



**La Crisis del Clima
Evidencias del cambio climático
Mayo 2009**

Ya hay evidencias del cambio climático en Catalunya. En este documento se repasan las principales conclusiones para esta comunidad autónoma del informe "*La crisis del clima. Evidencias del cambio climático en España*" de Greenpeace en el que se abordan de forma sencilla y didáctica, los datos más relevantes de la ciencia del clima mientras se repasan las principales manifestaciones del cambio climático y su influencia en España.

1. La crisis del clima

El cambio climático es uno de los temas de mayor actualidad. Los últimos descubrimientos científicos muestran cómo el cambio climático se está produciendo de forma mucho más acelerada que las previsiones, ya alarmantes, que los expertos de Naciones Unidas (ONU) presentaron en su Cuarto Informe de Evaluación sobre el Cambio Climático en 2007.

El informe de Greenpeace "*La Crisis del clima. Evidencias del cambio climático en España*" expone, de forma sencilla y didáctica, los datos más relevantes de la ciencia del clima mientras repasa las principales manifestaciones del cambio climático y su influencia en España. Mediante ejemplos de casos concretos científicamente referencia dos se muestran los efectos del cambio climático que ya se están produciendo en el territorio español. Estos ejemplos son la prueba de que el periodo de debate sobre el cambio climático está ampliamente superado y de que nos encontramos en una nueva etapa en la que ya no hay dudas de la necesidad de abordar la mayor amenaza ambiental de la historia de la humanidad.

El cambio climático tendrá un considerable impacto global sobre numerosos aspectos de actividades humanas tales como la agricultura, el turismo, la producción y consumo de energía, la habitabilidad de las zonas costeras, la disponibilidad de recursos hídricos, la salud humana, o la fenología de plantas y animales.

Entre estas manifestaciones en nuestro país destacan el aumento de temperatura que ha alcanzado, hasta ahora, una media de 1,5°C (más del doble que la media global -0,7°C- o la de Europa -0,95°C-). También se resaltan los datos disponibles sobre el aumento del nivel del mar que indican que, durante la segunda parte del siglo XX, el nivel del mar aumentó en el norte de la península entre 2 y 3 mm/año y cuyas proyecciones en España, para el horizonte del año 2050, presentan valores mínimos de 15 cm, en consonancia con los órdenes de magnitud señalados en el Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

2. Evidencias del cambio climático en España:

Los expertos llevan años señalando los ecosistemas terrestres más sensibles al cambio climático debido a sus limitadas posibilidades de adaptación: los sistemas de alta montaña, las islas y las zonas de transición entre ecosistemas, las lagunas, ríos y arroyos de alta montaña, los humedales costeros y los ambientes dependientes de las aguas subterráneas.

Greenpeace ha seleccionado una muestra del importante número de trabajos e investigaciones que explican la influencia de las variables climáticas en los sistemas ecológicos y sus procesos de cambio y/o degradación. Sin duda, queda mucho por investigar pero las evidencias empiezan a ser apabullantes.

Ya existen impactos evidentes en flora y fauna, como la migración de especies o la disminución de su éxito reproductivo o de sus mecanismos de defensa. También se han constatado impactos en los sectores productivos como el descenso de la producción forestal, el aumento de plagas de insectos, e incluso modificaciones del mapa vitivinícola de nuestro país.

Junto a estos impactos, se analizan escenarios de alto riesgo como los glaciares, cuyo estado es muy preocupante. De seguir la actual tendencia, se podría pasar de las 1.779 hectáreas existentes en 1894 a sólo nueve hectáreas para el 2050 y el siguiente paso sería su desaparición entre 2050 y 2070. Otros lugares como playas y zonas costeras que son especialmente sensibles a las modificaciones provocadas por el cambio climático tienen además una capacidad de adaptación muy limitada. Una de las zonas más vulnerables a la subida del nivel del mar son las playas confinadas o rigidizadas situadas, por ejemplo, en el norte de la península y de las Islas Canarias. Del mismo modo, los cambios en la fuerza y dirección del oleaje pueden provocar importantes retrocesos en la costa mediterránea, especialmente en la Costa Brava. El cambio climático también podría afectar de forma irreversible a los humedales y lagunas litorales, como el Parque Nacional de Doñana, la Manga del Mar Menor o el Delta del Ebro.

En el informe también se exponen los principales impactos económicos y efectos sobre la salud humana que pueden desencadenarse a consecuencia del cambio climático. El aumento del riesgo de catástrofes, de incendios de alta intensidad, de sequías y desertificación o la alteración de los mayores atractivos turísticos del país son otros de los daños que sufrirá España si se cumplen las previsiones. Sin embargo el cambio climático no sólo afectará al medio natural, sino que también podría causar estragos en la salud humana con aumentos de la morbilidad debidos a las olas de calor, alergias, o la aparición de nuevos vectores de aparición de enfermedades infecciosas y parasitarias. Como se muestra en el informe el cambio climático no es una predicción sino un fenómeno real y sus impactos ya están dejándose notar en nuestro país. Según los últimos datos científicos, el escenario en el que nos encontramos supera con creces cualquiera de las previsiones anteriores y es evidente que la amenaza de impactos irreversibles es mucho más inmediata de lo que hubiéramos podido imaginar.

3. Principales impactos del cambio climático en Catalunya:

- Aumento de la temperatura media

Las variaciones de la temperatura media son similares a las del resto del planeta desde la segunda mitad del siglo XIX. Entre los años 1980 y 1990, se observó un aumento claro de la temperatura. La década de los 90 fue la más cálida desde que existen registros instrumentales en Catalunya y la tendencia muestra, incluso, que la temperatura aumenta con mayor intensidad que la media global. Un buen ejemplo de este fenómeno es Reus, donde los registros muestran un aumento de la temperatura media de 1,67 grados entre los años 1971 y 2000. Las previsiones generales del incremento de la temperatura media en España oscilan entre 2 y 6°C para 2100 pero en el ámbito mediterráneo, todo parece indicar que serán incluso mayores.

- Aumento del nivel del mar

En la costa norte de España se ha detectado un aumento medio del nivel del mar de entre 2 y 3 milímetros al año en la segunda mitad del siglo y, aunque por el momento el aumento del nivel del mar es moderado, se considera que en esta zona se pueden alcanzar subidas muy considerables en un tiempo récord. El aumento medio documentado en el mediterráneo por el Instituto Español de Oceanografía a partir de la década de los 90 coincide con un claro incremento de la temperatura y varía entre 2,5 y 10 mm al año. Las tormentas del mes de abril de 2002 llevaron agua salada hasta dos kilómetros tierra adentro en la zona del delta de Ebro.

Las previsiones de futuro en este sentido para el mediterráneo son de hasta 20cm, hecho que implicaría un claro retroceso de la línea de la costa (1 metro por cada centímetro de aumento del nivel del mar) y que afectaría mucho más a las playas confinadas. En este sentido, las zonas de mayor riesgo en Catalunya son las playas de la Costa Brava. Se pronostica que, de seguir el ritmo actual de subida del nivel del mar, en 800 años habría aumentado unos dos metros, engullendo gran parte del Golf de Roses, la desembocadura del Ter y poblaciones como Sant Pere Pescador, Empuriabrava, l'Escala, l'Estartit, Pals y Blanes. Esto provocaría también la desaparición de los humedales de la zona. El laboratorio de Investigación Marítima de la UPC pronosticó que el aumento del nivel del mar provocado por el cambio climático puede afectar gravemente a las zonas bajas costeras, con pérdidas de hasta 60 metros de terreno en 100 años.

Además, el informe del IPCC señala al Mar Mediterráneo y, en especial, la zona del delta del Ebro, como una de las áreas de la península especialmente vulnerables a los efectos provocados por las alteraciones en el flujo de energía del oleaje. Este fenómeno puede provocar la desaparición de la mitad o hasta del 70% de las playas (con el consecuente avance de la otra parte) alterando totalmente la configuración de nuestra línea costera.

A lo anterior debe añadirse que la erosión que sufre el 42% del territorio español -y que afecta a la zona de levante- supera los límites tolerables, elevando el riesgo de inundación en la línea de la costa. Un aumento del nivel del mar de sólo 0,5 metros podría inundar totalmente el delta del Ebro.

- Zonas húmedas

El delta del Ebro es una de las zonas que más sufren a causa del cambio climático ya que

está directamente afectada por los impactos de este fenómeno sobre los ríos, el mar y la tierra, así como por las alteraciones de los factores atmosféricos. El delta experimenta un ascenso relativo del nivel del mar con independencia del que experimenta el Mediterráneo occidental. La vulnerabilidad de este sistema está marcada por el hundimiento de la plana del delta, la evolución de la línea de costa, los episodios de tormentas, la presencia y permanencia de la falca salina, la variación de la climatología, la reducción de los cabales del Ebro (que no sólo son consecuencia del cambio climático y se ven agravados a causa de los cambios en el uso del suelo y las inundaciones fluviales).

Un estudio elaborado por la Generalitat ha caracterizado la vulnerabilidad de esta zona, trabajando con tres escenarios diferentes: a) el año 2050 (ascenso del nivel medio del mar de 15 cm.); b) el año 2100 (ascenso del nivel medio del mar de 40 cm) y c) año 2100 (ascenso del nivel del mar de 1 metro). Los efectos potenciales constatados en esta zona serían:

- Inundación de la zona costera. Por a la morfología del delta del Ebro, el aumento del nivel del mar es el peligro potencial más importante (un estudio de la UPC pronostica una subida de unos 50 cm antes de 2100).
- Disminución de los períodos de retorno de las tormentas meteorológicas.
- Erosión costera.
- Intrusión salina.
- Cambios en el clima marítimo, en relación con la altura de la ola y en la dirección y frecuencia de temporales.

Las zonas de mayor riesgo son: los sistemas naturales de la franja costera, sobre todo las lagunas litorales, ya que las playas, las dunas y las marismas presentan cierta capacidad de retroceso. El riesgo más elevado es para las lagunas de les Olles, el Canal Vell, lo Garxal, el Calaix de Buda, l'Alfacada, la Platjola, la Tancada i l'Encanyissada, las zonas húmedas de la Illa de Sant Antoni, la Illa de Buda, el río Migjorn y, en definitiva, todos los sistemas situados sobre el lóbulo deltaico y las puntas del Fangar y la Banya. Los márgenes del Ebro en su tramo más bajo y los arrozales se encuentran en riesgo medio y bajo. Este hecho ya está generando importantes pérdidas económicas, derivadas del aumento del nivel del mar:

- En las viviendas e infraestructuras hoteleras (urbanización Ampollamar, el camping Ampolla-Plata, las edificaciones de la playa de la Marquesa, la urbanización Riumar, el camping Aube, la urbanización y el camping Els Eucaliptus y los núcleos de los Muntells y Poblenou del Delta).
- Infraestructuras viarias, hidráulicas o de saneamiento situadas a primera línea de la costa y la funcionalidad de los puertos de l'Ampolla, Deltebre y Sant Carles de la Ràpita.
- Pérdidas en actividades económicas derivadas de la disminución de la superficie de cultivo del arroz, las afectaciones a las instalaciones de acuicultura y a las salinas de la Trinidad.

- Migración altitudinal de especies

Los ecosistemas terrestres más sensibles al cambio climático, a causa de sus limitadas posibilidades de adaptación son los sistemas de alta montaña, las islas y las zonas de transición entre ecosistemas, lagunas, ríos y riachuelos de alta montaña (entre 1600 y 2500 metros de altitud), las zonas húmedas costeras y los ambientes dependientes de las

aguas subterráneas.

En el caso de las montañas, la subida de las temperaturas se está demostrando como un factor importante para explicar los cambios en la distribución de plantas y animales observados recientemente. Ya hay una cantidad substancial de evidencias sobre la relación entre cambio climático y los procesos biológicos y físicos de los ecosistemas. La llegada de la primavera se ha avanzado y la del invierno se ha retrasado. El periodo vegetativo se ha alargado, de promedio, unos 5 días por década durante los últimos cincuenta años. Se han detectado cambios visuales (descenso de la diversidad de los matorrales) y funcionales (disminución de la absorción de CO₂ producida por sequías o elevada pérdida de nutrientes, aumento de la frecuencia de situaciones de riesgo de incendio, etcétera). Las habilidades competitivas entre especies han variado, porque los cambios les han afectado a cada una de diferente forma y puede esperarse que se altere decisivamente la composición de las comunidades debido a desplazamientos en la distribución de las especies.

Un claro ejemplo es la migración altitudinal de los bosques de hayas en el Macizo del Montseny, Barcelona (ya pueden encontrarse hayas y brezos a 1.703 metros, en la zona de Les Agudes). Lo que parece una mera alteración de la composición de los bosques puede ser letal si las especies no pueden dispersarse libremente o si les es imposible colonizar nuevos hábitats (más de la mitad de estas especies pueden encontrarse en peligro de extinción en breve).

- Impactos en los viñedos

El tipo de uva que se utiliza y el estilo de vino que se produce en cada zona depende directamente del clima. El color, el gusto y el grado del vino están directamente relacionados con la maduración de la uva, influenciada por la luz y el calor que recibe y por la humedad. El estudio de 27 regiones vinícolas del mundo pone de manifiesto que la vendimia se ha avanzado una media de ocho días. El aumento de la temporada de crecimiento y el aumento de la temperatura son aspectos críticos porque tienen una influencia directa en la coincidencia entre el punto óptimo de maduración de la uva y el desarrollo de niveles óptimos de azúcar, ácidos y aromas para maximizar la calidad de un determinado tipo de vino.

La variabilidad climática, por lo tanto, tiene una influencia directa en las diferencias de calidad del vino y, mientras que el aumento de temperatura experimentado entre los años 50 y 90 del pasado siglo, que fue de 1,26°C, benefició a la mayor parte de las regiones productoras de vino, el calentamiento global amenaza con superar la temperatura límite a partir de la cual la calidad del producto resulta seriamente perjudicada. Para el período 2000-2049 se espera que la temperatura siga aumentando por lo que es fácil identificar áreas tradicionalmente productoras que resultarán seriamente afectadas por el cambio climático.

Este problema no es más que una nueva muestra de la tendencia a la “mediterrización” del norte de la península. Expertos mundiales han analizado las consecuencias a corto y medio plazo: Un aumento de la temperatura media de 1,5 grados provocaría la reducción entre dos y tres semanas del período de maduración de los vinos, cosa que comportaría la pérdida de algunas de sus características esenciales. El Institut Català del Vi está estudiando qué tipos de uva responden mejor a este fenómeno y cuáles son las técnicas de cultivo más útiles para minimizar sus efectos y, paralelamente a la investigación científica, ya hay compañías vitivinícolas, como las Bodegas Torres, que han adquirido

terrenos a latitudes superiores y están experimentando nuevas técnicas para retrasar la maduración de la uva.

- Las explosiones de medusas en el Mediterráneo:

El descenso de precipitaciones atribuible al cambio climático, que ocasiona una caída del aporte de agua dulce de los ríos en su desembocadura, está salinizando la primera línea de mar y este fenómeno, junto con el incremento de la temperatura del agua, contribuye a agudizar los episodios de aparición masiva de medusas en las costas del Mediterráneo. Con el agua cada vez más cálida (0,6°C de aumento desde el siglo XIX) y el descenso de las poblaciones de depredadores debido a la sobrepesca, estos animales encuentran cada vez más zonas aptas para reproducirse.

- Alteraciones en los principales atractivos turísticos del país

El turismo es una de las actividades económicas principales de Catalunya y la región es conocida por su variada oferta: de ciudad, de playa, esquí, turismo vinculado con la naturaleza y la aventura, el patrimonio cultural o la práctica de ciertos deportes como el golf o la náutica, sin olvidar el relacionado con los parques temáticos, o la vinicultura.

Los impactos previstos para el turismo de playa derivan de la menor disponibilidad de recursos hídricos, las olas de calor, cada vez más intensas y frecuentes, el aumento del nivel del mar y la proliferación de fenómenos como las explosiones de medusas. La sucesión de días con temperaturas excesivamente elevadas tiene una relación especial con las condiciones de bienestar humano y con el índice de confort turístico, que está descendiendo en España desde hace unos años.

Los efectos del cambio climático en el turismo de nieve también empiezan a ser evidentes, la elevación de la cota de nieve ya está afectando a la mayoría de estaciones de esquí y, según estudios recientes, podría provocar el cierre de todas aquellas pistas que estuvieran por debajo de los 2.000 metros de altitud en las próximas décadas, provocando una drástica reducción de la actividad de las estaciones de esquí españolas entre 2020 y 2050. Si, como se pronostica, las estaciones situadas a una altura media registran en pocos años un aumento de temperatura de 1,8°C, pueden perderse unos cuarenta días de esquí al año y la temporada puede quedar reducida a los meses de enero y febrero, de manera que las estaciones perderían las campañas de Navidad y Semana Santa. Pese al esfuerzo inversor que lagunas de ellas ya están haciendo con el uso de nieve artificial, las limitaciones de tipo ambiental que presentan estos sistemas dificultarán su supervivencia.

Los impactos sobre el llamado turismo alternativo variaran en función de cada modalidad concreta de actividad, el ecoturismo y el turismo rural o de aventura quedarían a expensas de un patrimonio natural cambiante y los impactos en los viñedos afectarían decisivamente al turismo etnológico tan de moda hoy en día.

4. Demandas de Greenpeace

Para evitar un aumento de la temperatura peligroso, el acuerdo internacional que se alcance en Copenhague debe asegurar que las emisiones de gases de efecto invernadero globales alcanzan su máximo, como muy tarde, en el año 2015 y luego descienden tan rápido como sea posible hasta alcanzar niveles cercanos a cero. En consonancia con esto, Greenpeace pide a los líderes políticos que se comprometan para alcanzar los

siguientes objetivos:

- Un compromiso de reducción conjunta de las emisiones del 40% para 2020 para los países desarrollados, así como el apoyo financiero necesario para que los países en vías de desarrollo puedan hacer frente a la crisis, que se traduciría en una aportación de 110.000 millones de euros dedicados a detener la deforestación, fomentar el proceso de transición rápida hacia tecnologías limpias y la implementación de estrategias de reducción de desastres y medidas de adaptación para mitigar los efectos del cambio climático que ya son inevitables.
- Los países en desarrollo deben contribuir también con su esfuerzo a la lucha contra el cambio climático, para lo cual, es indispensable que moderen entre un 15 y un 30% sus previsiones de aumento de emisiones para 2020. El cambio climático, como cualquier crisis puede significar una oportunidad. La oportunidad de abandonar los combustibles fósiles que impulsaron la revolución industrial y de impulsar una nueva revolución, basada en las energías renovables, las únicas capaces de salvar el clima y de generar empleos tan necesarios en un contexto de crisis económica.

El cambio climático, como cualquier crisis puede representar una oportunidad, la oportunidad de abandonar los combustibles fósiles que impulsaron la revolución industrial i de impulsar una nueva revolución, basada en las energías renovables, las únicas capaces de salvar el clima y de generar el empleo necesario en un contexto de crisis como el actual.

En este sentido, Greenpeace demanda a la Generalitat de Catalunya que defina claramente su papel en la lucha mundial contra el cambio climático y reoriente su sistema energético teniendo en cuenta su responsabilidad, así como las posibilidades y ventajas que ofrecen las energías renovables. Por eso, Greenpeace demanda a la Generalitat de Catalunya que revise su política energética y:

- Asuma los objetivos de reducción de emisiones que Greenpeace demanda para los países desarrollados en Copenhague.
- Se comprometa con un objetivo de reducción de la demanda de energía de, como mínimo, un 20% para 2020 respecto al 2005, utilizando ampliamente las opciones de eficiencia energética y gestión de la demanda.
- Incorpore un objetivo de abastecimiento mediante renovables del 100% de la demanda eléctrica de Catalunya para 2050 y realice, con urgencia, un análisis técnico y económico para determinar la estrategia óptima para conseguir este objetivo. Para ello es necesario establecer objetivos intermedios de aumento progresivo de la generación mediante renovables y desglosar en promoción pública (específicamente para los edificios y terrenos de titularidad pública, siempre que sea compatible con la conservación ambiental y otros usos de interés social) y promoción privada (haciendo uso de todos los instrumentos fiscales que la ley permite para favorecer la instalación de energías renovables, facilitando a los ciudadanos la realización de trámites a través de sistemas de “ventanilla única”). También es necesario que analice la viabilidad técnica y económica de transformar el sistema energético para conseguir que la totalidad de los servicios energéticos de la sociedad sean atendidos mediante energías renovables y con la mayor eficiencia energética.

- Elimine obstáculos innecesarios para la instalación de energías renovables y, en este sentido obligue a las compañías de transporte y distribución de electricidad a facilitar la integración de la electricidad de origen renovable en sus redes y a acometer las adaptaciones que sean necesarias, además de extender las obligaciones de incorporar energía solar térmica y fotovoltaica a todos los edificios y asegure su estricto cumplimiento.
- Promueva la comercialización de energía térmica de origen renovable.
- Se oponga a la instalación de centrales térmicas o nucleares en su territorio y ejerza todas las competencias para eso que ostenta, como, por ejemplo, la aprobación de la evaluación ambiental integrada, las autorizaciones de construcción, el planeamiento urbanístico, etc.
- Planifique el cierre de las actuales centrales nucleares antes del final de 2015, así como el cierre progresivo de las centrales térmicas de combustible fósil.
- Apoye la adopción de la Ley de renovables que Greenpeace ha presentado conjuntamente con APPA, el pasado mes de mayo de 2009.

Todas estas propuestas deberían incluirse en una Estrategia para una Catalunya Renovable, a la que debería adaptarse el Plan de la Energía de Catalunya.