al percibir que se pierden en el océano de prácticas irresponsables. La existencia de reglas de juego nuevas y similares para todos estimularía a muchas personas concienciadas, motivadas o simpatizantes a adoptar cambios y reforzaría a aquellas que ya vienen desarrollando pautas adecuadas.
- Obligaría a las administraciones de todos los ámbitos-desde el estatal al local- a asumir su liderazgo y responsabilidades y a promover alternativas facilitadoras de formas de vida bajas en carbono. El ejemplo de la gestión de la movilidad en las ciudades es muy claro porque uno

de los aspectos del consumo energético global que podría experimentar cambios más significativos es el debido a los desplazamientos cotidianos.

- Por otro lado, desde el punto de vista de la eficiencia ambiental, el único sistema razonable para evitar el llamado '*efecto rebote*'<sup>7</sup> es el establecimiento de un límite para el consumo global, de forma que los ahorros obtenidos a través de bienintencionados programas de eficiencia energética y de sensibilización no se vean devorados por nuevos aumentos de consumo.

Como dije antes, la propuesta tiene también numerosos aspectos discutibles, dificultades prácticas y potenciales riesgos. No soy capaz de abordar todos ellos pero sí me gustaría hacer una incursión en este terreno, sobre todo al hilo de algunas de las objeciones que salieron en el breve debate surgido durante el Seminario de Valsáin.

De entre las personas que componían dicho foro (un foro de expertos en la comunicación social del cambio climático), un grupo significativo manifestó un rechazo bastante frontal, presentando una especie de enmienda a la totalidad a la iniciativa. El hecho de que la propuesta a estudio en el Reino Unido se enmarque en un sistema de mercado, permitiendo la compra y venta de unidades de carbono -derechos de emisión-, era el aspecto que suscitó mayores recelos, considerándose imposible que una medida que surge del propio 'sistema' aporte elementos con capacidad de transformarlo. Esta posición, muy respetable -y que en ocasiones también comparto-, nos hace sin embargo virtualmente incapaces de pensar o generar vías de salida del conflicto, dado que, en mi opinión, somos parte integrante del sistema y la transición al 'otro modelo' habrá de iniciarse desde éste.

Otra postura que me pareció adivinar tras algunas de las opiniones más críticas es ésa que, muy a menudo, nos lleva a rechazar ideas, que obviamente sólo pueden ser -en el mejor de los casos- *parte* de la solución, en razón de que no son *la solución*. Ninguna medida, por brillante, audaz y fabulosa que sea, será capaz de abordar el cambio climático, la injusticia en el mundo, la miseria de los pueblos, la falta de virtud de la humanidad. Puesto que no me parece realista tener tales expectativas respecto a nada, creo aún interesante dedicar algún esfuerzo a diseccionar la propuesta que estamos examinando,

---

7 En pocas palabras, se conoce como '*efecto rebote*' el pernicioso efecto de '*compensación*' que suele contrarrestar el ahorro en el consumo de recursos -conseguido ya sea por avances tecnológicos ya por decisiones y comportamientos individuales- y que viene a traducirse en un consumo final equivalente o incluso mayor. Para una comprensión más detallada de este mecanismo, ver el artículo de Francisco Heras, en esta misma publicación: *Los efectos rebote y otros efectos secundarios de los programas para mitigar el cambio climático: una mirada desde la educación y la comunicación*.

apuntando tanto sus potencialidades como sus debilidades. A éstas dedico los párrafos siguientes.

### **Sobre la aceptabilidad social:**

El sistema de cuotas no deja de ser un mecanismo de limitación y racionamiento del uso de un recurso -los derechos de emisión de GEI, por un lado, y los combustibles fósiles, por el otro-. Y el racionamiento es un concepto incómodo dadas sus connotaciones negativas, asociadas a la escasez de los tiempos de guerra, a los recortes de la libertad personal y al control gubernamental. Podemos aventurar que la aceptación social de una iniciativa así sería compleja, aunque también sabemos por experiencias previas que puede ser colectivamente asumida en determinadas condiciones: *“la aceptación social del racionamiento durante la Segunda Guerra Mundial en Reino Unido estaba basada en la confianza en la administración, por parte del gobierno, de un sistema justo, adecuado a la situación y en el que el fraude era rápidamente castigado”*.<sup>8</sup>

Un sistema de cuotas de carbono que garantizase la energía para los usos indispensables -relacionados con el confort doméstico razonable- de toda la ciudadanía, aunque implicase recortes o renunciara a otro tipo de servicios -previsiblemente viajes de ocio en avión y en automóvil privado-, podría ser asumible siempre que se cumplieran determinadas condiciones de comprensión de su necesidad, transparencia en su funcionamiento y aplicación generalizada (las limitaciones provocan menos rechazo cuando afectan a toda la colectividad y no generan agravios comparativos).

### **Sobre las diferencias de contexto:**

Una dificultad importante a la hora de valorar la factibilidad del sistema es la variabilidad de condiciones de partida para la reducción de emisiones a las que se enfrentarán los diferentes individuos. Las opciones de reducción están, de hecho, fuertemente condicionadas por las infraestructuras y servicios del entorno. Las personas pueden optar sólo cuando existen alternativas, por ejemplo en términos de sistemas de transporte o de recursos energéticos. Si no es así, los habitantes de determinados lugares o ambientes se enfrentarían a un limitado y poco atractivo abanico de opciones de reducción de emisiones, basado únicamente en la restricción (Seyfang y otros 2007).

Esta evidencia vuelve a poner sobre la mesa la necesidad de liderazgo político y de una decidida gestión pública. Sólo así se puede extender un modelo de servicios e infraestructuras colectivos que permitan a la ciudadanía hacer la transición hacia formas de vida de baja emisión.

---

8 Adaptado de : Op. cit. Seyfang G., Lorenzoni I., Nye M. (2007)

## Sobre las diferencias sociales y de ingresos:

La aparente equidad en el reparto de las asignaciones personales debe ser reconsiderada dadas las notables diferencias existentes entre las posibilidades de unos y otros grupos sociales para ajustarse -por medio de modificaciones de comportamiento, de inversiones en la mejora de la eficiencia energética de los hogares, de cambios en sus formas de movilidad, etc- a un nuevo contexto en el que el acceso a la energía se limita. Si bien es cierto que los sectores con menores ingresos tienden a emitir menos, esta generalización puede ocultar la existencia de una amplia variedad de situaciones, en algunas de las cuales un sistema de racionamiento podría implicar el endurecimiento de las condiciones de vida, de por sí duras, de determinados grupos. En Reino Unido algunos estudios sobre el sistema de cuotas valoran ya esta circunstancia y proponen mecanismos de intervención gubernamental para ayudar a los más desfavorecidos a conseguir niveles razonables de eficiencia energética (Starkey y Anderson 2005).

Por otro lado, la asignación *per capita* de una cuota igual para todo individuo adulto puede ser un elemento de muy difícil digestión para los sectores socialmente favorecidos y 'altos emisores'. *"Parece razonable concluir que aquellos con un interés histórico en emitir más (predominantemente 'los ricos' y coincidentemente aquellos con mejor acceso a las estructuras de decisión y redes políticas) lucharán por retener sus intrínsecos 'derechos' de emisión y buscarán una proporción mayor de asignaciones sobre la base de factores como su producción económica relativa."*<sup>9</sup>

## Sobre la necesidad de cambios culturales y nueva capacitación:

Aunque sus promotores tienden a minimizar las dificultades potenciales relacionadas con el uso del sistema por parte de la ciudadanía, el mecanismo sólo funcionaría, en el sentido de alcanzar sus propósitos, en caso de que la sociedad aprenda e interiorice cómo hacer un uso sostenible de la energía. Y esto se convierte en un objetivo de especial dificultad en un contexto, como el actual, en el que se ha generalizado una ética del consumo -frente a una ética de la frugalidad- y en el que el ahorro y la autolimitación no gozan precisamente de buena imagen social.

Por un lado nos encontramos con una generalizada pérdida de *saber hacer* colectivo sobre pautas de vida ahorradoras, una especie de inhabilitación para satisfacer las necesidades y expectativas personales con un gasto mínimo -o sin gasto- de energía. Por otro lado, los valores sociales predominantes, transmitidos explícita o implícitamente por todos los medios de

---

9 Op.cit.



comunicación y demás sistemas de conformación de la mentalidad colectiva, promueven activamente el consumismo, el individualismo, la transgresión de los límites, el vivir al día... El problema tiene así una dimensión más bien técnica, relacionada con la capacitación, y una dimensión cultural, relacionada con las percepciones, actitudes y valores colectivos. Así, por ejemplo, la minoría social sensibilizada y comprometida con esa otra ética de la responsabilidad ambiental se enfrenta a la doble dificultad que supone ir claramente contracorriente -con decisiones que, en general, resultan extravagantes para su familia, vecindario, contexto social- y, a la vez, tratar de discernir, de entre la amalgama de acciones, productos y opciones presuntamente "verdes", "ecos" o "sostenibles", aquellos que realmente marcan una diferencia.

La capacitación en '*sostenibilidad energética*' (una traducción muy personal de lo que algunos documentos anglosajones denominan '*carbon capability*') podría ser definida más o menos como: "*la habilidad para hacer juicios informados y adoptar decisiones efectivas de comportamiento tales que consigan reducciones en la emisión de gases de efecto invernadero, a través de cambios de comportamiento individual así como de la acción colectiva.*"<sup>10</sup> Y esta compleja capacitación supondrá desarrollar nuevos conocimientos y habilidades, entre los que se cuenta una comprensión adecuada de las causas y consecuencias de las emisiones de GEI, de la contribución personal en su producción, de las opciones de adaptación y reducción en la vida personal y en la organización social, de cómo gestionar un presupuesto de carbono, de dónde conseguir asesoramiento y apoyo, etc.<sup>11</sup>

Pero, junto a este trabajo formativo, no puede olvidarse la necesidad de reorientar la mentalidad de los ciudadanos hacia opciones y comportamientos 'de bajas emisiones de CO<sub>2</sub>'; un reto que va a suponer un esfuerzo ímprobo de educación y cambio social. Una medida como la que estamos analizando aquí no puede entenderse fuera de un proceso de transformación social mucho más ambicioso; sería, en todo caso, un paso imperfecto y limitado que, junto con otros, pueda ir provocando un cambio de rumbo.

## A modo de punto y aparte

Buscar -como planteamos al principio del artículo- respuestas pertinentes, a la altura del reto, requiere hacer un diagnóstico adecuado del problema, lo que, en este caso, supone señalar las relaciones entre la situación de desequilibrio ambiental y social del mundo actual y las formas de vida de la gente, concretamente del sector privilegiado de la población mundial. Esta complejización del diagnóstico no hace más que abundar en el hecho de que salir del laberinto implica apuntar al centro de un sistema en el que estamos ins-

<sup>10</sup> Op.cit.

<sup>11</sup> Op.cit.

talados -y algunos de nosotros bastante confortablemente-. Seguramente ahí está, por cierto, una de las claves para entender esa inconsistencia de fondo de nuestros discursos sobre el cambio climático y cómo afrontarlo. Y es que, aunque se parta de la existencia real del problema, no se termina de asumir -ni por tanto comunicar- que la “solución” del mismo pase por emprender un cambio de modelo que, obviamente, afectará a nuestros modos de producir, consumir, viajar, relacionarnos... vivir, en suma.

El debate sobre el cambio climático que obvia el ocaso del petróleo, el fin de la energía barata, la desigualdad estructural del sistema, la imposibilidad del crecimiento continuo, la necesidad de abordar un desmontaje lo más ordenado posible de nuestro tambaleante castillo... es un mensaje con fisuras que no llega a hacerse creíble. Por eso, es necesario buscar dónde y quién está generando análisis y visiones con más calado y perspectiva para tratar de enriquecer nuestro discurso, dar solidez a nuestros argumentos y hacer más eficaz nuestra tarea como comunicadores ambientales.

Pero también es necesario valorar aquellas propuestas prácticas y medidas de gestión que, aun con alcance y ambición más limitados, suponen con todo intentos atrevidos de sacudir las estructuras del sistema y las mentalidades de su ciudadanía. Quizá la idea que hemos examinado pueda aportar algo en este sentido.

## Referencias bibliográficas

- FLEMING, D. (2005, 2007): *Energy and the common purpose. Descending the Energy Staircase with Tradable Energy Quotas (TEQs)*. The Lean Economy Connection. Disponible en: <http://www.theleanconomyconnection.net/downloads.html#TEQs> .
- FUNDACIÓN MAPFRE (2009). *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española 2009*. Madrid, Fundación MAPFRE. Disponible en: <http://www.mapfre.com/fundacion/es/cursos-de-formacion/pmma/cursos/informe-sobre-la-percepcion-del-cambio-climatico-en-la-sociedad-espanyola-detalle.shtml> .
- HOWELL, R. (2009): *The Experience of Carbon Rationing Action Groups: Implications for a Personal Carbon Allowances Policy. Final Report*. UK Energy Research Centre (University of Oxford). Disponible en: <http://www.eci.ox.ac.uk/publications/downloads/howell09crags.pdf> .
- SEYFANG, G.; LORENZONI, I. y NYE, M. (2007): *Personal carbon trading: Notional concept or workable proposition? Exploring theoretical, ideological and practical underpinnings*. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE). Disponible en: [http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/edm/edm\\_2007\\_03.htm](http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/edm/edm_2007_03.htm) .
- STARKEY, R. y ANDERSON, K. (2005): *Domestic tradable quotas: A policy instrument for reducing greenhouse gas emissions from energy use*. Technical Report 39. Tyndall Centre for Climate Change Research. Disponible en: [http://www.tyndall.ac.uk/research/theme2/final\\_reports/t3\\_22.pdf](http://www.tyndall.ac.uk/research/theme2/final_reports/t3_22.pdf) .



# Los efectos rebote y otros efectos secundarios de los programas para mitigar el cambio climático: una mirada desde la educación y la comunicación

---

*Francisco Heras Hernández. Centro Nacional de Educación Ambiental -CENEAM-, Organismo Autónomo de Parques Nacionales -OAPN-, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino -MARM-.*

---

## Presentación

El fenómeno del cambio climático sitúa a la humanidad ante el reto de reducir de manera sustancial las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Esos recortes de emisiones resultan esenciales para limitar tanto la velocidad como la intensidad del cambio climático, que, a su vez, son factores clave para limitar los impactos más peligrosos y facilitar la adaptación, tanto de los sistemas naturales como de las comunidades humanas<sup>1</sup> (IPCC, 2007).

Con objeto de lograr los ansiados recortes, gobiernos y organizaciones privadas están poniendo en pie un amplio conjunto de políticas y medidas. Sin embargo, los resultados alcanzados no siempre cumplen las expectativas iniciales.

Desde hace años contamos con evidencias que indican que medidas aparentemente efectivas para lograr recortes de emisiones logran, en la práctica, resultados inferiores a los esperados. Incluso, en algunos casos, se ha llegado a

---

<sup>1</sup> Las estrategias orientadas al recorte de las emisiones para atenuar el cambio del clima son denominadas de forma genérica como estrategias de mitigación, mientras que aquellas iniciativas que se orientan a limitar los impactos que el cambio produce se engloban en las estrategias de adaptación. Mitigación y adaptación constituyen respuestas complementarias e interrelacionadas en la lucha contra el cambio climático.

constatar cómo la introducción de avances que permiten realizar un uso más eficiente de la energía pueden tener el efecto, aparentemente contradictorio, de incrementar su consumo global.

El fenómeno fue ya descrito en pleno siglo XIX por Stanley Jevons. Este autor británico publicó en 1865 el clásico *The Coal Question*. En aquel trabajo Jevons revelaba que, en Escocia, la reducción a menos de una tercera parte del carbón utilizado para producir una tonelada de hierro, fue seguida por un aumento espectacular del consumo total de carbón, que se multiplicó por 10 entre 1830 y 1863. Este hecho llevó a Jevons a afirmar: “es erróneo suponer que hacer un uso económico del combustible equivale a disminuir su consumo”.

El caso descrito por Stanley Jevons revela la importancia de considerar los efectos globales de los “avances” en materia de ahorro y eficiencia. En el caso citado por Jevons el cambio tecnológico abarató la producción del hierro, lo que desembocó en un aumento de la demanda y una consiguiente ampliación del mercado. Ésta ampliación, a su vez, se tradujo en incrementos globales del consumo energético.

Este fenómeno de ampliación de mercado asociado a avances en materia de eficiencia tecnológica sigue produciéndose en nuestros días: cuando se introdujeron aviones de pasajeros con mayor capacidad, para reemplazar a los aviones de menor tamaño, se predijo que se reduciría el número de vuelos. Sin embargo, la reducción de los costes por pasajero produjo, en realidad, un fuerte incremento de los viajes aéreos que no compensó los “ahorros” derivados del uso de aviones mayores. El aumento de la eficiencia en el traslado de los pasajeros generó más aviones, y no menos.

En los casos descritos, los efectos secundarios se revelan al abandonar el análisis de escala “micro” (consumo energético por tonelada de hierro producido o consumo por pasajero transportado y kilómetro) y pasar a un análisis “macro” (consumos globales derivados de la producción de hierro o del transporte aéreo de viajeros). Pero incluso sin situarnos en una escala de análisis global, analizando los consumos específicos de personas y organizaciones, también es posible detectar efectos secundarios contraproducentes. Por ejemplo, cuando aumenta la eficiencia con que se utiliza un determinado recurso, el usuario individual suele lograr una recompensa evidente: el precio a pagar por ese recurso disminuye. Y como el precio que tiene que pagar baja, es fácil que se produzca un relajamiento en las pautas de consumo y, como consecuencia, un aumento del consumo propio del producto o servicio en cuestión.

Este efecto ha sido bautizado por los economistas como “efecto rebote” y explicaría por qué, en muchos casos, el aumento de eficiencia no da lugar a la reducción proporcional del consumo, ni siquiera en el nivel “micro”.

Ciertamente, hay ocasiones en las que la disminución del precio pagado no conlleva un mayor consumo personal de un producto o servicio. Pero, aún en este caso, hay que contemplar un “efecto rebote indirecto”: si el precio

pagado disminuye y no consumimos más, tendremos más dinero disponible para gastar en otras cosas. Y estas otras cosas también conllevarán, muy probablemente, nuevos consumos de recursos energéticos.

Con estos ejemplos, podemos entender cómo la introducción de medidas “ahorradoras” aparentemente sólidas y tangibles (como por ejemplo, la sustitución de una flota de vehículos altamente contaminantes por otros modelos de menores emisiones) tiene inesperados efectos secundarios difíciles de establecer y cuantificar. De hecho, la magnitud de los “efectos rebote” causados por factores económicos es objeto de encendidas controversias. Las investigaciones realizadas hasta la fecha son parciales y proporcionan datos bastante dispares. Los tipos de tecnologías y los sectores productivos estudiados o el poder adquisitivo de las poblaciones consideradas pueden marcar diferencias significativas. En todo caso, una amplia revisión elaborada recientemente por el Centro de Investigaciones Energéticas del Reino Unido (Sorrel, 2007) afirma que los efectos rebote son sustanciales y deben ser seriamente considerados a la hora de cuantificar el impacto potencial de las medidas de eficiencia energética.

## **Mas allá de lo económico**

Pero los efectos rebote no sólo se originan por motivaciones económicas. He aquí algunos ejemplos (rigurosamente reales) que nos permitirán ilustrar la multicausalidad de estos efectos secundarios contraproducentes que se pueden generar como resultado de políticas o medidas orientadas al ahorro de energía::

1. Una persona sensibilizada con las cuestiones ambientales decide cambiar el rociador de su ducha por otro de bajo consumo, que utiliza apenas la mitad de agua por minuto. Por la mañana, bajo el cotidiano y agradable chorro de agua caliente justifica su tardanza en salir de la ducha con un pensamiento reconfortante: “al fin y al cabo, gasta muy poco”.
2. Una campaña para reducir el uso del automóvil privado en zonas urbanas, tiene un cierto éxito y, como resultado, un cierto número de ciudadanos pasa a utilizar con mayor frecuencia el transporte público y la bicicleta. Esto da pie a que otras personas decidan hacer viajes en coche que antes descartaban debido a la congestión por tráfico. Y como consecuencia, con el paso del tiempo, apenas se aprecian cambios en los flujos de tráfico.
3. Se crea una nueva línea ferroviaria de alta velocidad, que se plantea como una alternativa ventajosa, en términos de emisiones, al uso del transporte aéreo. Sin embargo, aunque la línea consigue, efectivamente, que un importante porcentaje de usuarios del avión se pase al tren, también induce nuevos desplazamientos de personas atraídas por otras ventajas del nuevo servicio, como su comodidad o su rapidez.

En los ejemplos presentados, las motivaciones económicas no serían esenciales; el primer caso, la alternativa “ahorradora” facilita la autojustificación moral de los usuarios, de manera que podríamos hablar de un efecto esencialmente psicológico, asociado a personas sensibilizadas o preocupadas por cuestiones ambientales.

En el segundo caso, el esfuerzo de contención de una parte de la comunidad es aprovechado por otros de sus miembros -conocidos en la literatura como “free riders” o “polizones”- que se benefician del nuevo escenario generado.

El tercer caso ilustra cómo, en ocasiones, las alternativas planteadas tienen beneficios añadidos que tienen un efecto llamada. Aquí los motores del rebote serían, esencialmente, la comodidad y el atractivo del servicio alternativo.

A la vista de estos ejemplos, podemos deducir que los efectos secundarios contradictorios con los fines de mitigación perseguidos se producen en situaciones en las que la adopción de fórmulas que conllevan menores consumos o emisiones abren nuevas oportunidades de comportamientos emisores o añaden nuevos atractivos a los ya posibles.

## Algunos tipos de efecto rebote

De los ejemplos previos se desprende también que los efectos rebote<sup>2</sup> pueden analizarse desde diversas perspectivas: comportamientos que lo producen, causas que lo mueven, protagonistas que lo generan...

Según los criterios empleados, podríamos definir diversas tipologías de interés para analizar el fenómeno y, en su caso, buscar fórmulas de intervención útiles para minimizarlo. A continuación presentamos, sin ánimo de ser exhaustivos, una breve tipología de efectos rebote en función de diversos criterios.

### a) según las causas que lo provocan

- **Rebote económico:** las iniciativas ahorradoras provocan nuevos atractivos económicos (por ejemplo, al provocar el abaratamiento del bien, producto o servicio ahorrado, que hace más asequible su consumo).
- **Rebote cómodo:** en ocasiones, las nuevas opciones no sólo son más eficientes en el uso de los recursos; también resultan más atractivas por ser más cómodas o convenientes, lo que hace que se produzca un incremento de consumo.
- **Rebote autojustificado:** las medidas ahorradoras pueden servir para calmar una hipotética mala conciencia de los que las siguen, permitiéndoles

<sup>2</sup> Entenderemos aquí el concepto de efectos rebote en un sentido amplio, como los efectos secundarios que anulan, total o parcialmente, las reducciones de emisiones de Gases de Efecto Invernadero potencialmente asocialdas a las iniciativas ahorradoras.



autojustificar otros comportamientos emisores. Es el rebote de los concienciados...

- **Rebote por efectos secundarios asociados a la alternativa:** en ocasiones, las alternativas planteadas para mitigar el cambio climático conllevarían unas emisiones asociadas que hay que valorar.

## **b) según los comportamientos que lo producen**

- Rebote debido al nuevo atractivo del comportamiento que se intenta erradicar o limitar (unas calles menos congestionadas tras una campaña para reducir el uso del automóvil hacen más atractivo el uso del automóvil)
- Rebote debido al atractivo que generan las alternativas al comportamiento que se desea erradicar o limitar (el caso del tren veloz que “roba” pasajeros al avión, pero también induce nuevos desplazamientos)
- Rebote debido a efectos indirectos de las alternativas planteadas (es el caso, que veremos más adelante, del aumento de compras de ropa de verano producido en Japón a raíz de la campaña para aumentar las temperaturas de climatización en las empresas)
- Rebote debido a comportamientos distintos, pero que son posibles debido a los beneficios obtenidos con el cambio (es el caso de los rebotes indirectos de carácter económico que se producen debido al uso de los ahorros económicos generados).

## **c) según el protagonista del rebote**

- **Rebote del ahorrador:** el propio sujeto que ahorra (sea persona o institución) es protagonista de los cambios de comportamiento que generan el rebote.
- **Rebote del polizón:** El esfuerzo de contención realizado por una parte de la comunidad es aprovechado por otros, que aprovechan la nueva situación creada para tomar opciones que aumentan las emisiones.
- **Rebote del vendedor:** los sectores que proporcionan las alternativas (tecnológicas, educativas, etc.) se desarrollan... lo que, a su vez se traduce en incrementos de consumo directos e indirectos.

En la práctica, las iniciativas orientadas a reducir las emisiones de GEI, pueden generar diversas motivaciones y desencadenar respuestas de varios actores, que se entremezclan para dar lugar a una serie de efectos secundarios que limitan la efectividad de diversas políticas y medidas mitigadoras.

Tomemos, por ejemplo, el caso del automóvil privado. Este medio canaliza casi las tres cuartas partes de los kilómetros recorridos para el transporte de personas en la Unión Europea, siendo el principal responsable de las emisio-

nes debidas al transporte (European Environmental Agency, 2009: 15). Para tratar de limitar las emisiones provocadas por el uso de los automóviles privados, se han planteado diversos tipos de políticas públicas, entre ellas:

- Políticas orientadas a promover un menor uso del automóvil.
- Políticas orientadas a incrementar los índices de ocupación de los vehículos.
- Políticas orientadas a mejorar la eficiencia de los vehículos, reduciendo las emisiones por kilómetro recorrido.

Si analizamos la evolución de los indicadores disponibles para este sector, a primera vista, parecería que las políticas que están resultando más exitosas, en términos globales, son las últimas, ya que:

- El uso de los automóviles para el transporte de personas ha aumentado un 18% entre 1995 y 2004 (European Environmental Agency,, 2009: 14).
- Los índices de ocupación de los vehículos han disminuido gradualmente en la última década (European Environmental Agency,, 2006: 27).
- En cambio, las emisiones de los vehículos, nuevos vendidos, ha disminuido: sólo entre 1995 y 2003 el recorte medio ha sido de un 12,3% en el caso de los diesel y un 9,5% en los de gasolina (European Environmental Agency,, 2006: 29).

Sin embargo, parece probable que existan conexiones entre la mejora de los vehículos, con un aumento de su eficiencia, y el incremento de su uso, ya que gracias a las mejoras tecnológicas:

- Los vehículos consumen menos y eso nos facilita “pagar” más kilómetros de desplazamientos (efecto rebote económico “clásico”).
- Los nuevos modelos no sólo son más eficientes: también son más confortables y hacen menos ruido, por lo que resulta más cómodo y relajado “hacer kilómetros” (rebote cómodo).
- Además, los ciudadanos y ciudadanas más sensibles podemos adquirir vehículos “de bajo consumo”, que atenúan nuestra mala conciencia (rebote autojustificado).

## Respuestas para prevenir los efectos rebote

Las políticas y medidas orientadas a la mitigación del cambio climático deben prever potenciales efectos rebote de las iniciativas puestas en marcha para tratar de prevenirlos o minimizarlos.

El conjunto de opciones para reducir el atractivo o factibilidad de las “opciones rebote” es diverso, como diversas son las motivaciones, los protagonistas o los comportamientos que las provocan. He aquí algunos ejemplos que ilustran cómo instrumentos tan diversos como la fiscalidad, los cambios

en las infraestructuras, la normativa o la educación y la comunicación, pueden ser utilizados para ese fin:

**Ejemplo 1:** En ocasiones el ahorro de un recurso natural puede traducirse en una reducción notable de su precio, lo que puede provocar una recuperación de la demanda. Por ello, algunos expertos recomiendan, para esos casos, aumentos de la presión fiscal que impidan que el ahorro se traduzca en abaratamiento (prevención de rebotes económicos directos).

**Ejemplo 2:** Las campañas para desincentivar la utilización del automóvil privado en la ciudad van en ocasiones acompañadas de cambios en las infraestructuras que reducen los espacios disponibles para este medio de transporte a medida que descende su uso (prevención del efecto de los polizones o “free riders”).

**Ejemplo 3:** El establecimiento de cuotas de emisiones a las grandes industrias hace posible que los recortes de emisiones logrados gracias a la renovación tecnológica se trasladen a una escala global (prevención de efectos de ampliación de mercado).

**Ejemplo 4:** Proporcionar a los destinatarios o participantes en programas de mejora ambiental criterios y herramientas para reconocer los resultados alcanzados les permite valorar con rigor su comportamiento global y no partes aisladas del mismo (prevención de rebotes autojustificados).

## **Los efectos rebote desde la perspectiva de la educación y la comunicación**

Como hemos visto, los efectos rebote limitan la eficacia de nuestros esfuerzos para limitar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, de forma que iniciativas potencialmente mitigadoras pueden convertirse en oportunidades perdidas. El tratamiento de la cuestión exige una aproximación multidisciplinar, ya que estamos ante un fenómeno complejo y multidimensional.

Es interesante reconocer que los efectos rebote se producen como resultado de opciones en la esfera de los comportamientos humanos y, por ello, el análisis que se está haciendo del fenómeno desde campos como la economía o la tecnología debería complementarse con análisis desde perspectivas sociales (psicológicas, sociológicas, educativas...).

### **Los efectos rebote en los programas basados en la comunicación y la educación ambiental**

Sin duda queda mucho que hacer para conocer mejor los efectos de los programas orientados a la mitigación del cambio climático basados en herra-

mientas educativas y de comunicación. Sin embargo, hay programas que tratan de cuantificar los efectos conseguidos. Los informes de evaluación de estos programas registran, en ocasiones, efectos secundarios que podrían encuadrarse en la categoría amplia de los efectos rebote. He aquí dos ejemplos:

El programa piloto Smarter Travel Sutton<sup>3</sup>, promovido por Transport for London y Distrito de Sutton (Londres) tiene como objetivo principal reducir el número de desplazamientos en automóvil en el Distrito de Sutton (Londres), promoviendo cambios de comportamientos. Para ello se ha recurrido a un variado conjunto de estrategias comunicativas, incluyendo campañas publicitarias y asesoramiento personalizado mediante visitas a un amplio número de residentes en el distrito.

Para valorar la efectividad del programa se ha recurrido al análisis de los niveles de tráfico (utilizando contadores de tráfico) y datos sobre el número de pasajeros que han viajado en autobús o utilizado la bicicleta. También se han obtenido datos indirectos a través de encuestas.

Para reconocer cuáles podrían ser las tendencias atribuibles al programa, los datos obtenidos se han comparado con las tendencias conjuntas de todo el área del Outer London y las de una zona de control alternativa (otro distrito en el que no se está desarrollando este programa).

Principales resultados obtenidos en los dos primeros años del programa piloto han sido (Parker y Johnson, 2009):

- Aumento del 12,9% en el uso del autobús, frente a un aumento del 8,7% en el área de control.
- 50% de incremento en el uso de la bicicleta entre octubre de 2007 y octubre de 2008, frente a una disminución del 14,2% en el área de control y una tendencia básicamente constante para el mismo período en el área del Outer London.

Sin embargo, los flujos de tráfico en el distrito sólo han disminuido en un 1% respecto a los de 2006, mientras que en el área control se redujeron un 2,6% y en el Outer London un 2,1%. El informe de evaluación del programa interpreta que estos resultados podrían deberse a un fenómeno de “free riding”: desplazamientos en automóvil que eran previamente descartados debido a la congestión, son ahora realizados al estar ahora las calles más despejadas debido a un menor uso del automóvil por parte de algunos residentes en el distrito.

La campaña “Cool Biz<sup>4</sup>”, desarrollada por el Gobierno japonés, se centra en una propuesta sencilla: cambiar durante el verano la vestimenta típica en el

3 Se puede obtener más información sobre este programa en la web [www.smartertravelsutton.org](http://www.smartertravelsutton.org)

4 Se puede obtener más información sobre este programa en la web [www.team-6.jp](http://www.team-6.jp)

ámbito de la empresa japonesa (chaqueta y corbata) por otra más fresca (sólo camisa), para poder aumentar hasta 28°C la temperatura de climatización, con el consiguiente ahorro energético.

Los resultados, en términos de conocimiento de la campaña, cambios reportados en la temperatura de climatización y reducción estimada de emisiones, se presentan en la tabla adjunta:

	2005	2006	2007
Porcentaje de encuestados que conocían la iniciativa "Cool Biz"	95,8%	96,1%	96%
Porcentaje de encuestados que incrementaron la temperatura de climatización	32,7%	43,2%	48,1%
Reducción estimada de emisiones en la campaña (Toneladas CO <sub>2</sub> )	920.000	1.260.000	1.400.000

*Fuente: Knee Tan, Ch. Et al. (2008)*

Como puede apreciarse, la campaña ha tenido un importante impacto, en buena medida debido al liderazgo ejercido por el Gobierno japonés y el eco proporcionado por los medios de comunicación. Sin embargo, un estudio realizado por el Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón detectó un curioso efecto secundario de la campaña: un aumento en el gasto en ropa de los hogares, estimado, a escala nacional, en un 1,9% en 2005. Aunque este incremento del consumo es valorado por los organizadores de la campaña como un efecto positivo sobre la actividad económica, parece claro que conlleva emisiones añadidas de GEI, por lo que también debería valorarse desde esta perspectiva.

A la vista de casos como los citados creemos que los programas orientados a la mitigación del cambio climático basados en la comunicación y la educación ambiental deberían prestar una mayor atención a los efectos secundarios (tanto positivos como negativos) de las iniciativas desarrolladas, para lograr una valoración más realista de los resultados conseguidos.

## Revisar la comunicación de las iniciativas de mitigación

La comunicación pública de las iniciativas mitigadoras podría estar contribuyendo, en ocasiones, a generar confusión sobre sus efectos reales. En algunos casos la comunicación podría, incluso, alentar o justificar los efectos rebote.

Con frecuencia se presentan cálculos de emisiones "evitadas" o "ahorradas" por las iniciativas puestas en marcha basados en meras comparaciones con los sistemas sustituidos, sin tener en cuenta los efectos secundarios ya conocidos y previsibles de las medidas desarrolladas.

En el caso de la publicidad comercial, encontramos casos en los que el efecto rebote llega a ser presentado como una ventaja para el consumidor. Por ejemplo, una reciente campaña publicitaria en la que se deseaba destacar las ventajas de un nuevo modelo de automóvil con consumos inferiores a los de modelos previos utilizaba el siguiente eslogan (ciertamente contradictorio): “Más kilómetros, menos emisiones”.

Otra práctica de comunicación inadecuada consiste en asociar consumo a ahorro por el hecho de que el consumo se realice utilizando productos o servicios más eficientes de lo habitual. Este mensaje, que podríamos resumir en la idea “el que gasta de forma más eficiente, ahorra”, aporta a los consumidores argumentos autojustificativos, de dudosa veracidad. A modo de ejemplo, reproducimos el texto de una cuña de radio emitida en 2008 en las radios españolas:

**Locutor:** *¿Y usted qué hace para ahorrar carburante?*

**Voz 1 (mujer):** *“Yo dejo el coche en el garaje”*

**Locutor:** *“Vamos a preguntar al muñeco Michelin: ¿Y tú, Michelin?”*

**Michelin:** *“Yo sigo conduciendo. Porque con los nuevos neumáticos Michelin Energy Saver ahorro carburante mientras conduzco.”*

**Locutor:** *¡Gran noticia para los conductores!*

**Muñeco Michelin:** *Y para el medio ambiente.*

**Voz en off:** *Michelin, la mejor forma de avanzar. Consulte las condiciones de las pruebas en [www.michelin.es](http://www.michelin.es)*

## Considerar los argumentos para el ahorro

Numerosos estudios demoscópicos señalan que las principales motivaciones de la gente para ahorrar energía no son las ambientales sino otras más pragmáticas, como el ahorro económico o la mejora de confort (para el caso español, ver Fundación BBVA, 2008 y Meira, 2009). En consecuencia, numerosos autores aconsejan centrar los mensajes de persuasión relativos al ahorro energético en los aspectos más “prácticos” o hedonistas del ahorro. Sin embargo, a la luz de los fenómenos de rebote, parece razonable pensar que ciertos rebotes serán más probables cuando las únicas motivaciones para el ahorro son precisamente esas motivaciones prácticas y personales, mientras que los individuos y organizaciones que también poseen motivaciones proambientales podrían ser sensibles a argumentos del tipo “el total es lo que cuenta”, que facilitan una respuesta consciente para prevenir o limitar los efectos de rebote.

Parece lógico pensar que si el ahorro se fundamenta también en argumentos proambientales y en las normas sociales, será más fácil lograr respuestas

responsables orientadas a limitar el efecto rebote que si se fundamenta únicamente en motivaciones hedonistas.

## **Promover la cultura de la medida**

Las comunicación y la educación pueden contribuir a facilitar la conciencia de los peligros del rebote proporcionando a personas e instituciones herramientas para detectar el propio efecto rebote asociado a sus esfuerzos en materia de ahorro y eficiencia. Para ello es importante generar una “cultura de la medida” que permita una retroalimentación basada en datos fiables de los consumos y emisiones propios. Y también promover la conciencia de que el total es lo que cuenta.

## **Reconocer una cierta incertidumbre sobre nuestros resultados**

A las herramientas para la mitigación de carácter “blando” o “social” (basadas en la comunicación y la capacitación de las personas, los acuerdos voluntarios, etc.) se les achaca con frecuencia que sus efectos son difíciles de medir y su persistencia es incierta.

Aceptando que es difícil reconocer con precisión los efectos concretos de este tipo de programas y proyectos, el análisis de los fenómenos de rebote y otros efectos secundarios de la mitigación revela que esta dificultad para reconocer los efectos reales de las iniciativas mitigadoras también afecta a muchas herramientas tradicionalmente consideradas “tangibles” y “concretas”.

## **Las causas subyacentes**

Imaginemos una pareja que decide abandonar el centro de una gran ciudad para vivir en el extrarradio, buscando un entorno más tranquilo y con más espacios verdes. Uno de los resultados probables de esta decisión es que la longitud de los recorridos a realizar para ir a trabajar aumente. Si nuestros protagonistas no tienen a su disposición un sistema de transporte público competitivo, es probable que opten por utilizar el coche, aumentando así sus emisiones. ¿Qué ocurrirá si, entonces, se produce una mejora sustancial de la red de carreteras en la región (se construyen nuevas autovías, o se aumenta la capacidad de las que ya hay) ofreciéndoles la posibilidad de hacer su recorrido diario de forma más rápida, cómoda y económica? La experiencia práctica indica que, frecuentemente, en vez de aprovechar los cambios para ahorrar tiempo y dinero, la gente “aprovecha” para abandonar la alternativa del extrarradio cercano a la capital y optar por un pintoresco pueblo serrano... situado 40 kilómetros más lejos. Miden y otros (2007) interpretan que, en casos como

éste, los efectos rebote sólo pueden explicarse adecuadamente si se considera cuáles son las motivaciones de fondo que subyacen a los comportamientos considerados. Para la pareja de nuestra historia, el extrarradio urbano sería preferible al centro, pero menos atractivo que el pintoresco pueblo serrano. De acuerdo con estos autores, el aumento de la eficiencia (en este caso, fundamentalmente el tiempo invertido en el transporte) no satisface el objetivo principal del sujeto; al mejorarla, sólo estamos optimizando un atributo de valor secundario para el usuario.

Esta interpretación devuelve a primer plano la importancia de revisar la cuestión de las necesidades, los deseos, los fines últimos a los que aplicamos medidas como un incremento de eficiencia.

Desde nuestra perspectiva, avanzar en la comprensión de las causas subyacentes a los efectos rebote pasa, a menudo, por reconocer que las medidas mitigadoras (como la introducción de una nueva tecnología más eficiente) constituyen medios y no fines. Son herramientas al servicio de propósitos y aspiraciones humanas. Y estas aspiraciones y propósitos condicionan de manera decisiva nuestras decisiones.

La eficiencia, por ejemplo, relaciona unos resultados con los recursos requeridos para alcanzarlos. Juan Manuel Ruiz nos recuerda que la eficiencia no es un valor, ni tampoco un principio: "la eficiencia no la usamos para elegir proyectos de vida, sino para seleccionar cómo deberíamos alcanzar nuestras metas vitales". "La eficiencia, por ello, es un criterio de selección de opciones tecnológicas que cumplen unos principios básicos de racionalidad y que satisfacen objetivos valiosos para el individuo o la sociedad" (Ruiz, 2001: 2). Por tanto, en contra de lo que algunos defienden, la eficiencia no constituye una alternativa que hace innecesario replantear cuestiones de fondo como los estilos de vida. De hecho, en el fondo, la cuestión es ésta: eficiencia, ¿para qué?

Los efectos rebote parecen estar indicándonos la necesidad de recuperar una perspectiva humana del reto de la mitigación. Y señalándonos que, sin una cultura de la autolimitación, los esfuerzos de mitigación difícilmente serán eficaces.

De hecho, una de las razones que podría explicar la magnitud de los efectos rebote es que los medios (mitigadores) se plantean con frecuencia como fines en sí mismos. Quizá, en buena medida el problema estriba en que no se asocian a cambios de fondo relacionados con cuestiones como nuestras aspiraciones vitales o el tipo de desarrollo que perseguimos.



## Referencias bibliográficas

- EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2006): "Transport and environment: Facing a dilemma", en *EEA Report*, núm. 3/2006.
- EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2009): "Climate for a transport change", en *EEA Report*, núm. 1/2008.
- FUNDACIÓN BBVA (2008): *Percepciones y actitudes de los españoles hacia el calentamiento global*. Fundación BBVA, Unidad de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- IPCC (2007): *Climate change 2007. Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. WMO; UNEP.
- KNEE TAN, CH.; et al. (2008): *Innovative climate change communication: Team minus 6%*. Global Environmental Information Centre United Nations University. (GEIC Working Paper Series; 2008-001).
- MEIRA, P.A. (dir.) (2009): *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*. Fundación MAPFRE.
- MIDDEN, C.J.H.; KAISER, F.G. y MCCALLEY, T. (2007): "Technology's Four Roles in Understanding Individual's Conservation of Natural Resources", en *Journal of social issues*, vol. 63, núm. 1, p. 155-174.
- RUIZ, J.M. (2001): "En torno a la eficiencia", en *Cuaderno Bakeaz*, núm. 48.
- PARKER, L. y JOHNSON, D. (2009): *Smarter Travel Sutton. Second annual Report 2009*. Mayor of London & Transport for London. Disponible en: <http://www.smartertravelsutton.org> . [Consulta: 1 abril 2009].
- SORREL, S. (2007): *The rebound effect: An assessment of the evidence from economy-wide energy savings from improved energy efficiency*. UK Energy Research Centre.



# **Aportaciones del movimiento por el decrecimiento en el contexto de crisis energética y cambio climático**

---

*Stefano Puddu Crespellani. Xarxa per al Decreixement. Catalunya.*

---

El 2007 fue el año del cambio climático. Un premio Nobel, un Oscar y dos informes demoledores convencieron al mundo de que el efecto invernadero no es ninguna broma. En aquel entonces, pocos habían escuchado la palabra *decrecimiento*, aunque ya hacía un lustro que el término había empezado a circular, al principio en Francia y, luego, en Italia. Sin embargo, este 2009 ha sido proclamado por Ecologistas en Acción el “año del decrecimiento”. Un ascenso tan rápido no es frecuente, y nos pide que intentemos conocer un poco más qué tipo de análisis acompaña este concepto y como éste nos ayuda a entender el escenario de crisis en que vivimos.

*Decrecimiento* ha sido, en primer lugar, una especie de eslógan, una “palabra-bomba”, como decía Paul Ariès, por su capacidad de cuestionar la religión económica que domina en el planeta, ya que ataca directamente a su dogma principal: el crecimiento. Todos sabemos lo que pasa con las religiones: que se alimentan de fe. Y allá donde domina la fe, las evidencias contrarias son insuficientes para cuestionar los dogmas. Éste es el caso, también, del crecimiento, que no sólo es el mecanismo fundamental de nuestro sistema económico, sino también el imperativo al que su funcionamiento nos obliga: un crecimiento continuado, sin límites y sin otra finalidad que el de mantenerse (crecer por crecer...).

Un planteamiento de este tipo, absolutamente dominante entre las élites mundiales en el último medio siglo, se ve contradecido por la realidad física de los límites de nuestro planeta. El ejemplo del estanque de algas, muy conocido, nos ayuda a entender cómo funciona la trampa del crecimiento continuado, es decir, exponencial. Imaginemos que tenemos un estanque muy grande, donde vive una comunidad inicialmente muy pequeña de algas que,

si nada la perturba, cada día se duplica. Puede pasar mucho tiempo antes de que su presencia en el estanque sea ni tan siquiera visible. Pero no hay que olvidar que tienen un tiempo de duplicación de un día. Para llenar la mitad del estanque, las algas pueden tardar el tiempo que se quiera: un año, o diez, o cien. Que hayan tardado tanto para llenar la mitad del estanque no significa nada. El punto es que sabemos cuánto tardarán en llenar la otra mitad. Y es tan sólo un día. Cuando el estanque esté lleno, ya no habrá más espacio donde crecer. A pesar de ello, casi todos los asesores económicos de casi todos los gobernantes del mundo, aún no se han dado por enterados. Como dice el economista Kenneth Boulding, “quien crea que es posible un crecimiento infinito en un mundo finito, o es un loco o es un economista”.

La génesis del decrecimiento procede de la confluencia entre fuentes distintas. Por un lado, tenemos la experiencia del fracaso de la exportación del “desarrollo” al sur del mundo. Ya en la segunda mitad del siglo XX empezó a verse claro que no se trataba tan sólo de un proceso de transferencia tecnológica, sino de una empresa cultural mucho más compleja, que en definitiva coincidía con un proyecto de “occidentalización del mundo”, como lo definió Serge Latouche. El proceso de descolonización posterior a la segunda guerra mundial inauguró una estrategia -ya definitivamente globalizada- que se basa en una nueva *colonización del imaginario*, como medio para imponer un orden económico, social y político (y, por supuesto, militar, ante todo) cuya matriz es, en el fondo, poco menos imperialista que antes. La crítica de este proceso reunió una pequeña “internacional” de autores (el mismo Serge Latouche, Vandana Shiva, Gustavo Esteva, Wolfgang Sachs...) que denunciaban la iniquidad del modelo y la imposibilidad de exportarlo a todo el planeta.

Paralelamente, iba creciendo otra fuente de pensamiento crítico, esta vez de matriz socioecológica. Eran los años del Informe del Club de Roma (*Limits to growth*) y, también, de la génesis del pensamiento sistémico -que tiene en Gregory Bateson uno de sus maestros-, un enfoque que llevó a la ciencia a centrar su atención en las interrelaciones y retroacciones existentes entre los elementos que configuran una “ecología”. Autores como Ivan Illich, Cornelius Castoriadis, André Gorz, entre muchos otros, empezaron a analizar la pérdida de calidad de vida que nuestras sociedades experimentaban a causa del “progreso”. Estos fermentos, por otro lado, repercutían en el análisis y las prácticas de los movimientos sociales (feminista, pacifista, ecologista, altermundista...), dando lugar a un depósito de reflexión que, en su conjunto, cuestiona la religión del crecimiento, al tiempo que proyecta una visión “laica” -es decir, no dogmática, ni fideísta- acerca del progreso, la razón, la ciencia, la técnica y sus pretensiones de dominio sobre el mundo.

Así, pues, si por un lado se llegaba a la conclusión de que el crecimiento era reflejo de un orden injusto y además imposible de extender a toda la

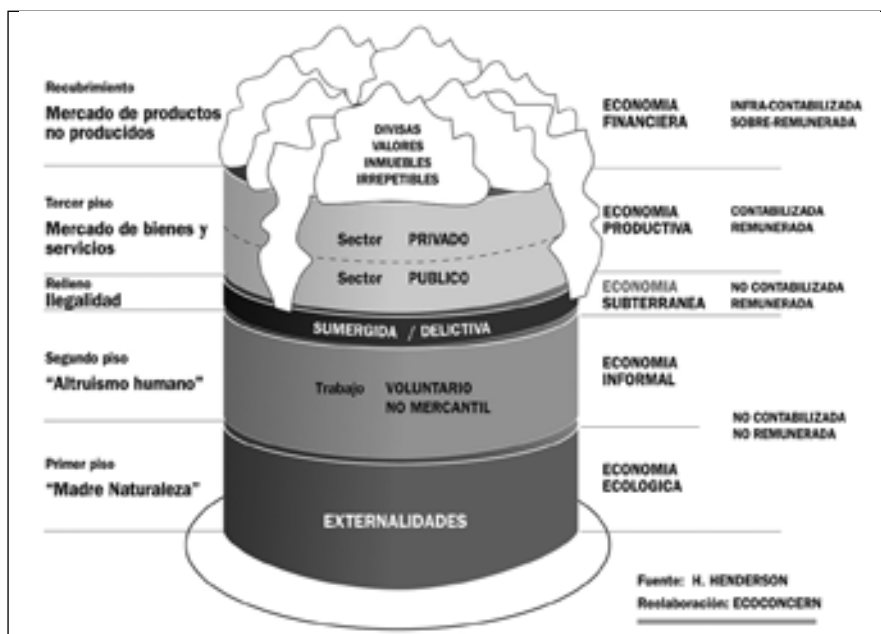
población del planeta, por el otro se insinuaba que ni tan siquiera era deseable, puesto que, a partir de un cierto punto, el crecimiento económico no se traduce en una mejora de nuestro nivel de vida o en un aumento de nuestra capacidad de disfrutarla, sino en todo lo contrario: una fuente de estrés, un fuego cruzado de presiones de todo tipo que generan un perfil de persona -y de sociedad- heterónoma, incapaz de decidir sobre su propio rumbo. Frente a esto, el decrecimiento propone una sociedad más frugal y convivencial, con una mayor conciencia de los límites. Propone una “alegría de vivir” que se basa no tanto en el consumo de mercancías sino en la riqueza de intercambios, de relaciones, de conocimientos.

## Una mirada al escenario de las crisis

El año 2008 hemos vivido la peor crisis financiera que se recuerde a escala planetaria desde el crack de 1929. Estamos, hoy, en un mundo en recesión con perspectivas sombrías para los años venideros. Anteriormente, en España, había explotado la burbuja inmobiliaria, que llevaba años hinchándose desmesuradamente. El sector que, aparentemente, hacía de locomotora de la economía de nuestro país se paró en seco. Las consecuencias de este parón siguen desgranándose como si viéramos un efecto dominó a cámara lenta (o no tanto...).

Para interpretar lo que está pasando, tal vez nos ayude una gráfica que hemos tomado prestada de una economista americana, Hazel Henderson, con algunos añadidos de cosecha propia. A menudo se utiliza la imagen del pastel para visualizar el sistema económico. En este caso, se trata de un pastel de varios pisos, con un relleno y un recubrimiento. Como podemos ver, en la base del pastel encontramos las riquezas que no entran en nuestra contabilidad económica, es decir, que no están cuantificadas ni remuneradas. En primer lugar, la Naturaleza, sus recursos naturales, su fertilidad y su capacidad de regeneración. El sistema económico se aprovecha de esta generosidad que procede del sol, del mar y de la tierra, sin preocuparse demasiado de las consecuencias, a corto y medio plazo. Hasta hace muy poco no se contabilizaban ni los *inputs* ni los *outputs* ecológicos, reducidos a “externalidades”, sino tan sólo los flujos monetarios dentro del sistema económico.

Como consecuencia de este descuido, tenemos indicios muy preocupantes de degradación ecológica posiblemente irreversible: la pérdida de bosques tropicales, el progresivo agotamiento de las reservas pesqueras o de las tierras de cultivo, la reducción dramática del plancton, la extinción de especies... También se disparan alarmas en lo referente a los recursos, especialmente los energéticos, con el petróleo a la cabeza. Finalmente, tenemos el problema de los sumideros. De todo esto, volveremos a hablar luego.



El segundo piso corresponde al altruismo humano, es decir, a todas aquellas actividades que las personas hacemos de forma voluntaria, no mercantilizada, sin precio ni recompensa, y que configuran el sector de la economía informal. Aquí tenemos, históricamente, el trabajo de las mujeres y la aportación incalculable a la riqueza colectiva que supone su actividad *reproductiva*, en el sentido biológico pero también simbólico.

Según la Henderson, estos dos primeros pisos, que están fuera de la contabilidad nacional, representan dos terceras partes de nuestra riqueza global.

La tercera parte restante correspondería a la economía productiva propiamente dicha, con su mercado de bienes y servicios, que se reparte entre sector público y privado en dos mitades aproximadamente iguales. Antes, sin embargo, tenemos un relleno, que corresponde a la economía subterránea, que se mueve en la ilegalidad. Aquí encontramos todo tipo de actividades delictivas, que no entran en la contabilidad aunque sí que están remuneradas, y bastante bien, por cierto. Sin entrar en detalle, podemos afirmar que este relleno está aumentando su volumen de una forma preocupante, gracias –principalmente– a la capacidad del dinero de circular sin dejar rastro. Por razones parecidas, veremos que este sector, que mueve en la oscuridad sumas de dinero astronómicas, tiene vínculos bastante estrechos con la parte del recubrimiento superior del pastel, dedicado a la actividad financiera y especulativa.

El recubrimiento tiene una consistencia de espuma, ya que una parte de sus productos son más bien simbólicos que materiales. Se puede considerar como un mercado de productos no producidos –o bien cuya producción es

muy antigua o irreplicable, como es el caso de las obras de arte—, donde se genera un tipo de rentas que no corresponden a un valor añadido (una mejora en los bienes), sino simplemente a un sobreprecio. Maurice Allais las llamaba “rentas no ganadas”, y en los últimos 30 años éste ha sido el sector que verdaderamente ha dominado la economía. Esto empezó a principio de los años 70, cuando los Estados Unidos alcanzaron el cénit de sus reservas de petróleo. Fue el primer aviso, y podría haber sido un buen momento para replantear el modelo económico y su carrera acelerada hacia el crecimiento, pero se hizo exactamente lo contrario. El entonces gobernador de la Reserva Federal, Alan Greenspan, optó por una etapa de desregulación sin límite en el ámbito financiero, favorecida por las TIC y la conexión de los mercados continuos de todo el mundo, lo que dio lugar a una explosión de creatividad especulativa sin par. Desde finales del siglo XX, las finanzas mueven cada día un volumen de transacciones de 30 a 40 veces superior a las mercaderías y servicios reales que las podrían justificar. Los altos directivos se dedican a generar dividendos a corto plazo con operaciones de cualquier tipo en beneficio de los accionistas y de su propio enriquecimiento. Y sabemos cuáles han sido las consecuencias.

Así pues, estamos ante un escenario de crisis múltiples y superpuestas. Nos fijaremos aquí, básicamente, en tres: la crisis climática, la crisis energética y la crisis financiera. No es que las demás no sean importantes, ni sus consecuencias menos terribles: la crisis alimentaria, por ejemplo, o la humanitaria, entre muchas otras emergencias, merecen la máxima atención. Pero estas tres son crisis emblemáticas que repercuten sobre todas las demás y nos ayudan a entenderlas.

El cambio climático es, posiblemente, el mayor fenómeno de deslocalización globalizada de nuestro tiempo. Por supuesto, ha surgido de forma involuntaria, como *daño colateral* de una forma de vida que sustenta su crecimiento en el uso masivo de combustibles fósiles. Si tuviéramos que resumirlo en una frase, podría ser ésta: “el tiro nos ha salido por la culata”.

La comunicación y la educación, evocadas en el título de estas jornadas, son aspectos clave a tener en cuenta: no olvidemos que los síntomas y repercusiones del cambio climático son, en su mayor medida, indirectos, y a menudo pueden confundirse con los demás fenómenos de variabilidad climática “normal”. Quiero decir que hace falta la construcción de un discurso racional y bien documentado para tratar el cambio climático como elemento movilizador, en el plano personal y colectivo. Como bien sabemos, se ha necesitado el consenso entre miles de científicos de todo el mundo para aceptar la alteración climática actual como un *hecho*.

Hablamos, pues, de un trastorno global del planeta, que repercute en todos los grandes ciclos ecológicos con bucles imprevisibles y consecuencias contradictorias (excesos de frío y de calor, aumento de inundaciones y de sequías, etc.). Gea se ha puesto enferma, tiene fiebre, ha perdido su tiempo;

su equilibrio se ha vuelto más frágil, lo que quiere decir que es más fácil desestabilizarlo y más difícil volverlo a compensar.

Pero, si los síntomas del cambio climático son múltiples y aleatorios, la causa principal del fenómeno es única y bastante clara: en poco más de cien años hemos quemado y devuelto a la atmósfera casi la mitad del CO<sub>2</sub> retirado de circulación y acumulado en las reservas fósiles del planeta hace algunos millones de años. Los hidrocarburos son, como es bien sabido, una transformación de biomasa vegetal, la cual, a su vez, se produce a partir de la actividad de organismos vegetales capaces de fijar la energía solar y segrestar CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Los combustibles que se obtienen, y especialmente el petróleo, presentan características energéticas especialmente interesantes, en cuanto a su rendimiento, versatilidad y facilidad de transporte y de aprovechamiento. Han sido los ahorros energéticos de Gea durante millones de años. Hay que ver, pues, como los hemos estado gastando.

En este punto nos puede ser de ayuda el concepto de *subsidio energético* del que nos habla Richard Heinberg en su famoso ensayo "Se acabó la fiesta" (cuyo subtítulo aclara enseguida que el tema tratado no es nada frívolo: "Guerra y colapso económico en el umbral del fin de la era del petróleo"). Aquí también volvemos a la termodinámica y sus principios. La ley de la entropía nos habla de la inevitable degradación del orden. Por otro lado, la biofísica nos enseña que los organismos crean pequeñas islas de orden a partir del consumo de energía. Este criterio hay que tenerlo claro: crear orden siempre tiene un coste energético. Por esta razón, todos los organismos vivos, incluidas las sociedades, van en busca de algún tipo de subsidio energético, y cuanto mayor, mejor. El descubrimiento de los subsidios fósiles es relativamente reciente: digamos tres siglos. Antes -aparte del viento, del agua corriente y de la madera como combustible-, la única energía que se utilizaba era de tipo animal. Por supuesto, entre los animales había que incluir a la especie humana, en forma de esclavos.

No hay duda de que el descubrimiento de unas nuevas formas de subsidio energético abundantes y baratas -empezando por el carbón-, y la capacidad tecnológica para aprovechar su potencial (máquina de vapor y, luego, motor de explosión), cambiaron por completo las reglas de juego. La cuestión es recordar que los acontecimientos de los últimos 250 años -en todos los terrenos: no sólo económico o militar, sino también político, científico, cultural, artístico...- son impensables sin la subvención masiva de energía que reciben la industria, el transporte, la actividad agrícola y cualquier otro aspecto de la organización de nuestras sociedades. Para hacernos una idea, el nivel de subsidio energético que consideramos "normal", en una sociedad como la nuestra, equivale al que nos proporcionaría el trabajo de medio centenar de esclavos por persona.

Por supuesto, esto significa una expansión enorme de nuestras potencialidades, personales y colectivas: equivale a una dinamización euforizante del



sentimiento de lo que somos y podemos hacer, de manera que los efectos estimulantes que derivan de ello se parecen mucho a los de una droga -y de una droga dura-. Los subsidios energéticos de los recursos fósiles nos han hecho muy poderosos, pero al mismo tiempo muy dependientes, es decir, muy necesitados y, en esta misma medida, muy frágiles. También muy violentos, por supuesto: quien necesita garantizarse a cualquier precio su dosis de subsidio está dispuesto, literalmente, a matar. Y esto, también está muy comprobado, tanto a pequeña como a gran escala.

Esta dependencia está destinada a traernos problemas mayores dentro de pocos años. Cada vez hay más consenso entre los expertos en que las previsiones de Hubbert sobre el cénit del petróleo y su posterior declive son acertadas. No vale la pena discutir acerca de si ya hemos llegado a este punto, que marca el agotamiento de la mitad de las reservas de crudo del planeta, o si faltan cinco, diez o quince años. Esto, desde el punto de vista de los procesos históricos, es irrelevante. La cuestión es que estamos ante un escenario anunciado de colapso económico a unos cuantos años vista (entre cinco y veinte), por el declive en la disponibilidad de petróleo, esto es, de la energía concentrada y transportable que este combustible nos proporciona y que supone un porcentaje muy elevado de la energía total que gastamos, y más de un 90% en el sector transporte.

Aquí tenemos una primera correlación, relativamente fácil de establecer, entre crisis climática y crisis energética. En la primavera-verano de 2008, con el aumento del precio del crudo, hubo un primer amago de las posibles consecuencias de una crisis del suministro de combustibles para el transporte: el sistema de la logística comercial colapsó durante una semana, y en nuestro país volvimos a ver la imagen inquietante de estantes vacíos en los supermercados. Pero, curiosamente, luego la crisis explotó por otro lado, por el de las finanzas. De repente, el sistema financiero se descubrió insolvente. Aquí nos puede ayudar la capacidad de síntesis del Roto, cuando afirmaba que “el capitalismo es vulnerable a un exceso de avaricia”. Las repercusiones sobre la economía productiva fueron espectaculares e inmediatas. También sabemos cómo se traduce esto en términos de cierre de empresas, despidos, aumento del paro. Y cómo repercute en las economías familiares y en el circuito económico. En este sentido, llama la atención que la crisis del sistema haya llegado incluso antes de producirse problemas severos y masivos en el suministro energético. Desde cierto punto de vista, tal vez haya sido una suerte.

Por otro lado, también es interesante ver que el cambio climático es, a su vez, una emergencia anterior a la crisis financiera. La constatación científica del calentamiento global nos dice que este sistema es insolvente también desde el punto de vista ecosistémico. Parafraseando al Roto, podríamos decir que “el planeta es vulnerable a un exceso de derroche energético”, debido a que no puede metabolizar el incremento de CO<sub>2</sub> que esto supone. Y, en biología, lo que no se puede ni metabolizar ni expulsar es tóxico.

El fenómeno del cambio climático, que se origina por la acumulación de algunos gases de efecto invernadero en la atmósfera, plantea una crisis ecológica por el lado de los sumideros, a la vez que el declive del petróleo la plantea por el lado de los suministros. Con apenas la mitad de los combustibles fósiles quemados, ya hemos excedido la capacidad metabólica del planeta. La obligación ecológica a un cambio en profundidad precede, curiosamente, a la obligación material práctica. En otras palabras, se nos pone por delante el imperativo de no seguir quemando combustibles fósiles, antes incluso de llegar a la imposibilidad práctica de hacerlo -por aumento del precio o falta de suministro-. Un humorista italiano comprometido con el tema, Beppe Grillo, lo expresaba así: “No hace falta acabar el petróleo para salir de la era del petróleo. Tampoco se tuvieron que agotar las piedras para salir de la edad de piedra”.

Intentando cerrar este resumen de trazo gordo, y por lo tanto muy discutible, podríamos decir que la fiebre del crecimiento nos ha llevado, en su punto extremo, al delirio financiero de la economía-casino. Esta economía-casino, en cualquier caso, necesita dos fuentes primordiales de alimentación: una es el petróleo, la otra la deuda. En el primer caso, nos estamos gastando el patrimonio energético; en el segundo, el dinero que no tenemos. Ambos casos manifiestan problemas evidentes de insolvencia. La suma de los dos resulta extremadamente tóxica para la ecología del planeta -una ecología que, por supuesto, nos incluye-.

La contundencia del diagnóstico topa, sin embargo, con una dificultad: y es que, por mucho que conozcamos las causas de nuestros problemas, no conseguimos actuar sobre ellas para modificarlas **porque dependemos de ellas para ser lo que somos**. La síntesis más popular de este concepto fue pronunciada por George Bush jr. cuando dijo, en un rueda de prensa: “nuestra forma de vida no es negociable”. Se refería al hecho de que estamos dispuestos a cualquier sacrificio, para curarnos de la enfermedad que nos aflige, menos cambiar nuestra forma de vivir, que justamente es la causa de ella. Una viñeta del Roto lo resumió de forma inmejorable hace un tiempo; la imagen enseñaba una reunión de altos ejecutivos, sentados alrededor de una gran mesa, y el que presidía la reunión, de pie, les espetaba: “La destrucción del planeta es necesaria para la supervivencia del sistema, y la destrucción del sistema es necesaria para la supervivencia del planeta... ¿Qué hacemos?”. Menuda disyuntiva.

## Apostar por el decrecimiento

Cuesta creer hasta qué punto, a los que estamos dentro de este sistema, nos cuesta imaginar que se pueda vivir de forma diferente. Este fenómeno es lo que Serge Latouche, desde hace ya muchos años, llama “colonización del imaginario”. Nuestro horizonte mental se ha cerrado alrededor de unas imáge-

nes de cómo las cosas “tienen que ser”, de cómo la sociedad puede funcionar. Este horizonte se enmarca, hoy en día, en unas coordenadas de pura racionalidad económica, que en último término es la racionalidad de los beneficios: cuantos más -y a más corto plazo-, mejor. Este cálculo, por otro lado, se basa en un supuesto implícito muy importante: que el suministro de energía esté garantizado y no suponga problema alguno. En otras palabras, en que seguiremos disponiendo de energía abundante y barata. El otro supuesto es que las consecuencias ambientales de la actividad económica se mantengan dentro de parámetros de compatibilidad. Como sabemos, estos dos supuestos ya han dejado de ser ciertos.

¿Qué hacer pues? En palabras de Antonio Gramsci, “crisis es cuando lo viejo no acaba de morir y lo nuevo no acaba de nacer”. Más recientemente, Boaventura de Sousa Santos nos proponía, en uno de sus artículos, otra definición interesante: “las crisis son momentos de preguntas fuertes y de respuestas débiles”. En estos momentos, más que nunca, es oportuno interrogarse sobre las opciones que tenemos y compartir los débiles intentos de respuestas, para que sean un poco más fuertes.

En su libro *Power down*, Richard Heinberg planteaba cuatro posibles maneras de encarar la crisis: la primera, resumida en un titular, sería “Guerra y competición”, bajo el lema “el último se salva”. La segunda opción la titula “Autolimitación y cooperación”, y es la que más se acerca a la idea de un decrecimiento convivencial. La tercera actitud tiene un nombre sugerente: “Esperando el Elixir Mágico para seguir igual”, título que parece reflejar la actitud de la inmensa mayoría de políticos y, posiblemente, de una gran parte de sus electores. Finalmente, la cuarta posibilidad suena así: “Construyendo botes salvavidas”, una opción que tiene en Noé y su Arca el predecesor más ilustre.

Tal vez haya más opciones, pero éstas ya sirven para el debate. Me aventuraría a decir que el decrecimiento se mueve entre la segunda y la cuarta, mientras que la realidad oscila entre una aparente preferencia por la tercera y una sustancial resignación a la primera.

Todos los indicios de que disponemos nos llevan a una conclusión clara: las sociedades humanas experimentarán en esta primera mitad de siglo un proceso de transformación que no puede ser menos que radical y que va a cambiar instituciones, mentalidades y formas de vida colectiva. Lo que está en duda, pues, no es si habrá transición sino la forma de llegar a ello: si será voluntaria o forzada, gradual o traumática, pacífica o violenta. El decrecimiento está en la lógica de los hechos, aunque no lo esté, todavía, en nuestra forma de pensar.

Otro punto ineludible es que esta transición implica un proceso de relocalización de las actividades. Este cambio que tendría que ir acompañado por la creación de nuevos vínculos comunitarios a escala local. Nada, por supuesto, está garantizado, pero ésta sería la dirección por donde avanzar.

En una reciente intervención en Barcelona, el pasado mes de marzo (2009), Serge Latouche proponía una especie de decálogo de objetivos mínimos para un programa decrecentista. A su entender, los planteamientos de fondo tienen que ser radicales, aunque en el aspecto práctico hay que estar dispuestos a pactar reformas. A continuación, resumimos los diez puntos de su propuesta:

1. Volver a una huella ecológica sostenible.
2. Reducir los transportes internalizando los costes.
3. Relocalizar las actividades.
4. Restaurar la agricultura payesa tradicional.
5. Repercudir el aumento de productividad en reducción del tiempo de trabajo.
6. Relanzar la producción de bienes relacionales.
7. Reducir el consumo de energía en un factor 4.
8. Reducir el espacio de la publicidad.
9. Reorientar la investigación tecnocientífica.
10. Reapropiarse del dinero.

Articular este programa es, propiamente, la tarea que el movimiento por el decrecimiento tiene delante suyo en los próximos años. Asistimos a un florecimiento de iniciativas grandes y pequeñas en muchos lugares de Europa, y a unos primeros intentos de difundirlas y coordinarlas. La red de “Ciudades en transición” (*Transition towns*) indica un posible camino a recorrer que poco a poco se va difundiendo, en centros grandes y pequeños, también en nuestro país <http://movimientotransicion.pbworks.com/>. Existen cada vez más recursos *on-line* que permiten, a través de la Red, compartir información entre grupos que quieren aplicar el decrecimiento a su realidad concreta. En Cataluña, alrededor de la web de referencia <http://decreixement.net>, se está tejiendo una red de contactos y una base de datos de propuestas con diversos grupos de trabajo activos. Hay, en definitiva, mucho camino para recorrer. Cada cual, que haga su apuesta.

## Unos apuntes finales

Para acabar esta aportación, se me pidió que intentara resumir algunas consideraciones que hice en el debate final, después de escuchar las otras ponencias y también a raíz de algunas intervenciones y preguntas procedentes de los asistentes. Este resumen es difícil, porque mis apuntes son muy esquemáticos y el contexto de la discusión se ha perdido y es imposible reconstruirlo. Pido disculpas, por lo tanto, por lo inconexo que puede resultar este apartado final.

En primer lugar, me parece importante subrayar lo difícil que nos puede resultar el paso de un imaginario de abundancia, tal como lo recibimos a diario a través de la publicidad, a un contexto de escasez que la realidad progresivamente nos transmite. Introducir la noción del límite en nuestra percepción y en el sentido común es un reto, político y educativo a la vez, que no va a ser ni fácil ni agradable.

La segunda reflexión viene del recuerdo de un análisis que hacíamos dentro de los movimientos sociales, durante los años ochenta, acerca de tres dimensiones presentes en mayor o menor medida en las distintas experiencias de movilización social: la ética, la estética y la política. En Italia, donde yo vivía en aquel entonces, eran los años de lo que llamábamos "el hedonismo reganiano", en referencia al primer presidente-actor que, sin ser muy dotado en otros aspectos, sí que dominaba el nuevo escenario mediático de la política; nuestra sensación, desde los movimientos ecologistas y pacifistas, era que la apelación a la ética era insuficiente para hacer frente al poder de fascinación y persuasión de una política dominada por la estética. No bastaba con "tener razón": había que encontrar el camino estético para que la propuesta ética pudiera llegar a tener repercusión política. Y tal vez este razonamiento siga siendo pertinente. Aquí podría abrirse un terreno de reflexión y de acción sin duda interesante. Las últimas décadas se han caracterizado por un "hedonismo de la deuda" frente al cual, de momento, nuestra propuesta se limita a una "ética de la solvencia". La pregunta es si y cómo la sobriedad puede llegar ser una propuesta estética, y si ésta puede ayudar a frenar la degradación de la belleza que, en mi apreciación personal, acompaña la mayoría de propuestas destinadas al consumo masivo. Mi sensación es que el decrecimiento tendría, también, que dar respuesta a la desolación estética creciente que vivimos, al vacío que el mercado suele crear alrededor de nuestras demandas de sentido.

La tercera consideración nace de la manera como se habla, a menudo, del CO<sub>2</sub>, casi como si fuera un gas tóxico, un contaminante sin más. Creo que, desde el punto de vista biológico, esta visión es incorrecta, ya que nosotros emitimos CO<sub>2</sub> con cada respiración y también lo ingerimos cada vez que tomamos un agua con gas u otro refresco parecido. Lo que es tóxico es el exceso de CO<sub>2</sub>, por una cuestión de metabolismo: lo que no podemos metabolizar, resulta tóxico. Pero tal vez sería más importante, incluso para el clima, limitar las transacciones financieras a través de una tasa tipo Tobin -un señor al que dieron un Nobel por esta propuesta, para luego no hacerle ningún caso-. O revisar el sistema de impuestos ecológicos, actualizar el precio de los recursos para que incluya el coste de su sustitución y otras medidas parecidas. Tal vez es por esto que no me reconozco en la obsesión que a veces se fomenta, incluso de forma bienintencionada, en la lucha contra el CO<sub>2</sub>, echando cuentas en pequeños grupos acerca de las emisiones que nos ahorramos, igual que se hace con las calorías. O bien con la propuesta que se presentó en el Seminario de asignar a cada persona su cuota anual de CO<sub>2</sub>, estableciendo una contabilidad rigurosa

con posibilidad de comprar o vender cuotas, igual que ahora hacen países y empresas. Bien, a veces la estrategia de combatir la locura con la locura puede funcionar, como en homeopatía; en este sentido, se puede intentar. Pero conscientes de lo paradójico que resulta todo este tinglado, cuando en el fondo de lo que se trata es de “hacer menos”...

En este punto se enlaza también la cuarta consideración, comentando la idea de reducción progresiva del consumo de CO<sub>2</sub> -bajando cada año la asignación a cada persona- como una forma de “bajar la escalera”: lo que ha sucedido este año es que, a causa de las crisis inmobiliaria, financiera y económica que hemos vivido, resulta que hemos caído de la escalera, hemos bajado de golpe unos cuantos escalones. Ha hecho más la crisis, en la lucha para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, que todas las campañas que hayamos hecho hasta el momento. Tal vez es triste admitirlo, pero también instructivo.

El quinto comentario hacía referencia al peso de la economía en el ámbito de lo político. La economía impone a la política su visión de la realidad con un dominio casi total. En este sentido, vivimos una extralimitación de lo económico que resulta tremenda, porque, aparte de lo político, se ha comido lo social. La diferencia más importante que Serge Latouche notó en las sociedades africanas donde vivió algún tiempo tenía que ver con este punto: allá la economía todavía estaba incluida en la red de relaciones sociales, donde el parentesco, el intercambio de favores, la reciprocidad y el dono se entrelazaban en un tejido tupido e indestriable-inextricable; en nuestro caso pasa al revés, y son las relaciones sociales las que están incluidas en un marco económico que, aparentemente, lo domina todo. La cuestión, tanto por la economía como por la política y la sociedad, es volver a la base del pastel, donde se genera la riqueza más vital y perdurable: en la Naturaleza y en las relaciones. Hacia la base del pastel también encontramos el ámbito local: mercados de proximidad, redes de reciprocidad más estrecha. Aquí habría que experimentar formas de economía alternativa, desde monedas locales hasta ensayos reducidos de renta básica.

Para acabar, se nos pedía una medida concreta que cada cual pudiera practicar para avanzar hacia el decrecimiento, y la mía fue ésta: dedicar una hora, a ser posible cada día, a la contemplación: destinarla, por lo tanto, a la belleza, a la naturaleza, a la música, al conocimiento, a los amigos, a las personas queridas, al cultivo de facultades estéticas y de bienes relacionales. Son cosas que, creo, nos hacen decrecer, y al mismo tiempo crecer.

## Referencias bibliográficas

- GORE, A. (2007): *Una verdad incómoda: La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Barcelona, Gedisa.
- ARIÈS, P. (2005): *Décroissance ou barbarie*. Lyon, Golias.
- LATOUCHE, S. (1989): *L'occidentalization du monde*. Paris, La Découverte.
- LATOUCHE, S. (2007): *Sobrevivir al desarrollo*. Barcelona, Icaria.
- LATOUCHE, S. (2008): *La apuesta por el decrecimiento*. Barcelona, Icaria.
- LATOUCHE, S. (2009). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. Barcelona, Icaria.
- HENDERSON, H. (1988): "Una guida per cavalcare la tigre del cambiamento. Le tre zone di transizione", en Thompson, W. I. (1988): *Ecologia e autonomia*. Milano, Feltrinelli.
- HEINBERG, R. (2004): *Power down. Options and actions for a post-carbon world*. Forest Row, Clairview Books.
- HEINBERG, R. (2006): *Se acabó la fiesta. Guerra y colapso económico en el umbral del fin de la era del petróleo*. Benasque, Barrabés.
- SEMPERE, J. y TELLO, E. (2008): *El fin de la era del petróleo barato*. Barcelona, Icaria.





# Un nuevo modelo energético para salvar el clima

---

*Juan López de Uralde. Director Ejecutivo de Greenpeace España.*

---

Conseguir energía para movernos, iluminarnos, producir objetos o alimentos, ha sido el gran reto de la humanidad desde sus orígenes. Nuestra generación es testigo privilegiado de los impactos que la satisfacción de esas necesidades está teniendo sobre el entorno físico en el que nos movemos: la Tierra. Tenemos más y mejor información que nunca, y conocemos en bastante detalle lo que está ocurriendo. Incluso la visión de la Tierra desde el espacio es un privilegio del hombre moderno, que nos ha hecho más conscientes de los límites de la biosfera. El problema es acuciante: no podemos seguir destruyendo el medio ambiente al ritmo al que lo estamos haciendo si no queremos asumir los riesgos de sobrevivir en un ambiente gravemente alterado o, incluso, de desaparecer. Si nuestros antecesores hubieron de afrontar el reto de dotarse de fuentes de energía, el nuestro es aún mayor: hacerlo sin destruir nuestro medio físico.

El problema es complejo, y la soluciones no son sencillas, aunque existen. Pero su aplicación exige cambios de gran calibre en muchos sectores. Hay quien opta por negar la evidencia del daño que estamos causando a nuestro entorno, y concluye por ello que no es necesario cambiar. Este planteamiento no sólo es erróneo, sino que es suicida, y ha llevado a algunos autores a plantearse incluso si es la humana una especie suicida. A pesar de ello puede contar con simpatías fáciles ya que a menudo nos complace más eludir la conciencia de los problemas, que hacerles frente.

Yo pienso, sin embargo, en la acción como motor de cambio. No creo que la pasividad sea una opción. Más allá del pesimismo de los datos que manejamos, sigo confiando en el ser humano y en su capacidad de reflexión. El desarrollo tecnológico debe ayudarnos a iniciar esos cambios, pero también es necesario un cambio de valores. No podemos seguir considerando nuestro entorno natural como un medio agresivo que destruir, sino como un jardín

que cuidar. No hay ya rincón de nuestra tierra que, de una forma u otra, no se vea influido por la actividad humana. Por tanto debemos ahora gestionar este legado con la responsabilidad de quien debe sobrevivir en él. ¿Acaso promoveríamos la destrucción de nuestro propio hogar llenándolo con basuras, envenenando el agua de los grifos o ahumando el aire que respiramos? Seguro que no. Por tanto, no hagamos a la tierra lo que no nos hacemos a nosotros mismos. La Tierra, nuestro entorno, debe ser un valor en alza.

La naturaleza tiene capacidad de regeneración, y eso es otro motivo para la esperanza. Un bosque quemado puede recuperarse al cabo de los años; un río contaminado vuelve a la vida si eliminamos en origen la causa de su contaminación; la atmósfera se vuelve respirable cuando dejan de emitirse gases tóxicos....La vida es capaz de regenerarse pero, no lo olvidemos, la extinción es para siempre. Por eso es necesario actuar de manera urgente.

Nuestra generación tiene por tanto un enorme reto: dejar de ser testigos mudos de la degradación, para pasar a ser agentes activos de un cambio social y tecnológico que garantice nuestra supervivencia como especie.

## El túnel del tiempo

El auge y la caída de las civilizaciones ha venido marcada siempre por la misma ecuación: la disponibilidad de recursos para el mantenimiento de la población, e incluso su expansión. Ninguna civilización ha podido subsistir al declive de sus recursos. Entre ellos el acceso a las fuentes de energía ha jugado un papel clave en el desarrollo de las sucesivas civilizaciones.

El agotamiento de una fuente de energía es el que ha llevado sucesivamente a la búsqueda de la siguiente, aunque en el camino se hayan quedado aquellas civilizaciones y pueblos que no han sido capaces de encontrarlas, o de desarrollarlas de una manera adecuada. Resultan muy interesantes las distintas comparativas entre la energía necesaria para cazar y la que se necesita para el desarrollo agrícola, y que marcó un cambio decisivo en la evolución humana. Era mucho más eficiente desde el punto de vista de la energía final obtenida la caza del mamut, que el cultivo de la tierra. Sólo la extinción de esa especie, y por tanto su agotamiento como fuente de energía, forzó al hombre hacia la agricultura.

La evolución desde la sociedad cazadora y nómada, hacia la agrícola y sedentaria puede darnos algunas claves útiles para el momento actual. Aunque en un principio el agotamiento o la extinción de determinados recursos energéticos de los que dependían nuestros antepasados debió generar una crisis incluso de supervivencia, finalmente motivó una evolución del modelo de civilización. Por tanto, el agotamiento de una fuente energética visto desde una perspectiva histórica puede impulsar cambios positivos relevantes.

A nosotros nos interesa especialmente el despegue que trajo consigo el descubrimiento, y la posterior utilización masiva de los combustibles fósiles

como fuentes de energía. Materiales orgánicos que durante siglos la tierra fue acumulando en sus entrañas, y cuya descomposición en las especiales condiciones de las capas sedimentarias los fueron conformando, y convirtiendo en carbón, petróleo o gas. Mientras permanecieron bajo tierra la humanidad obtuvo la energía de fuentes renovables, en especial la biomasa o, más exactamente, de la combustión de la madera y otros elementos vegetales y, en menor medida, del agua de los ríos y el viento.

Hay que decir que ya en la antigüedad se utilizaban con éxito algunas fuentes renovables de energía más sofisticadas que la leña. Es el caso por ejemplo de las pequeñas centrales hidráulicas que movían miles de molinos, utilizados para usos bien diversos. Incluso los primeros pasos de la industria metalúrgica fueron posibles gracias al impulso del agua de los ríos. Todavía hoy hay pueblos enteros que obtienen la totalidad de la energía que consumen de pequeñas y antiguas centrales minihidráulicas. También el aprovechamiento del viento es ya viejo: baste como ejemplo recordar la lucha de Don Quijote con los molinos manchegos. Incluso en algunos lugares de nuestras costas todavía encontramos restos de los molinos de mareas, que aprovechaban la energía generada en la subida y bajada del nivel del mar por los cambios de marea.

La percepción de las fuentes de energía es variable según las culturas. Mientras que para nosotros el petróleo se ha convertido en un combustible imprescindible, unos indios de Guatemala me contaron que, en su cultura indígena, el petróleo es la sangre de la tierra, y que su extracción progresiva va vaciando las venas de la tierra y generando un vacío en sus entrañas. Para evitar vaciar los vasos circulatorios de su territorio, trataban de evitar la explotación de los pozos petrolíferos en sus selvas. Una vez vaciados los pozos, decían, la tierra se hundirá bajo sus pies.

Desde la Revolución Industrial nuestra sociedad ha estado impulsada fundamentalmente por la energía conseguida al quemar combustibles fósiles. El carbón fue sustituyendo gradualmente a la leña como combustible, hasta que a comienzos del siglo XX comienza la utilización del petróleo cuyo uso aumentará progresivamente hasta alcanzar los niveles actuales de consumo. En la actualidad se utiliza masivamente el gas, que en la primera época de explotación petrolífera simplemente se liberaba a la atmósfera sin utilizarse.

La fecha de invención de la máquina de vapor por James Watt, que fue patentada en 1769, se considera la del inicio de la nueva era industrial. La imagen que nos evoca mejor esa época es la del Londres de Dickens, siempre cubierto por un *smog* consecuencia de las emisiones de humo procedente de la quema masiva de carbón. Pero más allá de la literatura, lo cierto es que los cambios sociales que acompañaron a la expansión en el uso masivo del carbón fueron de una enorme profundidad. De hecho nada tiene que ver la sociedad que surge de esa industrialización, con la que le entregó el testigo a finales del siglo XVIII.

Muestra elocuente de la importancia del descubrimiento de nuevas fuentes masivas de energía es que todo cambió. Desde la estructura social a los medios de transporte, pasando por los métodos de producción, el medio ambiente, la organización política, el armamento o las condiciones de vida de la gente. Pero esa transformación no había hecho más que empezar porque no fue hasta finales del siglo XIX cuando empieza a utilizarse la energía eléctrica, otro de los elementos clave en el desarrollo de nuestra sociedad.

Ciertamente aquella Revolución supuso un impulso creador que redundó en una mayor generación de riqueza, aunque indudablemente aumentó, hasta convertir en abismo, las diferencias sociales entre ricos y los pobres. El nacimiento del marxismo y las transformaciones sociales que impulsó deben ubicarse en aquellas transformaciones. Hablamos, por tanto, en este caso, de una consecuencia más de aquella revolución energética. No es éste un asunto baladí si, como veremos más adelante, estamos a las puertas de una revolución energética. Es por ello impensable determinar ahora cuáles pueden ser las consecuencias de tan profundos cambios.

Desde entonces el mundo no ha dejado de transformarse, hasta llegar a la realidad de hoy, tan diferente de la del Londres de hace doscientos años, y al mismo tiempo con tantas cosas en común. Hay tres cuestiones clave que determinan la situación de la Humanidad hoy. La primera es el crecimiento poblacional. En sólo dos siglos hemos pasado a ser más de 6.000 millones de personas. Las necesidades básicas a cubrir para una población tan grande son muy importantes, lo cual ejerce una presión sin precedente sobre los recursos naturales. La segunda es que estamos dependiendo de fuentes de energía fósiles, y por lo tanto agotables. Y la tercera que los impactos sobre el frágil entorno en el que nos desenvolvemos son ya insostenibles.

En la Europa de nuestra generación, conocemos los usos de las distintas fuentes de energía desde que nacemos. No nos llama la atención que dando a un interruptor se encienda una luz en nuestra habitación, ni transportarnos con facilidad en un automóvil. Sin embargo, la humanidad ha tardado miles de años en llegar hasta aquí. Conviene no perder esta perspectiva para valorar la magnitud del cambio al que nuevamente nos enfrentamos.

Uno de los ejercicios más educativos sobre la dependencia energética de fuentes fósiles en nuestra actividad diaria, consiste en analizar en qué actividades estamos utilizando fuentes de energía externa. La lista sería interminable: desde el despertador que cada mañana nos sobresalta con su pitido, hasta la lámpara que ilumina nuestra última lectura nocturna, no dejamos de utilizar una energía que proviene en su mayor parte de la quema de las reservas de combustible extraídas de las entrañas de la tierra. No todos, sin embargo, tenemos acceso por igual a la energía. En esto, como en otros muchos sectores, una parte pequeña de la población mundial estamos haciendo uso de la mayor parte de los recursos energéticos.

## Los impactos sobre el medio ambiente

Cuando en noviembre de 2002 el petrolero *Prestige* derramó 70.000 toneladas de fuel que acabaron contaminando Galicia, y manchando hasta 3.000 kilómetros de costas del Golfo de Vizcaya, se abrió un amplio debate sobre el transporte de productos petrolíferos por mar, pero sólo desde sectores ecologistas se relacionó esta catástrofe con la forma en que nos dotamos de energía. Los impactos sobre el medio ambiente de la extracción, transporte y utilización de los combustibles fósiles son muchos y notables.

Tomemos como ejemplo el petróleo: los lugares en los que se extrae acaban contaminados por hidrocarburos. Sea en el mar, en la selva o en los lagos, la extracción de petróleo está asociada al vertido de residuos petrolíferos. Cuando están habitados, son habituales las denuncias por el impacto de esos vertidos sobre las reservas de agua, y finalmente sobre la salud. En su transporte los vertidos son una constante. Las grandes mareas negras son las que llegan con más fuerza a la opinión pública a través de los medios de comunicación, pero lo cierto es que constituyen sólo el 12% del total de los vertidos de petróleo al mar. La mayor parte del crudo que alcanza nuestros océanos lo hace durante operaciones rutinarias como la limpieza de los tanques, o de las aguas de sentina.

Pero es en su utilización final donde los combustibles fósiles están siendo el origen del problema más grave: el cambio climático. Su combustión origina la emisión de gases a la atmósfera. Además de los episodios de contaminación atmosférica local, algunos de estos gases se están acumulando en la atmósfera, y acentuando el efecto invernadero. En el último siglo la temperatura media ha aumentado en 0,7º C, y continúa aumentando. Este aumento de temperatura está causado debido a las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, según afirmó de forma fehaciente el IPCC ( Panel Intergubernamental de Cambio Climático de Naciones Unidas) en su último informe. Básicamente es la constatación de algo que ya veníamos diciendo desde hace años y es que la actividad humana está teniendo un impacto de tal envergadura sobre la tierra que, incluso, estamos cambiando el clima.

Algunos de los impactos de este aumento de las temperaturas los estamos viviendo ya. Un ejemplo visible y evidente es el de la reducción de los glaciares -por ejemplo en el Pirineo español han desaparecido el 85% de los glaciares que existían a principios de siglo- pero cada día se conocen nuevos estudios y nuevos datos que confirman los efectos de este cambio climático. El aumento de las temperaturas medias es más acentuado en los polos. En el océano ártico la cubierta de hielo se reduce año tras año comprometiendo entre otras cosas la supervivencia de los osos polares. Sería interminable el repaso a los impactos del cambio climático, pero no es éste el objeto de este libro, ya que hay abundante bibliografía disponible.

Lo relevante para este libro es que el futuro energético viene condicionado no tanto por la cuestión de cuánto petróleo, gas o carbón nos queda, sino hasta dónde puede llegar a acentuarse el problema del cambio climático. ¿Cuánto podemos seguir emitiendo antes de llegar a generar un cambio climático catastrófico? La respuesta no es fácil, ya que nos movemos en un escenario desconocido, y con grandes dosis de incertidumbre, pero algunos científicos se han atrevido a poner una cifra: por encima de 2º centígrados de aumento de la temperatura estaremos entrando en ese escenario catastrófico.

Teniendo en cuenta el aumento que ya se ha producido de temperaturas, podemos afirmar que no nos queda mucho tiempo para reaccionar. Por tanto, no me cabe duda, nos encontramos en uno de esos momentos clave; en los albores de un cambio en la forma en que nos dotaremos de energía ya que, insisto, confío en que la humanidad haga frente al problema, y que no se deje llevar por los cantos de sirena del irresponsable *aquí no pasa nada* alejado de cualquier base científica.

## La anormalidad nuclear

La única excepción energética relevante a los combustibles fósiles desarrollada en el pasado siglo fue la energía nuclear. Su origen hay que buscarlo en el llamado *Proyecto Manhattan* desarrollado por el gobierno de los Estados Unidos durante la segunda guerra mundial con el objetivo de desarrollar la bomba atómica, y que culminó con el lanzamiento en 1945 de las bombas de Hiroshima y Nagashaki. El nacimiento de la energía nuclear está, por tanto, muy vinculada al desarrollo armamentístico.

En realidad desde el punto de vista energético la aportación de las centrales nucleares al total global es muy pequeño, ya que no llega al 5% del consumo energético total. En la actualidad hay unas 400 centrales nucleares en funcionamiento.

En los últimos años, y precisamente en el marco del debate sobre la relación entre generación de energía y cambio climático, la industria nuclear se está postulando como alternativa a los combustibles fósiles. Sin embargo, esta forma de producción de energía crea graves problemas ambientales de otro tipo: los peligrosos residuos radiactivos.

A pesar de llevar en funcionamiento más de 50 años, la industria no ha sabido qué hacer con los residuos radiactivos. De momento no hacen más que acumularse, quedando como un legado contaminado y contaminante para las próximas generaciones. Se trata de un asunto sin resolver, y con pocas expectativas de resolverse en el medio plazo. No parece que sea una respuesta adecuada sustituir un problema ambiental - las emisiones de gases de efecto invernadero-, por otro, -la radiactividad-.

Pero hay otros problemas asociados a las centrales nucleares, siendo uno muy importante el coste. Las inversiones necesarias para este tipo de centrales las hacen excesivamente caras, y no aguantan en este sentido la comparación con otras fuentes alternativas.

De hecho, desde el gravísimo accidente de Chernóbil en 1986, prácticamente está paralizado el desarrollo de la energía nuclear. Por cierto que el debate sobre los daños reales de aquel accidente ha sido minimizado por la industria nuclear, que trata de minimizar una tragedia cuyos efectos estamos todavía viviendo y que causó decenas de miles de muertos.

Por más que algunas voces se alcen en defensa de esta fuente de energía, todo apunta a que se va a seguir siendo poco relevante en el futuro. Su incapacidad para resolver el problema de los residuos; su vulnerabilidad e inseguridad; su vinculación con el desarrollo de la bomba atómica y sus altos costes, eliminan desde mi punto de vista a la alternativa nuclear como una fuente de energía para el futuro.

## **El sol nuestra fuente de energía**

La mayor central de energía con la que contamos es el sol. De hecho, la biosfera se ha desarrollado gracias a la capacidad de captar su energía. Ciertamente si miramos a nuestro alrededor en un ambiente alejado del entorno urbano observaremos la sofisticada capacidad de los vegetales para utilizar la energía del sol. Los árboles presentan un entramado de hojas capaz de utilizar de forma eficiente toda la energía que llega a la enorme superficie del conjunto de su follaje.

Algunos autores cifran en 15.000 veces superior la cantidad de energía del sol que recibe la superficie terrestre, en comparación con la energía que consume toda la humanidad. Por tanto tenemos ante nuestros ojos a la fuente que puede facilitarnos la energía que necesitamos, siempre que seamos capaces de saber utilizarla.

El problema principal que nos plantean los críticos a la energía solar es de carácter muy simple: “de acuerdo” – dicen – “tenemos la energía, pero no sabemos como captarla. Llega a la superficie terrestre de forma muy difusa y, por tanto, es muy difícil de aprovechar”. Ante nosotros se plantea, pues, el reto de llegar a recoger adecuadamente esta energía, y transformarla de tal manera que podamos utilizarla. Aunque no tenga una respuesta sencilla, a uno se le antoja mucho más interesante buscar una solución a este problema, que tratar de dar vueltas en círculos dando respuestas viejas a un problema ciertamente nuevo.

En algunos aspectos, este reto es similar al que se planteaban en el siglo XVI personajes como Leonardo Da Vinci que trataban de poner al hombre en

el aire, es decir, desarrollar la tecnología del vuelo. Uno puede fantasear sobre las horas de observación que dedicarían a las aves, animales voladores que parecen mirarnos desde el cielo con la arrogancia de quien está en posesión de un secreto a cuyo acceso nos han vetado el paso. De la misma manera miramos hoy a los árboles pensando que tal vez un día seamos capaces de utilizar la energía del sol de una manera tan efectiva.

La buena noticia es que gran parte de esa tecnología de aprovechamiento solar está ya en funcionamiento. Ciertamente desde los sistemas actuales vamos a ver mejoras increíbles y en plazos relativamente cortos, al igual que los primeros prototipos de aeroplanos no eran comparables a los actuales aparatos. Tal y como hemos visto desarrollarse la tecnología aeronáutica desde la nada, hasta llevarnos a la Luna, o el desarrollo espectacular de los sistemas de comunicación, veremos la mejora de las actuales tecnologías de aprovechamiento solar en un plazo relativamente mucho más corto. Por cierto, que las sofisticadas estructuras que forman los satélites y las plataformas espaciales funcionan desde hace años gracias a la capacidad de aprovechamiento de la energía del sol.

Conviene recordar que los combustibles fósiles tienen también su origen en la energía solar, ya que como hemos visto se trata de elementos vegetales acumulados durante milenios en unas especiales condiciones.

Cuando veo las primeras plantas de energía solar fotovoltaica que empiezan a surgir en nuestro país -las llamadas huertas solares- no puedo menos que ver cómo, efectivamente esas estructuras tienden a imitar a los árboles. Incluso desde las primeras placas estáticas, las estructuras de las plantas solares de hoy ya desarrollan un movimiento que sigue al sol para captar el máximo posible de su energía. Estamos, por tanto, muy avanzados ya en ese camino.

## **El aprovechamiento de la energía solar hoy**

Existen ya numerosas tecnologías para aprovechar esa energía que viene del sol. Algunas son enormemente complejas, y otras muy simples. Entre estas últimas destacan las formas de aprovechamiento pasivo y que, de manera en muchos casos inconsciente realizamos. Sabemos, por ejemplo, que cuando tendemos la ropa para su secado, ¿estamos utilizando esa energía solar?

Uno de los sectores más interesantes y en los que es más necesaria la utilización de la energía solar pasiva es en la construcción y edificación. Aunque ya en el pasado, antes de la revolución industrial, eran habituales los usos en construcción que aprovecharan de la mejor manera posible las condiciones climáticas del lugar en el que se asienta, esa costumbre se fue reduciendo hasta casi desaparecer en la actualidad. Hoy las ciudades se han convertido en bloques sucesivos de edificios, cuya construcción no tiene en absoluto en



cuenta ningún factor ambiental más allá de la utilización especulativa del terreno. Se trata de uno de los mayores disparates energéticos de la era de los combustibles fósiles, ya que esos edificios mal orientados y poco aislados deben calentarse quemando grandes cantidades de combustibles fósiles.

La adecuada utilización de materiales en función del lugar donde se construye; la orientación de las edificaciones, y el adecuado uso de la luz solar constituyen las bases de lo que se denomina arquitectura bioclimática que, básicamente, hace una buena utilización de la energía solar. En un escenario de cambio de fuentes de energía, la arquitectura no puede seguir dando la espalda al entorno en el que se ubica. Se trata de un elemento clave en el cambio de paradigma energético.

El aprovechamiento de la energía solar puede hacerse también utilizando tecnologías específicas que nos sirven o bien para generar energía eléctrica o para calentar agua. Se trata de dos sistemas diferentes: el primero se denomina fotovoltaico y el segundo es el térmico. Ambos son muy interesantes, y cada uno tiene sus mejores aplicaciones en función de las necesidades energéticas a las que se quiera hacer frente.

Hace sólo una década la conexión de las placas solares fotovoltaicas a la red eléctrica estaba prohibido en España. Se aducían motivos de seguridad de la red. Hubo que hacer una intensa campaña promovida desde Greenpeace para conseguir que, finalmente, se permitiera la conexión a la red. Es sólo una muestra de cómo el retraso en el desarrollo tecnológico del aprovechamiento de la energía del sol ha venido en gran parte promovido por intereses que lo han dificultado. En la medida en que la urgencia de un cambio en la forma en la que generamos energía se va haciendo más acuciante y necesario, y es compartido por más sectores, veremos desarrollos espectaculares en plazos relativamente breves. En definitiva, la conexión directa de las placas a la red eléctrica ha supuesto un paso muy importante, ya que evita la necesidad de baterías en el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica.

En muchas ocasiones pensamos que la utilidad de la energía solar fotovoltaica se reduce a viviendas o instalaciones aisladas. Lo cierto es que los últimos desarrollos la hacen viable y competitiva en sistemas integrados en red. Hasta el momento su limitación principal es el coste de las placas, aunque en esto también la evolución será favorable.

La energía solar térmica es la que utilizamos para calefacciones. Es una tecnología más sencilla y que no requiere de células por lo que su coste es muy inferior. También en los últimos años se han producido cambios legislativos que promoverán su desarrollo a gran escala, ya que es ahora obligatoria su instalación en edificios nuevos en España.

La tecnología solar que tiene un mayor potencial en España es una variante de la energía solar térmica: la termoeléctrica. En este sistema se genera ener-

gía eléctrica, a través del aprovechamiento del calor que acumula un fluido. Recientemente se ha inaugurado la primera planta en España en la localidad andaluza de Sanlúcar La Mayor.

Hay otras tecnologías solares, como la chimenea solar. Y esto es sólo el comienzo de una nueva era solar en la que estamos empezando a dar los primeros pasos.

Pero el aprovechamiento directo de la energía del sol es sólo una de las posibles fuentes de energía que nos brinda el astro rey. Puesto que otros seres han aprendido desde hace milenios a utilizarla, nosotros también podemos aprovechar la que ya se ha acumulado a través de los sistemas de otros seres vivos. Es lo que llamamos *energías renovables*.

## Otras energías de fuentes renovables

Nos referimos a todas las fuentes de energía que no dependen de una fuente fósil, es decir no-renovable. La mayor parte de ellas, aunque no todas, tienen origen solar que como hemos dicho es en todo caso la fuente de energía más importante.

La energía eólica se produce por la acción del viento, que a su vez tiene su origen en el desplazamiento de las masas de aire debido a las diferencias de temperatura. Se trata de un sencillo sistema en el que las aspas de un molino recogen con su movimiento giratorio la energía eólica, que se transforma en energía eléctrica a través de un alternador. Los molinos eólicos actuales han sustituido en nuestros paisajes a los viejos molinos, aunque el mecanismo de aprovechamiento de la energía del viento es exactamente el mismo de antaño. Curiosamente la energía eólica es la tecnología renovable que se está desarrollando más rápidamente, y la que más energía está produciendo y aportando. De media en España la energía eólica está generando en 2007 un 10% del total de la electricidad que consumimos, aunque su aportación llega a superar el 20% en los días de buen viento. La eólica, por tanto, es ya una realidad muy importante, con amplias expectativas de desarrollo globales.

El desarrollo de la energía eólica está significando un paso importante para la credibilidad de fuentes renovables, ya que está sirviendo para mostrar al mundo que son una alternativa real. La innovación en este campo vendrá por la producción de nuevas generaciones de molinos cada vez de mayor potencia, y la utilización de nuevos lugares de ubicación. En este sentido la eólica marina presenta un potencial de desarrollo esperanzador.

Aunque es sin duda la eólica en este momento la energía renovable más interesante desde el punto de vista de la cantidad de energía que está produciendo, hay otras tecnologías renovables menos conocidas, pero igualmente interesantes: la geotérmica, la energía de las olas y de las mareas o la biomasa.

La geotérmica se basa en el aprovechamiento del calor del subsuelo. Aunque tradicionalmente ha sido una fuente de energía limitada a los países en los que había abundantes fuentes de agua caliente procedente de las entrañas de la tierra, hoy en día es accesible en muchos otros lugares, aunque no haya afloramientos superficiales de esas aguas. La tecnología consiste en la inyección de un fluido en el subsuelo hasta que alcanza la temperatura deseada -aprovechando el calor del subsuelo- para volver a ser recuperado caliente en superficie. La energía acumulada puede usarse para sistemas de calefacción o para generar electricidad.

Los movimientos de las masas de agua que conforman los mares y océanos también suponen un enorme yacimiento de energía que hasta ahora no hemos sido capaces de utilizar adecuadamente. Las tecnologías para el aprovechamiento eficaz de la energía de las mareas o de las olas siguen siendo objeto de intensas investigaciones, y hay ya proyectos experimentales en marcha.

La biomasa es también energía solar. La biomasa se produce por la acción fotosintética de los vegetales, y se trata de buscar su aprovechamiento energético adecuado. Es sin duda la fuente de energía más antigua del ser humano. De hecho todavía hoy la leña sigue siendo una fuente fundamental para decenas de miles de personas. Hay múltiples fuentes posibles de biomasa para su utilización energética, y su aprovechamiento tiene la ventaja de que puede activarse en función de las necesidades y no depende, por tanto, de condiciones o eventualidades incontrolables.

Por último debemos considerar también la utilización racional de la energía hidráulica. Se trata de otro elemento importante en el mosaico renovable. Sin embargo no hablamos de grandes presas que han causado, y siguen causando enormes e irreversibles daños en el medio ambiente, sino de una utilización de bajo impacto de este tipo de energías.

## **La alternativa renovable**

Hasta ahora hemos trazado algunas pinceladas que nos muestran cómo son las energías renovables. La pregunta que nos hacemos es si dichas tecnologías pueden constituir un sistema que genere la totalidad de la energía que consumimos. La respuesta no es sencilla, pero debemos buscar nuevas perspectivas y alejarnos de los viejos paradigmas energéticos de la revolución industrial. Queda dicho que la revolución energética que planteamos no sólo es necesaria y deseable, pensamos que además es posible. Pensemos, en primer lugar, que hablamos de un conjunto de tecnologías y no de una sola. Se insiste a menudo en las limitaciones de la energía solar o de la energía eólica por depender de la meteorología. ¿Qué hacer, nos dicen, cuando no

hay viento? Se trata sin duda de una pregunta realizada desde la perspectiva errónea de una sola fuente de energía.

Un mix renovable en su totalidad debe contar con diversas fuentes de energía. Así se pueden solucionar los problemas de cada una de las distintas fuentes tomadas por separado. Hemos visto que hay diversas tecnologías que son independientes de la meteorología y que son fácilmente regulables. Este es el caso de la utilización térmica de la biomasa; de la geotérmica; de las energías del mar – olas y mareas – y, hasta cierto punto, de la hidráulica. Todas estas jugarán un papel clave en un escenario en que nuestro abastecimiento proceda al 100% de fuentes renovables. Otra alternativa interesante es la utilización combinada de algunas de ellas, como la solar termoeléctrica y la biomasa, de tal manera que la última se active cuando el sol decaiga.

Además se puede utilizar la capacidad de acumulación que ofrece, por ejemplo, el sistema de bombeos de agua.

Un estudio reciente del Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT) de la Universidad de Comillas realizado para Greenpeace demostraba que ese escenario 100% renovable es posible hoy en España, con el sistema actual y con las tecnologías disponibles. Pero además, puede hacerse incluso a costes bastante favorables en comparación con las fuentes convencionales – se analizaban la energía nuclear y la combustión de gas – si se analiza el tendencial.

Cabe añadir, para los más escépticos, que dicho escenario se realizó teniendo en cuenta tecnologías ya disponibles en la actualidad de manera comercial. Por tanto no se consideraron potenciales mejoras tecnológicas. No nos cabe duda alguna que en todas y cada una de las tecnologías de aprovechamiento de las fuentes renovables se van a producir mejoras en el corto plazo, y de que pueden aparecer otras nuevas que todavía hoy se nos antojan desconocidas o lejanas.

En muchas ocasiones el obstáculo para el cambio está en nuestras mentes. Influidos por lo que ha sido el pensamiento de la civilización desde la revolución industrial, seguimos pensando que no hay futuro fuera del carbón o del petróleo. Pero eso no es cierto. De igual manera debían pensar los cazadores de mamuts cuando la escasez de aquellos gigantes les debió obligar a buscar otras fuentes de alimentación. Entonces, como ahora, era una cuestión de supervivencia.

## **El transporte del futuro**

Gastamos mucha energía en transportarnos. La movilidad se ha convertido en parte de nuestra civilización. Nos costaría mucho entender nuestra forma de vida sin los viajes a distancias largas o cortas. Se trata de un sector que aumenta cada vez más su participación en las emisiones globales de

gases que causan el cambio climático. También en la forma de transportarnos vamos a ver cambios espectaculares.

No creo que dejemos de viajar, ya que como digo forma parte de nuestra forma de ser, y es una actividad a la que seguramente no renunciaremos. Pero sin duda lo haremos de forma distinta debido a los cambios en las fuentes de energía. Así, algunos medios de transporte van a recuperar una papel protagonista. Sin lugar a dudas la bicicleta recuperará una presencia masiva en las ciudades; y veremos crecer a las formas de transporte colectivas como el tren, el tranvía o el autobús.

El automóvil no va a desaparecer, pero será distinto al que hoy conocemos y, aunque los biocombustibles puedan jugar algún papel marginal en el proceso de transición hacia un modelo renovable no parece que vayan a jugar un papel clave debido a las limitaciones ambientales que tiene su producción.

En la actualidad parece más factible que la energía obtenida de fuentes renovables sea acumulada de alguna forma para luego ser utilizada en los vehículos. En concreto se manejan dos hipótesis que parecen factibles: el hidrógeno o la electricidad.

Se habla mucho del hidrógeno como posible vector energético. Es posible, pero no debe olvidarse que se trata solamente de un “intermediario”, es decir, que necesitamos una fuente de energía para obtenerlo. Es interesante constatar que precisamente un escenario totalmente renovable es más eficiente si se combina la gestión de la electricidad y la del transporte. Esto es debido a que la energía sobrante en momentos de máxima producción eléctrica -pensemos, por ejemplo, en momentos de mucho viento- podría acumularse en células de hidrógeno que luego se utilizaran para transporte. Esta combinación presenta enormes ventajas ya que racionaliza el uso de la cantidad de potencia que debemos instalar.

En definitiva los cambios irán hacia la potenciación de transportes de bajo consumo, y una generación combinada de energía para la electricidad y el transporte.

## **El triángulo de la revolución energética**

La Revolución Energética que proponemos tiene por tanto el objetivo de poder garantizar una transición desde el modelo actual a un modelo basado en fuentes renovables y, por tanto, sostenible en el largo plazo. Desde nuestro punto de vista el cambio es posible si avanzamos a la vez en los tres vértices triángulo: energías renovables, eficiencia energética y descentralización.

Las energías renovables ofrecen la posibilidad tecnológica ya en la actualidad para cubrir la demanda energética en la actualidad a costes incluso competitivos con otras tecnologías. No obstante su evolución tiene que ser

necesariamente hacia mejoras en la eficiencia y reducciones en los costes, por tanto serán cada vez más favorables. Por el contrario los combustibles fósiles o la energía nuclear dependen de yacimientos limitados y están sometidos a una demanda creciente. Su tendencia, sin duda, es aumentar sus costes. Dado que esta evolución parece difícilmente reversible, la apuesta por el desarrollo de las energías renovables es, sin duda, la más adecuada no sólo desde el punto de vista ecológico.

Pero en la actualidad un sector de la humanidad consumimos demasiada energía hasta el punto de que no pueden extenderse estos niveles de consumo al conjunto de la población mundial sin inmensos impactos ecológicos. De ahí que sea necesario actuar sobre la eficiencia con la que utilizamos la energía, que constituye el segundo vértice de nuestro triángulo. Está claro que tenemos que consumir menos energía, y que tenemos que consumirla mejor, para que otros puedan tener siquiera acceso a servicios energéticos básicos. Debemos por tanto avanzar hacia una economía enormemente más eficiente que la que tenemos en la actualidad.

El modelo que planteamos es, además, descentralizado. Ésta es al mismo tiempo la principal diferencia con el modelo actual, y su principal talón de Aquiles, por el simple hecho de que un modelo renovable no permite que la energía esté controlada en unas pocas manos. O al menos es más difícil. ¿Por qué? Sencillamente porque se trata de tecnologías relativamente sencillas y accesibles de manera más fácil al ciudadano o a las comunidades, lo cual facilita la “desconexión” del Gran Hermano energético por parte de aquellos que simplemente deseen hacerlo. Precisamente eso hace que el modelo renovable no haya contado con las simpatías sinceras de las empresas eléctricas que verán cada vez más difícil en el futuro mantener el actual estatus de control de la energía.

Cada uno de los tres vértices de este triángulo son igualmente relevantes y en todos ellos debemos avanzar para hacer realidad la Revolución Energética.

## **El cambio es posible**

Entramos en un momento crucial para el futuro de la humanidad en la tierra. Los científicos nos están diciendo de manera clara y fehaciente que queda poco tiempo para hacer frente al problema de las emisiones. Si en una o dos décadas no hemos conseguido meter el freno de emergencia veremos gravemente comprometido nuestro futuro. Por ello es necesario reaccionar, y hacerlo rápido. Si lo hacemos las posibilidades de éxito son muchas, porque tenemos la tecnología disponible para poder llevarlo a cabo.

El camino que he propuesto no es fácil. Pero nos encontramos en un túnel en el cual pocos estamos proponiendo algo de luz. Creo que la que brilla con

más fuerza es la que propone una revolución radical en la forma en la que nos proporcionamos energía. Podemos seguir perdiendo el tiempo en investigaciones sobre el carbón, el petróleo o la energía nuclear, pero simplemente alargarán nuestra agonía en este túnel del que podemos salir si queremos hacerlo.

## **La sociedad civil ante el cambio climático**

La apuesta por las energías renovables no debe verse sólo como un intento más de reducir nuestro impacto sobre el planeta. El mayor problema ambiental de la actualidad y de las próximas décadas es el cambio climático; un cambio climático ya prácticamente inevitable pero cuya gravedad si depende de la prontitud y la intensidad de nuestra respuesta a todos los niveles: administraciones, empresas y ciudadanos. Si dejamos que las emisiones continúen aumentando más allá de 2015 el cambio climático será catastrófico no sólo para la sociedad humana, sino para la mayoría de los ecosistemas del planeta.

Cuando decimos ciudadanos no nos referimos sólo a lo que cada uno pueda hacer en su ámbito directo de actuación, en su día a día; sino que también nos referimos a la ciudadanía como un movimiento que debe luchar por el cambio, que debe organizarse para exigirlo, que debe ejercer su función de control sobre los que toman las decisiones a nivel político; no sólo con nuestro voto cada cuatro años, sino en todas las medidas que se toman o se dejan de tomar. Salvar el planeta es cosa de todos y debemos fortalecer la influencia de la sociedad civil.

Lo que tratamos de conseguir es la titánica tarea de que la sociedad humana abandone su actual dependencia de los combustibles fósiles, para pasar a una nueva era en la cual las energías renovables sean el motor energético de la sociedad. Ésa es la verdadera receta contra el cambio climático. Pero hay que tener en cuenta la importancia que tienen las fuentes de energía en la configuración del modelo social. No es comparable el cambio que proponemos a ninguno que hayamos visto en tiempos recientes. Como no lo es tampoco la magnitud de los adversarios, que en parte somos nosotros mismos, adictos a unos niveles de consumo insostenibles.

En este contexto algunas ideas para conseguir una mayor efectividad podrían ser las siguientes:

- Ampliar la base de organizaciones comprometidas en la lucha contra el cambio climático. Quedan muchísimas instituciones y organizaciones ciudadanas que aún compartiendo la preocupación por el problema no han pasado a una fase de mayor movilización. Entre ellas muchos sindicatos, otros movimientos sociales, asociaciones sectoriales, etc.

- Llevar la lucha desde lo teórico a lo concreto: es difícil que la gente se movilice “contra el cambio climático”, una cuestión que se percibe como lejana y cuyas causas son tan diversas como difíciles de atacar. Sin embargo la gente se mueve en favor de la bicicleta, contra una central térmica, una incineradora, contra el coche o por la peatonalización del barrio.
- Transformar los mensajes, desde el “qué puedo hacer yo” al “movilízate”. Se incide demasiado en la acción individual, pero se soslaya la acción colectiva que es mucho más efectiva. Por eso hay que transformar la voluntad ciudadana de hacer algo, en ganas de moverse colectivamente pro reivindicaciones concretas, y generales.
- Buscar nuevas formas de responsabilizar a los políticos. Hasta ahora la clase política ha eludido globalmente cualquier tipo de responsabilidad ante la inacción frente al problema del cambio climático. Deberíamos buscar la manera de enfrentar al político con su responsabilidad global en esta cuestión, o no conseguiremos ver una mayor acción.
- Fortalecer alianzas. Hasta ahora existen pero todavía son frágiles, y no tienen suficiente fuerza para forzar cambios drásticos. Para ello es necesario un mayor compromiso de las organizaciones ya movilizadas, y una mayor diversidad de organizaciones.
- Responsabilizar a administraciones e instituciones que no se han dado por aludidas. Me refiero a todo lo que va entre el individuo y la globalidad. Por ejemplo, ni ayuntamientos, ni comunidades autónomas, ni mancomunidades, ni comunidades de vecinos... parecen sentirse aludidos por el problema, sobre el cual pueden ejercer una enorme influencia y un cambio radical. Es importante que el movimiento ciudadano trate de incindir e influir en todos ellos.

Éstas son sólo algunas ideas que pueden fortalecer este movimiento y darle una mayor fuerza y efectividad. Sin duda hay muchas más ahí fuera y se trata también de estar abiertos a esas ideas innovadoras que son necesarias para fortalecer y hacer más efectivo el movimiento contra el cambio climático.

## El cambio es posible

Entramos en un momento crucial para el futuro de la humanidad en la Tierra. Los científicos nos están diciendo de manera clara y fehaciente que queda poco tiempo para hacer frente al problema de las emisiones. Si no conseguimos meter el freno de emergencia pronto, veremos gravemente comprometido nuestro futuro. Por ello es necesario reaccionar, y hacerlo rápido. Si



lo hacemos las posibilidades de éxito son muchas, porque tenemos la tecnología disponible para poder llevarlo a cabo.

El camino propuesto en este escrito no es fácil. Pero nos encontramos en un túnel en el que pocos estamos proponiendo algo de luz. Creo que la que brilla con más fuerza es la que propone una revolución radical en la forma en la que nos proporcionamos energía. Podemos seguir perdiendo el tiempo en investigaciones sobre el carbón, el petróleo o la energía nuclear, pero simplemente alargarán nuestra agonía en este túnel del que podemos salir si queremos hacerlo.

Serie **Documentos para a  
Educación Ambiental do CEIDA**

Titulos publicados nesta serie:

- nº 1: Guía dos equipamentos para a Educación Ambiental na Galiza e doutras instalacións para a divulgación do patrimonio.  
*Araceli Serantes Pazos*
- nº 2: Investigación e Formación en Educación Ambiental. Novos escenarios e enfoques para un tempo de cambios.  
*Pablo Ángel Meira Cartea y Marilia Andrade Torales (Coords.)*
- nº 3: A xestión do litoral. Xornadas de reflexión e debate.  
*Carlos Vales Vázquez (Dir.)*

