

# CONOCER Y ACTUAR FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: OBSTÁCULOS Y VÍAS PARA AVANZAR

---

**Francisco Heras Hernández**

*Diciembre 2003*

*"La cuestión está en cómo transformar las dificultades en posibilidades"*  
PABLO FREIRE. "A la sombra de este árbol", 1997

## **Francisco Heras Hernández**

Es biólogo ambiental por la Universidad Autónoma de Madrid (1985). Ha desarrollado su actividad profesional en el Servicio de Educación del Ayuntamiento de Madrid (1987-1989), Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid (1990-1999), en el Comité Español del Programa "Hombre y Biosfera" (1992) y en el Centro Nacional de Educación Ambiental (a partir de 1993). Desde 1997 es miembro de la Comisión de Educación y Comunicación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En la actualidad es coordinador del Área de Educación y Cooperación del Centro Nacional de Educación Ambiental (O.A. Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente)



Como ocurre con cualquiera de los grandes problemas ambientales, las interpretaciones y valoraciones realizadas en relación con el cambio climático<sup>1</sup> son diversas, especialmente cuando descendemos a las predicciones de detalle o las valoraciones a escala regional o subregional. Sin embargo, conviene aclarar que, en los últimos años, el aumento de la cantidad y la calidad de los datos científicos disponibles y la apertura de foros de trabajo internacionales donde analizar y debatir el problema – muy especialmente el IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en cuyo seno vienen trabajando desde hace años cientos de científicos y representantes gubernamentales de todo el mundo – ha permitido que se fragüe una serie de consensos amplios, entre los que destacamos (IPCC, 2001a):

- El cambio climático, entendido como fenómeno inducido por la actividad humana, ha pasado de ser considerado una posibilidad teórica a ser constatado como una realidad.
- Los fenómenos ya atribuidos al cambio climático incluyen el aumento global de la temperatura media de la superficie terrestre, la disminución de la extensión de la nieve, el ascenso del nivel del mar o el incremento de las temperaturas máximas extremas.
- Existen evidencias claras que relacionan los cambios observados en el clima con las emisiones de gases efecto invernadero.
- El fenómeno del cambio climático continuará durante el siglo XXI, incluso si logramos reducir sustancialmente las emisiones de esos gases.
- Las previsiones indican que el fenómeno afectará especialmente a los países en desarrollo, precisamente los que tienen menos recursos para adaptarse.
- El tiempo juega en nuestra contra: se considera que cuanto más tiempo transcurra sin que reaccionemos, más costoso y difícil será controlar la situación.
- En definitiva, las ideas dominantes en la comunidad científica indican que las emisiones de gases efecto invernadero están generando un conjunto de problemas caracterizados por su dimensión planetaria, sus severos efectos sobre el ambiente planetario y su difícil reversibilidad.

## RESPUESTAS HUMANAS

Para mitigar el fenómeno los informes científicos consideran esencial reducir las emisiones de gases efecto invernadero. Para lograr esa reducción contamos, desde hace años con un amplio conjunto de propuestas y alternativas en el campo del ahorro energético, las energías renovables o los estilos de vida y consumo. Muchas de estas “soluciones” ya han sido probadas y han demostrado su viabilidad, aunque no se apliquen de forma generalizada. Precisamente, el hecho que, transcurridos ya más de 10 años desde la firma del Convenio sobre Cambio Climático en Río, estas “soluciones” no se estén implantando de forma decidida debe mover a la reflexión. Parece evidente que, hoy por hoy, no faltan tanto las soluciones como los consensos amplios y la voluntad social necesarios para implantarlas.

En los países desarrollados se constata además un preocupante fenómeno: la adopción, en sectores concretos, de tecnologías que mejoran la eficiencia energética no se suele traducir en una reducción de emisiones en el campo de actividad correspondiente, ya que el efecto ahorrador es anulado por nuevos incrementos en los niveles de producción y consumo. Dos ejemplos:

---

<sup>1</sup> En este escrito el término cambio climático se utiliza para expresar el fenómeno de transformación del clima inducido por la acción humana.



1. La aplicación de normas de edificación más rigurosas ha permitido duplicar la eficiencia térmica en los hogares noruegos, sin embargo, la energía utilizada para calentarlos se ha incrementado entre 1960 y 1990 debido a que la superficie doméstica por persona se duplicó en ese periodo de tiempo (IPCC, 2001b).

2. Para iguales niveles de potencia y capacidad, los automóviles fabricados en Europa están reduciendo su consumo de combustible. Sin embargo el consumo ligado al transporte sigue creciendo de forma imparable debido al incremento del número de vehículos y del número de kilómetros recorrido al año. Además se han incrementado las ventas de coches deportivos y todo terreno, que son precisamente los que más consumen.

Estos ejemplos revelan que aparte del factor tecnológico, es importante considerar la cuestión de los estilos de vida para comprender la evolución del problema y tratar de dar respuestas desde el campo de la mitigación.

El cambio climático nos plantea un reto social y tecnológico, pero parece evidente que en el momento actual el "cuello de botella" se encuentra en el escenario social. Entre los elementos que configuran el estado de la cuestión social sobre el cambio climático destacaríamos los siguientes:

- La mayoría de la población desconoce el fenómeno del cambio climático, sus causas y sus posibles consecuencias o posee ideas erróneas al respecto; mucha gente minimiza su importancia e incluso duda de su existencia real.
- El modelo de vida basado en un elevado consumo energético goza de una elevada aceptación social.
- Las personas que conocen mejor el problema mantienen unos patrones de consumo energético, cuanto menos, similares a los del resto de la población, por lo que parece difícil que la progresiva divulgación de la problemática genere, por sí misma, comportamientos responsables.
- Importantes sectores económicos ven amenazados sus intereses con las propuestas de reducción de emisiones planteadas y se oponen de forma abierta a la puesta en pie de alternativas de mitigación sustanciales, obstaculizando respuestas decididas al problema.

Dentro del conjunto de esfuerzos emprendidos para dar una respuesta al cambio climático en su dimensión más social, desde el campo de la educación y la comunicación ambiental se vienen desarrollando iniciativas diversas orientadas a:

- El conocimiento ciudadano del problema del cambio climático: su naturaleza, causas y previsibles consecuencias.
- La capacitación para acometer iniciativas que contribuyan a mitigar el fenómeno.
- La promoción de valores y estilos de vida compatibles con un uso moderado de la energía y de tecnologías limpias y/o eficientes.
- La promoción de la acción responsable: el fomento de comportamientos personales y medidas colectivas eficaces para reducir las emisiones.

Hay que reconocer que, los resultados, al menos en términos de emisiones antropogénicas de gases invernadero, distan de ser halagüeños. En este artículo vamos a revisar algunas de las barreras que están dificultando el conocimiento y la acción útiles frente al problema, para finalmente presentar algunas ideas sobre cómo tener presentes esas barreras para orientar acciones de información, comunicación, educación y participación relativas al cambio climático y al ahorro y el uso eficiente de la energía.



## ALGUNAS BARRERAS AL CONOCIMIENTO

El conocimiento útil para dar respuestas apropiadas al cambio climático puede ser notablemente diverso y cambiante en función de los contextos; incluye una serie de ideas que permiten comprender el propio fenómeno, pero también un variado conjunto de datos prácticos y procedimientos que proporcionan el "saber hacer" necesario para contribuir a mitigar el problema: cuestiones relativas al uso personal de la energía, a las fórmulas que facilitan el ahorro energético o a la utilización de las energías renovables. Sin pretender tratar todos estos aspectos, a continuación presentaremos algunas barreras que obstaculizan la adquisición de conocimientos útiles en relación con el cambio climático.

### Un fenómeno que choca con nuestras percepciones personales e ideas previas

Existen evidencias de un escaso conocimiento e ideas erróneas en torno al cambio climático, incluso en países en los que se ha realizado un apreciable esfuerzo divulgador (Pruneau et al., 2001). Sin embargo, el desconocimiento y las ideas erróneas no deben atribuirse únicamente a la complejidad propia del fenómeno. Es preciso reconocer que el cambio climático, tal y como es descrito por la ciencia, choca abiertamente con algunas ideas basadas en las percepciones personales de la gente. G. Marshal (2000) cita algunas de ellas:

- *La inmensidad de la atmósfera:* la atmósfera, tal y como la percibimos, parece inmensa si la comparamos con la escala humana. La gente puede concebir que el aire esté contaminado en un área industrial o en una gran ciudad, pero no parece concebir con facilidad que el conjunto de las emisiones de origen humano está cambiando la atmósfera en su conjunto.
- *Unas "pequeñas" variaciones de temperatura que no se ven peligrosas:* entre un mediodía caluroso y una noche fría, los españoles podemos experimentar fácilmente variaciones de temperaturas de 20° C o incluso más. Frente a estas oscilaciones, la idea de que la temperatura media de la tierra se vaya a incrementar entre 1,4 y 5,8° C no parece muy alarmante.
- *Cambios que se conciben como graduales:* la gente tiene la sensación de que los cambios serán muy graduales lo que facilitará la adaptación al clima tanto de los humanos como de la naturaleza.
- *El calentamiento no se entiende como algo negativo en muchas zonas:* en las áreas más frías muchos ciudadanos piensan que el cambio climático podría tener un efecto positivo, suavizando un clima que se percibe como duro y excesivamente frío.

Estudios demoscópicos recientes realizados en España y otros países muestran que una parte importante de la población desconoce el mecanismo causante del calentamiento global de origen antropogénico –el incremento del efecto invernadero– mientras que se asocia de forma muy extendida dicho calentamiento al "agujero" existente en la capa de ozono. De acuerdo con Meira (2006) el sentido común lleva a la gente a relacionar ambos fenómenos utilizando una lógica de carácter intuitivo.

### Acciones y emisiones: unas relaciones difíciles de establecer

Los ciudadanos tienen serias dificultades para obtener información significativa sobre sus consumos energéticos y su traducción a emisiones de gases efecto invernadero. Entre los factores que dificultan el establecimiento de relaciones entre acciones y emisiones podemos citar:

- *Diversidad de unidades de medida:* las gasolinas se compran en litros; el gas en metros cúbicos; la electricidad en Kw/h. Los consumidores no son capaces de



establecer comparaciones entre productos energéticos expresados en distintas unidades de medidas

- *La difícil traducción a gases emitidos:* La mayoría de los ciudadanos-consumidores desconoce la relación entre energía consumida y gases emitidos. Establecer estas relaciones se hace especialmente difícil para el caso de la energía eléctrica, ya que las emisiones se generan fundamentalmente en el proceso de producción y no en el consumo final. Esto lleva a muchos consumidores a percibirla como una energía "limpia", cuando lo cierto es que, en nuestro país, es generada principalmente en centrales térmicas alimentadas con combustibles fósiles<sup>2</sup>.
- *La ausencia de información suficientemente desagregada sobre consumo energético:* Kempton y Layne (1994) comparan las actuales facturas de energía con recibir una única factura mensual para todos los comestibles adquiridos, sin que se desglose el coste de cada producto. En la actualidad, no contamos con fórmulas sencillas para conocer cuánto gastamos por el uso de la televisión, la lavadora o la iluminación, lo que se traduce en ideas erróneas sobre cuáles son los elementos más consumidores.
- *La falta de datos para la mayoría de los productos y servicios energéticos:* probablemente no sea realista pretender que los ciudadanos conozcamos las implicaciones energéticas de todas y cada una de nuestras opciones de consumo. Pero sí parece posible y deseable contar con información adecuada sobre los elementos más significativos.

Pretender que la gente realice esfuerzos para ahorrar energía sin contar con información adecuada sobre los consumos asociados a los productos o actividades más relevantes podría compararse con un corredor que emprende un plan de entrenamiento en atletismo sin contar con un cronómetro. El ciudadano interesado carecerá de referencias básicas para orientar sus iniciativas y además carecerá de un "feed back" útil para valorar el resultado de los esfuerzos realizados.

### **Los conflictos de intereses: un aspecto ignorado**

Los intentos de poner en marcha respuestas efectivas a los problemas ambientales chocan frecuentemente con los intereses de personas y organizaciones que reaccionan oponiéndose a unas iniciativas que consideran que les perjudican. Los conflictos de intereses condicionan así, de forma sustancial, la calidad de las respuestas humanas ante los problemas ambientales. Y, a pesar de ello, a la hora de analizar las cuestiones ambientales se suele prestar una atención escasa a este aspecto.

El tránsito hacia una cultura no basada en los combustibles fósiles plantea importantísimos conflictos de intereses que no pueden ser ignorados si se desea tener una visión realista de la problemática y, en concreto, de su dimensión social. Sin embargo la información presentada en torno a esta cuestión es exigua y anecdótica. La escasez de análisis disponibles sobre la cuestión o de iniciativas orientadas a difundir esta dimensión del problema podría deberse a que los conflictos de intereses son frecuentemente percibidos como asuntos controvertidos, propios de la esfera de los grupos de opinión y presión, con difícil cabida en análisis que se pretenden "imparciales" o "científicos".

Por otra parte, las organizaciones que defienden intereses específicos en torno a la cuestión del cambio climático y las respuestas a arbitrar, buscan frecuentemente formas encubiertas de influir en estos conflictos, por ejemplo, amparando y presentando argumentos "científicos", que se intentan presentar sin ninguna conexión con los intereses específicos que los motivan. Esto introduce confusión en el debate e impide que la gente adquiera un

---

<sup>2</sup> En una investigación sociológica sobre temas energéticos realizada en el año 2003 en varios municipios españoles (VVAA, 2004), más del 75% de los encuestados apoyaba la idea de que la energía eléctrica no contamina. Ante la pregunta "¿Cuál de las siguientes centrales piensa usted que produce más electricidad en España? 1) nucleares 2) de carbón, petróleo y gas natural, 3) hidroeléctricas 4) renovables, la respuesta más elegida (más de un tercio de las respuestas) fue las hidroeléctricas.



conocimiento adecuado sobre un aspecto que es clave para entender la dimensión social del problema.

### **ALGUNAS BARRERAS A LA ACCIÓN EFECTIVA**

Existen numerosas evidencias empíricas que indican que los humanos no nos comportamos necesariamente de forma coherente con lo que sabemos o pensamos.

*Conocer un problema ambiental, ser consciente de su importancia, incluso reconocer la necesidad de actuar para mitigarlo o resolverlo, no supone que se vaya a actuar de forma responsable en relación al problema.*

La brecha entre actitudes y comportamientos en materia de medio ambiente ha suscitado numerosas teorías explicativas y ha producido una abundante literatura a lo largo de los años 90 (podemos encontrar una revisión actualizada sobre este tema en Kollmuss y Agyeman, 2002).

Entre los estudios que apuntan a la inconsistencia entre lo que se conoce y lo que se hace contamos también con casos relativos al cambio climático. Por ejemplo Chuck Wilson (2000) distribuyó un cuestionario a un grupo de expertos que asistían a una conferencia sobre comunicación acerca del cambio climático en Canadá. La mayoría de los que la cumplimentaron, a pesar de su especial conocimiento sobre el fenómeno, declararon que iban siempre a trabajar en su automóvil privado, que no utilizaban el transporte público en sus desplazamientos urbanos o que utilizaban siempre su secadora de ropa.

Algunos han interpretado este estudio y otros similares como una prueba del reducido valor del saber para promover las acciones responsables. Sin embargo, es evidente que hay conocimientos que resultan clave para el desarrollo de determinadas estrategias ahorradoras o mejoras tecnológicas. Por ejemplo, Kempton y Layne (1994) exponen tres casos en los que se suministró a un conjunto de usuarios información más completa sobre sus consumos domésticos de gas y electricidad, información que se tradujo en ahorros medios entre el 5% y el 10%.

Por tanto, quizá haga falta huir de peligrosas generalizaciones y deducir que hay determinados tipos de información que, en diversos contextos, tienen mayor capacidad de incidir en los comportamientos que otras.

En todo caso, parece claro que, además de barreras al conocimiento, existen barreras al comportamiento. Una vez la gente conoce el problema, sus causas y consecuencias, y cuenta con algunos datos, criterios e ideas para mitigarlo, ¿cuáles son los obstáculos o barreras que dificultan que las personas asuman comportamientos más responsables? En los últimos años se han identificado diversas barreras a la acción responsable, entre las que destacan:

#### **Los costes percibidos de la acción responsable: comodidad... y estatus**

Entre las opciones personales más efectivas para reducir las emisiones podemos citar la limitación en el consumo de productos obtenidos con elevados consumos energéticos, la reducción del uso del vehículo privado o de la energía dedicada a regular la temperatura de nuestra vivienda. Se trata de iniciativas que afectan a aspectos considerados como componentes significativos del bienestar. Por ello, son consideradas por muchos como sacrificios excesivos.

Además, algunas de las opciones de consumo con mayor incidencia en las emisiones de gases invernadero, como el modelo de coche adquirido, el tipo de casa en que se vive o los



viajes que se realizan, se encuentran entre los medios más significativos empleados para establecer la identidad personal y la pertenencia a un grupo<sup>3</sup> (IPCC, 2001b).

Si el hecho de renunciar a determinados comportamientos, sustituyéndolos por otros responsables, es percibido como muy costoso, es más improbable que la gente acceda a cambiarlos. De hecho, la falta de consistencia entre actitudes y comportamientos es explicada por algunos autores precisamente en función del "coste" que requieren los comportamientos responsables. Según Diekmann y Preisendoefer, citados en Kollmuss y Agyeman (2002), las actitudes positivas en relación con el medio ambiente se expresarían en comportamientos "de bajo coste", como reciclar, pero no en comportamientos de alto coste, como renunciar a realizar un viaje.

### **La insignificancia de la acción individual**

En pocos casos la contribución personal a la resolución de un problema ambiental puede ser percibida como más insignificante que en el caso del cambio climático. ¿De qué sirve dejar el coche en casa o acometer reformas en nuestro hogar para mejorar su eficiencia energética si estas medidas no son seguidas por la mayoría? La percepción de la acción individual como insignificante resulta ciertamente paradójica, ya que las emisiones de gases invernadero están repartidas entre millones de fuentes y es la agregación de esa infinidad de fuentes la causa de los problemas. Y aunque, ciertamente, no podemos equiparar el escape de un automóvil privado a las chimeneas de una gran siderurgia, lo cierto es que actuar sobre las causas del problema supondrá también "desmontar" esos millones de comportamientos personales que generan las emisiones (esto es especialmente evidente en los sectores del transporte o de los edificios, pero también formamos parte de la cadena de responsabilidades en el sector industrial a través del consumo de productos).

Lo cierto es que la percepción de la insignificancia de la acción individual nos lleva a esperar a que otros actúen primero, antes de realizar sacrificios individuales percibidos como importantes.

### **Las dudas sobre la importancia del problema**

A pesar de la existencia de nuevos datos, más precisos, y la progresiva mejora de los modelos sobre el clima, el sistema climático es extraordinariamente complejo y el conocimiento humano sobre su evolución está sujeto a incertidumbres que, en mayor o menor medida, seguirán existiendo en el futuro.

En estas circunstancias, son muchos los que dudan sobre la auténtica gravedad del problema y rechazan la necesidad de actuar de forma decisiva "cuando aún no se conocen todos los datos"<sup>4</sup>.

Diversos estudios apuntan, de hecho, que la existencia de incertidumbres en torno a los problemas ambientales desincentiva o desmoviliza a la hora de poner en pie respuestas eficaces (Fortner et al., 2000).

En el caso del cambio climático, es importante tener en cuenta que la incertidumbre limita nuestra capacidad para cualificar y cuantificar los riesgos y las ventajas asociados a diferentes opciones de acción. Esta limitación puede reforzar la postura de "dejar las cosas como están", ya que desconocemos con certeza cuál será el resultado logrado y carecemos

---

<sup>3</sup> En las modernas sociedades de consumo, los patrones de consumo no sólo son utilizados para satisfacer las necesidades materiales sino también para establecer y comunicar la propia identidad. La combinación de bienes adquiridos es empleada para expresar a los demás la propia personalidad y valores, la pertenencia a grupos sociales particulares o a comunidades y la relación propia con el medio físico y social (IPCC, 2001b).

<sup>4</sup> Diversos estudios coinciden en señalar que los medios de comunicación pueden haber amplificado la incertidumbre de forma exagerada prestando una atención desproporcionada a visiones científicas extremas. También es sabido que grupos de interés específicos (por ejemplo ciertas compañías petroleras) han fomentado las visiones escépticas sobre el cambio climático financiando estudios, informes y actividades con proyección pública en las que se siembran dudas sobre el fenómeno.



de garantías de que el esfuerzo o sacrificio será "eficaz"<sup>5</sup>. Además, mientras que los esfuerzos o sacrificios tienen un impacto inmediato sobre quien los acomete, los beneficios estarán siempre dilatados en el tiempo y/o en el espacio, lo que contribuye a hacerlos poco tangibles.

### **La dilución de las responsabilidades propias**

El fenómeno del cambio climático se debe a unas emisiones que resultan ser la suma agregada de numerosas contribuciones personales e institucionales, lo que contribuye a diluir el sentimiento de responsabilidad personal sobre el problema. Ciertamente, no todas las emisiones tienen la misma importancia cuantitativa: tenemos, pues, responsabilidades comunes, aunque diferenciadas.

Sin embargo, la atmósfera es una gran bolsa común a la que van a parar todas las aportaciones y resulta muy difícil relacionar los impactos del cambio climático con emisores específicos de gases invernadero.

Otro factor que contribuye a diluir responsabilidades es la distancia espacial y temporal que puede separar a emisores y víctimas del cambio climático.

### **Contextos difíciles**

Frecuentemente la organización de lo colectivo (la configuración del espacio urbano, el conjunto de productos y servicios disponible) hace muy difícil tomar opciones personales de baja energía ante la inexistencia de alternativas adecuadas.

El estatus del automóvil en muchas zonas rurales y periurbanas de nuestro país puede servirnos para ilustrar esta situación. La segregación de los espacios de trabajo y vivienda unida a una organización geográfica del comercio y los servicios públicos concentrada, está planteando exigencias crecientes de movilidad. Estas necesidades se vienen resolviendo, cada vez más, mediante el empleo de vehículos privados. Generalmente, la oferta de transporte público es bastante limitada (cuando no inexistente) frente a la flexibilidad que ofrece el automóvil. A medida que el uso del vehículo privado se ha ido imponiendo, se han multiplicado las iniciativas que incentivan y facilitan su uso: normas urbanísticas que exigen plazas de garaje para todas las viviendas nuevas, ampliación y mejora de carreteras, nuevos aparcamientos de gran capacidad en las zonas comerciales y administrativas. Paralelamente, es frecuente que el servicio de transporte público (donde existe) disminuya su calidad o reduzca su oferta por "falta de demanda" o "limitaciones presupuestarias".

De esta forma, la movilidad basada en el automóvil privado deja de ser una opción para convertirse en fórmula cuasi-única, con unas alternativas cada vez más difíciles. Se generan así auténticos círculos viciosos que hacen cada vez más complicado romper con las fórmulas de alta energía y que cierran el paso a otras opciones.

## **DIMENSIONES LOCALES Y SECTORIALES DE BARRERAS Y MOTIVACIONES PARA LA ACCIÓN MITIGADORA**

Hemos presentado algunas de las barreras que se establecen de forma bastante generalizada dificultando el conocimiento y la acción frente al cambio climático. Pero es importante insistir en que, descendiendo a escenarios concretos, seguramente podemos identificar nuevas barreras de carácter específico, relacionadas con la cultura local o con las percepciones e intereses específicos de determinados actores sociales. Las motivaciones para optar por alternativas "limpias" o ahorradoras de energía, así como las barreras que dificultan la capacitación o la acción ahorradora pueden variar sustancialmente dependiendo de los

<sup>5</sup> Paradójicamente, el principio de precaución, ampliamente aceptado en la política ambiental, al menos sobre el papel, sugiere precisamente lo contrario: cuanto mayor sea nuestra incertidumbre más cautas deben ser nuestras decisiones.





contextos y, de forma muy especial, del sector de actividad específico. Podemos encontrar algunos ejemplos de estas especificidades analizando el sector industrial<sup>6</sup>.

Cabría pensar que en los sectores productivos impera la lógica del coste-beneficio, por lo que las herramientas informativas y formativas tendrían una utilidad limitada a la hora de facilitar las decisiones que permiten reducir las emisiones. Sin embargo, para el sector industrial, existen evidencias que indican que no se están acometiendo inversiones en eficiencia energética cuyo coste es inferior al de la energía ahorrada, lo que pone en entredicho esta idea.

Entre las barreras que parecen dificultar la difusión y la adopción de soluciones útiles para reducir los consumos energéticos en las empresas hay que destacar las carencias de información significativa, que pueden deberse a (IPCC, 2001b):

- La mera falta de información útil para las empresas
- La falta de confianza en la información existente
- El coste excesivo ligado a la obtención y asimilación de información adecuada y fiable.

Hay que considerar que las carencias informativas planteadas en los sectores productivos no sólo afectan a los usuarios finales de los equipos y materias primas sino también a otros sectores clave como los productores de los equipos, que frecuentemente cuentan con escasos conocimientos sobre las fórmulas para hacer sus productos energéticamente eficientes. Los suministradores de equipos también pueden tener carencias informativas y dificultades para valorar y difundir adecuadamente la información que reciben entre los potenciales compradores.

Las vías empleadas para difundir la información o promover el replanteamiento de las formas de producción establecidas pueden ser notablemente diferentes de las empleadas para los usuarios domésticos. Por ejemplo, estudios realizados en Alemania y Holanda indican que las fuentes de información más importantes de las industrias en cuestiones de tecnología son la literatura comercial, la información personal obtenida de los fabricantes de los equipos y el intercambio entre colegas (IPCC, 2001b).

La conclusión que cabe sacar es que si queremos incrementar la efectividad de las políticas y medidas orientadas a favorecer la mitigación del cambio climático, debemos realizar análisis específicos sectoriales y locales de las barreras para el conocimiento y la acción así como de las motivaciones para el ahorro o el uso de energías limpias.

## DE LAS DIFICULTADES A LAS POSIBILIDADES

### Mejorar la divulgación para facilitar la comprensión del fenómeno

La divulgación sobre cambio climático debería tener en cuenta de forma muy especial las barreras detectadas que dificultan la adecuada comprensión y valoración del fenómeno. Algunas estarán relacionadas con percepciones o creencias de ámbito local, pero hay otras, que pueden ser ampliamente compartidas.

Diversos autores han propuesto el empleo de ejemplos, comparaciones y analogías para facilitar la comprensión de algunos de los aspectos que chocan de forma abierta con nuestras percepciones. El grosor de la atmósfera terrestre, por ejemplo, ha sido comparado con la piel de una manzana, representando ésta a nuestro planeta. También se ha sugerido comparar el grosor de la atmósfera con una distancia conocida (por ejemplo, dos pueblos que distan 10 kilómetros se perciben como muy cercanos).

<sup>6</sup> En España este sector es la fuente del 40% de las emisiones de gases efecto invernadero

De acuerdo con las predicciones del IPCC, la temperatura media global se incrementará entre 1,4 y 5,8 °C, cifra considerada insignificante por muchos. Sin embargo, estos datos serán considerados con mayor atención si se hace notar que desde la última glaciación, época en la que el hielo cubría la mayor parte de Europa, la temperatura media global tan sólo ha ascendido entre 3 y 5°C.

### **Relacionar acciones y emisiones**

En los últimos años se han puesto en pie diversas iniciativas orientadas a facilitar la comprensión de las relaciones causa-efecto entre consumo, gasto energético y emisiones generadas. Entre ellas destacaremos:

- El etiquetado de productos y servicios clave
- El rediseño de las facturas de productos y servicios energéticos
- Los programas de cálculo de emisiones

#### El etiquetado de productos y servicios clave

Algunas iniciativas de etiquetado contemplan información a los consumidores sobre la eficiencia energética o, incluso, sobre el consumo en emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes. En los últimos años se han producido avances significativos, debidos a la promulgación de diversas normas de ámbito europeo. Aquí cabe resaltar la reciente normativa relativa a los automóviles, que obliga a la colocación de una etiqueta, claramente visible sobre consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub> en los turismos nuevos a la venta<sup>7</sup>. En todo caso, debemos reconocer que la aplicación práctica de este tipo de normativa resulta bastante insatisfactoria y, en todo caso, los productos que poseen este tipo de datos son la excepción.

#### Las facturas energéticas, ¿documentos contables u oportunidad informativa?

Ante lo escaso de la información que reciben los usuarios, en diversos países los gobiernos y agencias públicas están aprobando disposiciones legales que establecen contenidos informativos que deben ser proporcionados por las empresas suministradoras de productos energéticos.

Las facturas energéticas constituyen el principal punto de referencia del consumidor doméstico de energía. Unas facturas más completas, con información significativa sobre el consumo, facilitan el ahorro doméstico, al proporcionar criterios útiles para que el usuario tome decisiones efectivas (Kempton y Layne, 1994).

#### Programas de cálculo de emisiones

En los últimos años se han desarrollado diversas aplicaciones informáticas de carácter interactivo que indagan sobre nuestros patrones de movilidad, características de la vivienda y otros factores significativos, "traduciéndolos" a estimaciones de emisiones de CO<sub>2</sub>. Existen versiones en castellano de algunos programas que pueden obtenerse o utilizarse a través de internet<sup>8</sup>.

### **Considerar distintas motivaciones para la reducción de emisiones**

Diversos estudios sobre las razones que animan a la gente a actuar de forma responsable en relación con el uso de la energía indican que la conservación del medio ambiente y la mitigación del cambio climático no son las motivaciones principales de los comportamientos ahorradores.

<sup>7</sup> Estas exigencias de etiquetado están contenidas en el Real Decreto 837/2002 que traspone a la legislación española la Directiva 1999/94/CE de la Unión Europea. Se pueden obtener datos comparativos para todos los modelos vendidos en España en [www.idae.es/coches.index.asp](http://www.idae.es/coches.index.asp)

<sup>8</sup> Por ejemplo, ver [www.ceroco2.org](http://www.ceroco2.org)



Por ejemplo, una encuesta realizada por la Ontario Green Communities Association para el ámbito doméstico reveló que en esa región canadiense sólo entre el 1,5 y el 5% de la gente consideraba el medio ambiente como la razón que les impulsaba a solicitar una visita al servicio de asesoría doméstica establecido por esta asociación. La mayoría de los usuarios de este servicio citaron, en cambio, aspectos relacionados con el confort doméstico (existencia de corrientes de aire, habitaciones frías...).

A la vista de datos como estos, que se repiten en otros estudios, parece lógico aprovechar las motivaciones iniciales, que pueden estar principalmente vinculadas a intereses más personales (en el caso de las reformas domésticas, por ejemplo, búsqueda de confort), y tratar de satisfacerlas al tiempo que se difunden y plantean también las ventajas ambientales de esas iniciativas. Esta fórmula es más inteligente que la de crear atmósferas en las que se apela sólo a motivaciones "elevadas", relacionadas con el bien colectivo y la protección ambiental.

Igual que en lo referente al ahorro doméstico de energía, muchas de las opciones que nos facilitan la reducción de emisiones de gases invernadero poseen beneficios añadidos, tangibles y a corto plazo, que deben ser considerados y resaltados: por ejemplo, las energías renovables generan más puestos de trabajo y disminuyen nuestra dependencia energética; la reducción de emisiones tiene efectos beneficiosos sobre la salud, al mejorar la calidad del aire...

### **Iniciativas colectivas: una estrategia para superar las barreras a la acción**

Contamos con diferentes evidencias que indican que, con la información y sensibilización adecuadas, las personas pueden emprender algunas iniciativas individuales de "bajo coste" tales como colocar lámparas de bajo consumo o elegir modelos de electrodomésticos energéticamente eficientes. Sin embargo, parece muy difícil que desde la iniciativa personal se logre la generalización de comportamientos tales como reducir de forma importante las emisiones derivadas de nuestras pautas de movilidad o de nuestras pautas de consumo. Y son precisamente estos aspectos los que tienen mayor peso en las emisiones.

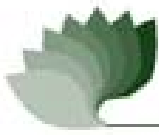
Ya hemos analizado algunas barreras a la acción: el "coste" percibido de la acción responsable, la insignificancia otorgada a la acción individual, la dilución de responsabilidades o el peso de unos contextos pensados para unas formas de vida de alta energía.

Ciertamente estas barreras pueden contribuir a explicar por qué incluso la gente sensibilizada, informada y capacitada no es proclive a realizar *sacrificios* ahorradores por propia iniciativa. Pero la naturaleza de estas barreras también podría sugerir que la gente aceptaría mejor los *sacrificios* planteados de forma colectiva.

¿Por qué la gente podría estar dispuesta a aceptar desde la "imposición" de las decisiones públicas lo que no está dispuesta a hacer desde las elecciones personales?. Hay, por lo menos, tres argumentos que podrían apoyar esta idea:

1. La barrera de la percepción de la insignificancia de la acción individual queda superada cuando lo que se plantan son acciones colectivas.
2. El coste percibido de las acciones ahorradoras también se puede atenuar, al menos por dos motivos:
  - a) los humanos valoramos nuestra calidad de vida utilizando a los otros como punto de referencia,
  - b) la iniciativa colectiva puede incidir sobre el "coste" percibido del comportamiento penalizando las conductas no ahorradoras.
3. Sólo desde la iniciativa pública parece posible actuar sobre los contextos que obstaculizan los comportamientos que conllevan emisiones reducidas o superar situaciones de bloqueo como la descrita para el caso del automóvil.

Un ejemplo: los ciudadanos más concienciados con los problemas ambientales tendrán dificultades para reducir el uso del automóvil particular, pero aceptarán de mejor grado que



los no informados o sensibilizados el que se tomen una serie de medidas que desincentiven el uso del automóvil (peatonalización de calles, inversiones en la mejora del transporte público o, incluso, subidas en el precio de la gasolina).

Si la mejor vía para superar barreras a la acción mitigadora viene de las iniciativas colectivas, entonces:

1. Las administraciones públicas tienen una especial responsabilidad a la hora de impulsar políticas públicas que sirvan para abrir nuevos caminos.
2. Es necesario abrir procesos de participación social orientados a la búsqueda de soluciones en el marco colectivo, buscando la construcción de consensos mínimos.
3. Desde los programas de comunicación y educación debe atenderse de forma muy especial a los aspectos colectivos (gestión pública) tratando los dilemas, experiencias y opciones que tenemos sobre la mesa.
4. La comunicación y la educación deben integrarse adecuadamente con otras herramientas de la gestión pública orientadas a promover respuestas adecuadas y responsables frente al cambio climático.

### **La participación pública: una herramienta para poner en pie respuestas colectivas**

En las sociedades democráticas, los procedimientos de participación y negociación constituyen los procedimientos más adecuados para tratar los conflictos y considerar diversos intereses y puntos de vista en la definición de respuestas al cambio climático. La participación transparente y abierta a los diferentes actores sociales posee diversas ventajas a la hora de definir políticas y medidas frente al cambio climático. Entre ellas destacamos:

- La participación permite definir "soluciones más eficaces, ya que facilita diagnósticos más precisos de las necesidades, genera un conjunto de opciones más amplio y permite movilizar más recursos para resolver los problemas.
- La participación facilita la implicación activa de sectores sociales y organizaciones en la búsqueda de soluciones a los retos planteados.
- La participación permite la identificación y valoración de los intereses en juego y la integración de intereses en la toma de decisiones, lo que a su vez reduce los conflictos.
- La participación no garantiza que todo el mundo esté finalmente de acuerdo con las decisiones alcanzadas, pero sí permite comprender mejor esas decisiones.
- La participación proporciona una mayor legitimidad a las decisiones tomadas.

La mitigación del cambio climático exige una seria autolimitación en el consumo de combustibles fósiles. Una limitación que, sin duda, tiene afecciones sobre nuestros estilos de vida y sobre el sistema productivo. Se trata de cambios que, por su envergadura, sólo pueden ser acometidos con un amplio consenso social y un esfuerzo compartido. La participación constituye una vía esencial para construir consensos y aunar esfuerzos.

El cuadro 1 muestra las principales herramientas de la gestión pública para promover las acciones mitigadoras. Como puede apreciarse su naturaleza es diversa pero hay un importante conjunto de herramientas centradas en los aspectos sociales de la cuestión. Es importante tener en cuenta, en todo caso, que las herramientas mejorarán su efectividad si se aplican de forma coordinada y coherente.

	<b>Ejemplos</b>
<b>Infraestructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación urbanística / Planificación territorial</li> <li>• Redes de transporte</li> </ul>
<b>Herramientas económicas y financieras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos: Subvenciones a las energías renovables</li> <li>• Tasas: impuestos sobre los carburantes</li> </ul>
<b>Normativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándares de eficiencia exigidos para determinados productos y servicios</li> </ul>
<b>Organización de la gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecoauditorías y sistemas de gestión ambiental</li> <li>• Procedimientos de gestión participativa</li> </ul>



<b>Modelos y apoyo social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de proyectos piloto y actuaciones ejemplares o de demostración</li> <li>• Difusión y reconocimiento de buenas prácticas</li> </ul>
<b>Información/sensibilización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de comunicación persuasiva</li> <li>• Campañas escolares</li> <li>• Visibilidad para las buenas prácticas</li> </ul>

Cuadro 1. Algunos instrumentos de la gestión pública útiles para la promoción de comportamientos ambientales responsables

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**FORTNER, R. W. ET AL.** (2000). *Public understanding of climate change: certainty and willingness to act*. Environmental Education Research, Vol. 6, nº2: 127-141

**IPCC** (2001a). *Climate change 2001. Summary for Policy Makers. IPCC Third Assessment Report*. WMO-UNEP

**IPCC** (2001b). *Climate change 2001. Mitigation. IPCC Third Assessment Report*. WMO-UNEP

**KEMPTON, W. Y LAYNE, L. L.** (1994). *The consumer's energy analysis environment*. Energy Policy 22 (10) 857-866

**KOLLMUSS, A. Y AGYEMAN, J.** (2002). *Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour?* Environmental Education Research, Vol. 8, No. 3, 2002

**MARSHALL GILMORE, G.** (2000). *Ten illusions that must be dispelled before people will act on your global warming message*. Climate Change Communication. Proceedings of an International Conference. Kitchener-Waterloo, Ontario, Canada, 20-24 jun. 2000

**MEIRA, P.** (2006). *Las ideas de la gente sobre el cambio climático*. Ciclos, 18: 5-12

**PRUNEAU, LIBOIRON, VRAIN, GRAVEL, BOURQUE & LANGIS** (2001). *People's ideas about climate change: a source of inspiration for the creation of educational programs*. Canadian Journal of Environmental Education, Vol.6: 121-138

**VVAA** (1997). *Uncertainty, Climate Change and Adaptive Management*. Ecology and Society. Vol 1 (2) En: [www.ecologyandsociety.org](http://www.ecologyandsociety.org)

**VVAA** (2004). *Modelos energéticos para España: necesidades y calidad de vida*. Fundación Alonso Martín Escudero, Madrid.

### Sitios en Internet

Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático [www.ipcc.int](http://www.ipcc.int)

Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)