



CAMBIO CLIMÁTICO



Efectos sobre el turismo

Subvencionado por



Edita



istas

Instituto Sindical
de Trabajo
Ambiente y Salud

www.istas.ccoo.es

Colabora





CAMBIO CLIMÁTICO



Efectos sobre el turismo

Prólogo

Noviembre 2005

Edita: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)
ISTAS es una fundación técnico-sindical de CC.OO. que promueve la salud laboral, la mejora de las condiciones laborales y la protección del medio ambiente.

Autores: Ana Belén Sánchez, Mathieu Dalle

Subvencionado por: Ministerio de Medio Ambiente

Colabora: Health and Safety Department of the European Trade Union Institute - Research, Education, Health and Safety (ETUI - REHS)

Realiza: Paralelo Edición

Depósito Legal: M-50379-2005

Impreso en papel FSC

El cambio climático es el principal problema ambiental global al que se enfrenta la humanidad. Entre otros muchos efectos, el calentamiento global multiplica los fenómenos climáticos extremos –inundaciones y sequías, olas de calor y de frío- agrava los procesos de desertificación y erosión y supone una pérdida generalizada de biodiversidad.

España, debido a su situación geográfica, es uno de los países europeos más vulnerables al cambio climático y sufrirá sequías, reducción de recursos hídricos, más incendios forestales, desaparición de playas..., con perjuicios al turismo, la agricultura, la salud, la diversidad biológica y en general a todos los sectores productivos.

El cambio climático es ya una realidad, cuyos costes anuales superan los 80.000 millones de dólares, que obligan a adoptar políticas serias para mitigarlo y evitar sus consecuencias en el futuro. El coste de no actuar será muy superior al de las inversiones necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Con el objetivo de controlar estas emisiones se firmó en 1997, en el Marco del Convenio de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kyoto. Este acuerdo, que entró en vigor en febrero de este año 2005, ha supuesto un cambio significativo en las planificaciones energéticas y medioambientales de todos los países que lo han ratificado y aun de los que no.

Es necesario comprender los cambios ambientales y normativos que se sucederán en los próximos años, ya que según la evolución de los cam-

bios de los sectores económicos, de las infraestructuras y de las empresas españolas en general, seremos más o menos capaces de adaptarnos a los cambios y sus efectos nos afectarán de manera diferente.

Con esta guía sobre *Efectos del Cambio Climático en el Turismo*, pretendemos exponer algunos conceptos básicos sobre el cambio climático, qué es y cómo se forma, cuál ha sido la reacción internacional ante este problema global y cómo va a afectar a los diferentes sectores turísticos –zonas más vulnerables, impactos y repercusiones previsibles–, y por último qué podemos hacer como trabajadores y ciudadanos y, más importante, desde nuestro sindicato para adaptarnos a la nueva situación que vendrá.

Esperamos que os sea de gran utilidad y que sirva para que desde la acción sindical en tanto que representantes de los trabajadores podamos negociar y proponer las correspondientes medidas de mitigación y adaptación ante este cambio del clima.

Joaquín Nieto

Secretario Confederal de Salud Laboral
y Medio Ambiente de CC.OO.

En los últimos años, la mayoría de medios de comunicación nos martillean día a día, y a todas horas, con noticias relacionadas con catástrofes naturales. Estas noticias, que en no pocas ocasiones no llegan a preocuparnos demasiado por producirse los hechos que las originan a muchos kilómetros de distancia, son indicativas de que algo está cambiando en el planeta. Casi todas las personas que intervienen en los distintos foros donde se habla de este tema están de acuerdo en denominar estos fenómenos como cambio climático. Un «cambio climático» al que si no le ponemos remedio inmediatamente, a no muy largo plazo acarreará consecuencias negativas y graves, además de irreversibles, para el planeta que habitamos.

Los largos períodos de sequía, la escasez de nieve en las montañas y las inundaciones cada vez más frecuentes en las zonas de costa son consecuencias de este «cambio climático».

Nuestra Federación la componen principalmente trabajadores y trabajadoras que realizan su actividad en uno de los sectores que ya se está viendo afectado, el turismo en todas sus modalidades, de costa, de montaña, el urbano y el rural. Nadie puede negar hoy la incidencia de este sector en la economía de nuestro país, emplea directamente a más de dos millones entre trabajadores y trabajadoras, y sus ingresos ayudan a equilibrar nuestra balanza con el exterior en más del 70%. Por lo que representa el primero de estos factores de importancia en la economía estatal para esta Federación, en la misma siempre estuvimos especialmente preocupados por el cambio que se estaba produciendo y que cada día era más visible y cons-

tatable. En todas las mesas donde se ha requerido nuestra presencia para tratar sobre el mismo, siempre hemos manifestado la necesidad de adoptar las medidas precisas para realizar la actividad y explotaciones necesarias en el sector de una forma que haga sostenible la pervivencia natural del medio ambiente y las explotaciones turísticas. Desde un principio apostamos por el desarrollo de campañas de sensibilización con el respeto al medio ambiente entre los delegados y delegadas de personal en los comités de empresa y, hoy, la Federación Estatal de Comercio, Hostelería y Turismo de CC.OO. saluda la aparición de la Guía que tenéis en vuestras manos.

No podemos terminar esta carta sin emplazaros a todos y todas los que la presente leéis, que desde el rol que desempeñáis en la sociedad, procuréis y apostéis, exigiendo donde sea preciso se cumplan los requisitos necesarios y eficaces para que la sociedad siga desarrollándose de una forma respetuosa con el entorno que nos rodea, convencidos que esto nos beneficia a nosotros ahora y en el futuro beneficiará a nuestros hijos.

Luis Arévalo Mandrión
Secretario general FECOHT-CC.OO.

Alberto Sánchez Hernández
Secretario de Salud Laboral y
Medio Ambiente de FECOHT-CC.OO.

Índice de contenidos

Primera parte. Clima y sistema climático. El efecto invernadero	9
El efecto invernadero	9
• Gases causantes del efecto invernadero	11
Causas del cambio climático	15
Consecuencias del cambio climático: presentes y futuras	16
• Consecuencias sobre el ser humano	18
• Consecuencias sobre la fauna	18
• Consecuencias sobre la vegetación, ganadería y pesca	19
El clima del futuro	21
Reacción internacional	23
• Convención Marco sobre Cambio Climático	25
• El Protocolo de Kyoto	26
Segunda parte. Efectos del cambio climático en el turismo	29
• Introducción	29
• Sensibilidad del turismo al clima actual	31
• Impactos previsibles del cambio climático	32
• Zonas más vulnerables	34
• Repercusiones sobre otros sectores o áreas	39
¿Qué puede hacer el sindicato?	40
• ¿Qué pueden hacer los trabajadores?	43
• ¿Qué se puede hacer como ciudadano?	43
Anexo 1: Declaración de Djerba sobre Turismo y Cambio Climático	45

Primera parte

Clima y sistema climático

El efecto invernadero

El sistema climático se considera formado por cinco elementos. La atmósfera (la capa gaseosa que envuelve la Tierra), la hidrosfera (el agua dulce y salada en estado líquido), la criosfera (el agua en estado sólido), la litosfera (el suelo) y la biosfera (el conjunto de seres vivos que habitan la Tierra).

El clima es consecuencia del equilibrio que se produce en el intercambio de energía, masa y cantidad de movimiento entre los cinco componentes del sistema climático. Las condiciones climáticas de un lugar y época del año vienen especificadas por un conjunto de variables, como temperatura, precipitación, viento y humedad y la probabilidad de que éstas adopten determinados valores.

El efecto invernadero

La mezcla de gases que forman la atmósfera permite que entre parte de la radiación solar. Esta radiación, que es de onda corta, calienta la superficie terrestre. Para establecer un equilibrio energético, la Tierra debe emitir tanta energía como la que absorbe del Sol, así como la atmósfera es en gran parte transparente, no absorbe toda la radiación solar, emite una parte pero en forma de onda larga.

Esta radiación de onda larga es absorbida por los gases de la atmósfera, son los gases de efecto invernadero. Como consecuencia de esta absorción se produce un calentamiento en las capas bajas de la atmósfera que hace

posible la vida en el planeta. Este efecto es conocido como efecto invernadero natural, sin él no existiría la vida ya que la temperatura de la superficie de la Tierra bajaría hasta los $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Si la proporción de los gases que componen la atmósfera cambia, también variará la capacidad de la atmósfera para retener calor.

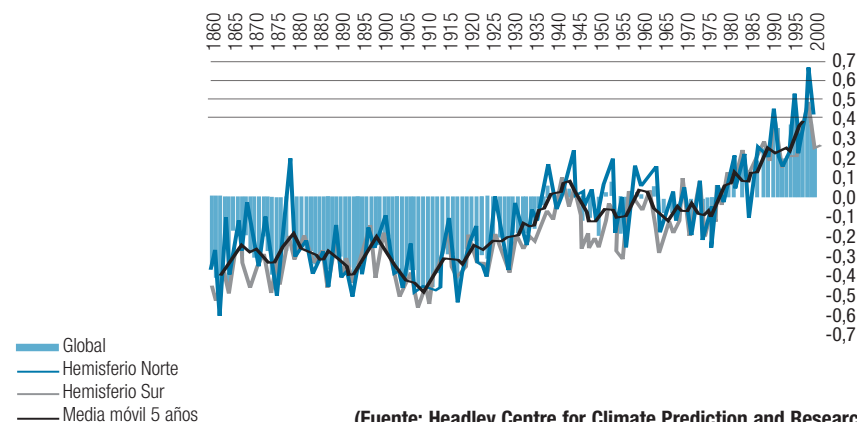
Durante los dos últimos siglos, la actividad humana ha dado lugar a una gran incorporación a la atmósfera de gases de efecto invernadero, en especial dióxido de carbono, alterando su composición y provocando lo que se conoce como efecto invernadero inducido o de origen antropogénico. Este aumento del efecto invernadero natural es el responsable del calentamiento atmosférico global, del cambio climático.

El calentamiento global y sus consecuencias variarán en función de cómo aumente la cantidad de gases de efecto invernadero.

Para hacer ver hasta qué punto pueden producirse cambios drásticos para intervalos de temperatura relativamente pequeños, pueden servir algunos ejemplos. Hace cien mil años existió un precedente de un incremento de temperatura de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ –que es el intervalo que algunos modelos pronostican para finales de este siglo–, fue entonces cuando Europa central tenía un clima similar al que existe actualmente en África. En el otro extremo, fue esta diferencia de $3\text{-}5\text{ }^{\circ}\text{C}$, pero descendente, lo que originó la última glaciación, que sepultó bajo el hielo la mayor parte del Hemisferio Norte, y donde el nivel del mar descendió 120 metros.

El siguiente cuadro representa la evolución de la temperatura media mundial al nivel del mar para el periodo 1961-1990 en el que se puede ver el aumento progresivo desde los 70.

Figura 1: Evolución de la temperatura media mundial al nivel del mar



(Fuente: Headley Centre for Climate Prediction and Research y Climate Research Centre de la Universidad de East Anglia)

Gases causantes del efecto invernadero

Los más importantes están regulados por la Convención Marco Sobre Cambio Climático y son los siguientes: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y los gases fluorados (HFCs, PFC, SF_6).

El vapor de agua es un potente gas de efecto invernadero pero su origen natural lo hace más difícil de controlar, no está regulado por el Protocolo de Kyoto.

- **Dióxido de carbono (CO_2)**

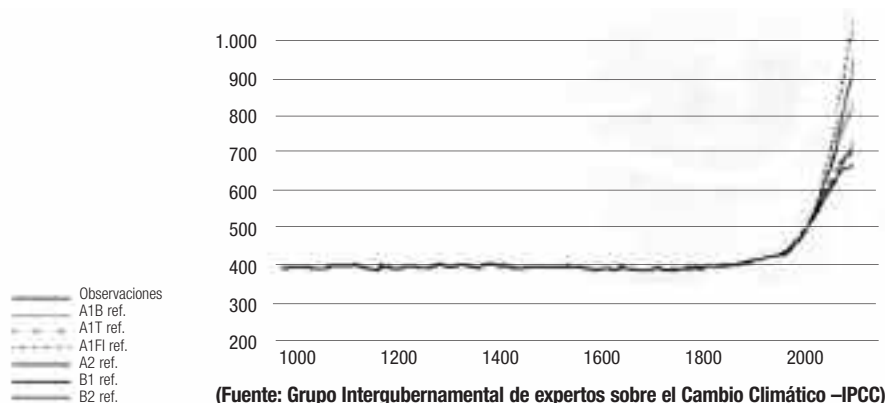
Principal responsable del calentamiento. Su emisión procede de todo tipo de procesos de combustión.

Sin embargo, la función de la fotosíntesis de los vegetales y la absorción de CO_2 por parte de los océanos son las principales vías de fijación del gas.

Las concentraciones atmosféricas se han incrementado un 31% desde 1975, como consecuencia la temperatura media global ha ascendido entre $0,6$ y $0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ desde el siglo XX, según el Tercer Informe del IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático).

Antes de la era industrial la concentración atmosférica del CO₂ fue de 288 ppm (partes por millón), desde entonces ha crecido de forma continua hasta el valor de 371 ppm en 2001. Se observa la evolución en los últimos 2000 años en el siguiente gráfico:

Figura 2: Concentración atmosférica del CO₂ y diversas proyecciones



Según el Tercer Informe del IPCC se espera un crecimiento continuado de sus emisiones en el 2100 entre 486 ppm y 1.248 ppm, dependiendo del uso de los combustibles fósiles.

El continuo aumento de este gas en la atmósfera se debe a que es uno de los productos obtenidos en un proceso de combustión –de madera, carbón, petróleo o gas natural–. Se produce en la combustión de las centrales térmicas que producen electricidad o en cualquier tipo de calderas.

También la combustión es el proceso característico de los motores de la mayor parte de los medios de transporte y de muchos procesos industriales.

Alrededor de las tres cuartas partes de las emisiones de CO₂ antropogénicas que se han producido en los últimos 20 años se deben a la quema de combustibles fósiles. El resto se debe fundamentalmente a los cambios en el uso del suelo y, especialmente, a la deforestación, según el IPCC.

Su tiempo de permanencia en la atmósfera es de entre 50 y 200 años y su contribución al efecto invernadero se estima que es del 76%, la más alta de todos los gases.

• Metano (CH₄)

Su origen se encuentra en las fermentaciones producidas por bacterias anaerobias especializadas que se encuentran en zonas pantanosas, cultivos como el arroz y en las emisiones desde el tracto intestinal del ganado. También se produce por los escapes de depósitos naturales y conducciones industriales.

Otra importante fuente son las fermentaciones que se dan en los vertederos, fugas de gas natural, responsables del 15% del metano que se emite a la atmósfera, y fugas de las explotaciones mineras.

Según datos del IPCC, su concentración atmosférica se ha incrementado en un 151 % desde 1750.

Contribuye al 13% del calentamiento global, su efecto es 25 veces mayor que el dióxido de carbono, con tiempo de permanencia en la atmósfera de unos 12 años.

A medida que la temperatura aumenta lo hace también la actividad bacteriana y por tanto las emisiones de metano.

• Óxido nítrico (N₂O)

Una de las fuentes que más producen este gas es el uso masivo de fertilizantes en la agricultura intensiva.

También lo producen otras fuentes: centrales térmicas, tubos de escape de automóviles y motores de aviones, quema de biomasa y fabricación de nailon y ácido nítrico.

El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 120 a 150 años. Su concentración aumenta anualmente en un 0,25 %.

Cada molécula de óxido nítrico tienen 230 veces más impacto en el clima que una de dióxido de carbono. Su contribución al efecto invernadero se calcula en un 6%.

Su concentración se ha incrementado en un 17% desde 1750 y continúa en ascenso, según datos del IPCC.

• Gases fluorados (HFC, PFC, SF₆)

Son compuestos químicos artificiales que se encuentran presentes en pequeñas concentraciones en la atmósfera pero que son extremadamente potentes en su efecto invernadero. Tienen múltiples usos industriales en sistemas de refrigeración, como componentes de aerosoles, producción de aluminio y aislantes eléctricos entre otros.

Son gases de fuerte efecto invernadero, hasta 15.000 veces superior a una molécula de CO₂. Su contribución al efecto del calentamiento global ha alcanzado el 5%.

Su tiempo de residencia en la atmósfera es largo, en torno a los 260 años, aunque los perfluorocarburos (PFC) tienen una duración de 50.000 años, y el hexafluoruro de azufre (SF₆) de 3.200 años.

A continuación se expone un resumen de las emisiones de gases de efecto invernadero según actividad:

Cuadro 1: Emisiones por gases y sectores para el decenio 1990-1999

GAS Y ACTIVIDAD	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SP ₆	TOTAL
Producción de energía	23%	0,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	24,2%
Emisiones fugitivas	0,5%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
Combustión industrial	15,6%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	16,2%
Procesos industriales	5,4%	0,0%	0,8%	1,5%	0,2%	0,0%	7,9%
Transporte	20,6%	0,1%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	21,1%
Comercial y residencial	5,9%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%
Sector agrario	2,2%	6,1%	9,9%	0,0%	0,0%	0,0%	18,2%
Residuos	0,3%	4,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%
TOTAL	74,4%	11,6%	12,3%	1,5%	0,2%	0,0%	100%

(Fuente: Ministerio de Medio Ambiente)

Causas del cambio climático

Las causas del problema del cambio climático se encuentran en nuestro modelo productivo y social, basado, desde el siglo XIX, en el uso creciente de la energía de una manera poco sostenible, que además procede en un 85% de combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural.

Según el Tercer Informe del IPCC, se observa que si bien la evolución de la temperatura se puede explicar suficientemente bien sólo mediante causas naturales durante la primera mitad del siglo XX, no es así durante la segunda mitad. Sólo considerando el papel del ser humano es posible explicar el aumento de temperatura observado en el planeta en la segunda mitad del siglo pasado. Los incrementos de temperatura del siglo XX han sido, probablemente, los mayores ocurridos en un siglo en los últimos 1.000 años.

La industria, el transporte de personas y mercancías, la generación de electricidad, la calefacción, determinadas prácticas agrícolas y sistemas de refrigeración y climatización industrial y doméstico son ejemplos de actividades que contribuyen al problema a través de la emisión de gases de efecto invernadero.



Consecuencias del cambio climático: presentes y futuras

Las emisiones futuras de gases de efecto invernadero vendrán determinadas por factores tales como el crecimiento demográfico, el desarrollo socioeconómico o el cambio tecnológico, y su evolución futura es incierta.

Una de las situaciones más problemáticas del cambio climático proviene del hecho de que cualquiera de las moléculas que forman los gases de efecto invernadero, una vez emitida, permanece en la atmósfera gran cantidad de tiempo –el CO₂, unos 4 años– antes de ser captada por un sumidero. La Tierra necesita más de cien años para adaptarse a la alteración de sus emisiones y estabilizar de nuevo su concentración atmosférica. En consecuencia, si a día de hoy se lograra estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero, su concentración atmosférica seguiría aumentando a lo largo de casi dos siglos.

El clima varía de forma natural, la temperatura media de la superficie del planeta varía de 5 a 6 °C en períodos del orden de 100.000 años, es decir, de una era glacial a la era interglacial siguiente, durante este largo período hay tiempo suficiente para la adaptación de los seres que habitan el planeta al cambio de temperatura, pero el cambio del clima que el hombre está induciendo ocurre en un período muy corto, aparece un nuevo panorama, con otras condiciones a las que tanto los seres humanos como el resto de las especies tendrán que adaptarse extraordinariamente rápido y en muchos casos no va a resultar viable.

Las especies más frágiles y vulnerables serán las que llevarán la peor parte. El ser humano tendrá que adaptar también su reloj biológico y sus mecanis-

mos de termorregulación, pero posiblemente las consecuencias serán indirectas, ya que obligarán a que se enfrente a nuevas condiciones climáticas con todo lo que ello significa: cambios en la agricultura, fertilidad del terreno, reservas de agua, fenómenos meteorológicos, etc.

El incremento de temperatura –de acuerdo con IPCC, la temperatura media global ha aumentado alrededor de 0,6 °C a lo largo de los últimos cien años– es sólo uno de los indicios del cambio climático, existen otros fenómenos colaterales: el aumento del nivel de los océanos, la modificación en el patrón de los vientos, la cantidad y frecuencia de precipitaciones y mayor incidencia de fenómenos meteorológicos extremos.

Las principales previsiones climáticas para el año 2100 según el Tercer Informe de Evaluación del IPCC se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Previsiones climáticas para el año 2100

Concentración atmosférica de CO ₂	486 a 1.248 ppm
Concentración atmosférica de CH ₄	1,574 a 3,731 ppm
Concentración atmosférica de NO ₂	0,354 a 0,460 ppm
Temperatura media superficial	De +1,4 a +5,8 °C sobre el valor de 1990
Nivel medio del mar	De +9 a +88 cm sobre el valor de 1990
Precipitación	Aumento a nivel global, aunque a escala regional pueden aparecer variaciones entre el 5% y 20%, en aumento o disminución
Fenómenos adversos	Aumento en la frecuencia e intensidad
Sequías	Disminución de la disponibilidad de agua per cápita en el Mediterráneo
Olas de calor	Mayores temperaturas máximas y número de días de calor
Olas de frío	Mayores temperaturas mínimas y menos días de heladas

(Fuente: Tercer Informe de Evaluación del IPCC)

Consecuencias sobre el ser humano

Las consecuencias del cambio climático sobre el ser humano se darán en dos puntos principalmente y tienen que ver con el cambio de su entorno. La subida en el nivel del mar, las sequías y las inundaciones provocarán desplazamientos en la población, pero también el cambio del clima afectará a la salud de las personas: con el aumento de la temperatura extenderán su radio de influencia enfermedades que hoy se dan sólo en zonas tropicales.

Aunque durante los períodos de temperaturas extremas tanto de frío como de calor muchos de los insectos que propagan enfermedades morirán, durante el intervalo de supervivencia los insectos se reproducirán con mayor frecuencia y los ataques serán más numerosos.

La Organización Mundial de la Salud advirtió ya en 1992 que el calentamiento global podría hacer que la malaria y otras enfermedades tropicales afectaran a millones de personas en las zonas que hoy están libres de ellas.

Por otra parte, la escasez de agua afectará sobre todo a las poblaciones que ya hoy están muy empobrecidas y aumentará la desertificación de muchas zonas. Esta falta de recursos hídricos y el cambio de las temperaturas provocarán cambios en la agricultura.

Otro de los efectos esperados del cambio climático está relacionado con las olas de calor, serán más abundantes, con temperaturas más altas y por tanto se producirán más muertes asociadas a ellas.

Todos los daños materiales tienen efectos sobre el ser humano, empobreciéndolo y reduciendo su calidad de vida.

Consecuencias sobre la fauna

La capacidad de adaptación de los animales a las transformaciones exteriores depende de la velocidad con que se den los cambios, cuanto más bruscos y rápidos sean, mayor dificultad de respuesta observaremos en las especies. Las alteraciones pueden referirse a los hábitats y costumbres, migraciones y reproducción. Pueden cambiar las relaciones entre los diversos niveles de las cadenas tróficas de cada ecosistema.

En general, el cambio del clima hará que las especies tengan que desplazarse a nuevos territorios más acordes con su temperatura. De hecho ya algunas especies de Europa y América del Norte han desplazado sus áreas de existencia hacia los polos y hacia altitudes mayores.

Por otra parte, el aumento del nivel del mar hará desaparecer la fauna de muchos de los sistemas costeros actuales.

Como ejemplo valga el coral de las zonas tropicales: se decolorará al perder las algas microscópicas con las que producen el material calizo para formar el arrecife. Con los arrecifes de coral desaparecerían un tercio de las poblaciones de peces tropicales que habitualmente viven en su entorno.

Este efecto está ocurriendo en más de 20 países: Australia, China, Japón, Panamá, Tailandia, Jamaica, entre otros.

En cuanto a la pesca, en general una elevación de 2 °C en la temperatura de las aguas oceánicas puede producir cambios sustanciales en la distribución, crecimiento y reproducción de las reservas de peces, nuevas áreas de desove y ubicación de los bancos de pesca.

En todas las especies disminuirá la diversidad biológica al desaparecer aquellos seres vivos que no puedan sobrevivir en su hábitat natural.

Otro de los efectos más inmediatos del cambio del clima se apreciará sobre la distribución de las aves, alterando su comportamiento migratorio y reduciendo de esta manera sus posibilidades de supervivencia.

Consecuencias sobre la vegetación, ganadería y pesca

Las condiciones climáticas, en especial la temperatura y la humedad, son las responsables del desarrollo de las plantas. Si estas condiciones varían, las plantas cambian su localización, desplazándose hacia condiciones más favorables, se producirá una redistribución vegetal.

Dependiendo del tiempo en el que se produzcan estos cambios las plantas serán capaces de adaptarse o no a las nuevas condiciones del hábitat.

Además las olas de calor dañarán cosechas y la disminución de las reservas de agua afectará a los cultivos gravemente. Esta afección será mayor en las regiones que ya están sufriendo escasez de agua, como el área mediterránea o África. Sin embargo, en otra parte del mundo se producirán daños en los productos agrícolas por inundaciones.



En general, el incremento de las concentraciones de dióxido de carbono y el aumento de las temperaturas podrían hacer crecer más a los vegetales, porque sus niveles de fotosíntesis serían mayores, pero también necesitarían más agua y si no se da un aumento de las precipitaciones el efecto positivo del cambio del clima podría desaparecer, produciéndose la desaparición de áreas cultivadas, o la propagación de especies que consuman menos agua.

Según el informe del IPCC, en el sur de la Unión Europea disminuirán los rendimientos de los cultivos, desplazándose las zonas más productivas hacia el norte.

El clima del futuro

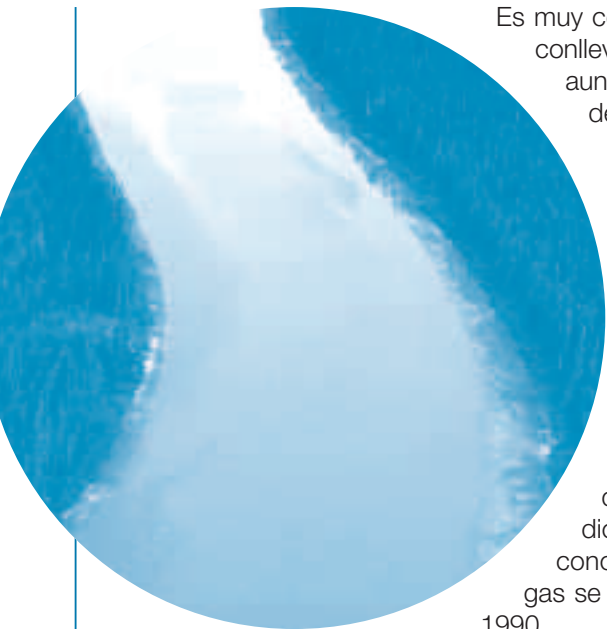
Acontecimientos como sequías, olas de calor e inundaciones cada vez son más habituales y sus efectos más violentos. Es una de las consecuencias más evidentes del cambio climático.

El calor acumulado en la atmósfera afecta a la violencia de los procesos meteorológicos, más fuertes serán por ejemplo los tornados tropicales, más rápido se evaporarán los océanos, esto hará que el agua extra se condense y caiga con más frecuencia en forma de lluvias intensas.

Mientras, en el interior la tierra se volverá más árida, esto favorecerá las diferencias de presión que provocan el desarrollo de los vientos, apareciendo más a menudo vientos turbulentos, tornados y fuertes temporales.

Otras consecuencias muy probables serán el agravamiento en la escasez de agua en muchas regiones del mundo, la modificación de la productividad agrícola y el aumento del riesgo de hambrunas en determinadas poblaciones.

En un estudio encargado por la Comisión Europa con el objeto de evaluar el impacto previsto del cambio climático en nuestro continente (Proyecto Aca-cia) se concluyó que para finales del siglo XXI se preveía la casi total desaparición de los inviernos clasificados como fríos y el aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor. Aunque el incremento de temperatura afectaría a todo el continente, se destacaba que el Sur se estaba calentando a una tasa dos veces mayor que el Norte.



Es muy complicado parar los hechos que conlleva el cambio climático. Incluso aunque se redujeran las emisiones de los gases invernadero hasta un 80%, la temperatura seguiría aumentando en una proporción de 0,1 °C por década, dos veces más rápido de lo que lo ha hecho hasta ahora.

Sin ninguna medida de reducción, el incremento sería de 0.3 °C por década en los próximos años. Sería necesaria una reducción del 50 al 70% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono para que las concentraciones globales de este gas se estabilizasen en 2100 a nivel de 1990.

Reacción internacional

La constatación del cambio climático llevó a los gobiernos de 180 países del mundo a acordar en 1992, con ocasión de la Cumbre de Río, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

De esta cumbre derivó el Protocolo de Kyoto en 1997, que entró en vigor el 16 de febrero de 2005, con el apoyo, por el momento, de 141 países.

El tratado contempla que 30 países industrializados disminuyan sus emisiones hasta que se reduzcan en un 5,2% respecto a 1990, en el período 2008-2010.

Se ha entendido el cambio climático como un fenómeno global por sus causas y consecuencias y por lo tanto requiere de una respuesta global basada en la colaboración de todos los países. En los acuerdos que se alcanzan se pretende fijar objetivos comunes y reglas equitativas para lograr los objetivos planteados, además se plantean acciones de cooperación financiera y de transferencia tecnológica.



Las negociaciones internacionales previas y posteriores al Protocolo relacionadas con cambio climático han tenido los siguientes hitos importantes:

- 1972:** Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo). En la que se evidenció a nivel político la necesidad de estudiar el cambio climático.
- 1979:** Primera Conferencia Mundial sobre el Clima. Por primera vez se considera el cambio climático un problema grave.
- 1985:** Conferencia de Villach (Austria).
- 1988:** Creación del Grupo Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático (IPCC). El objetivo es realizar evaluaciones científicas periódicas del conocimiento sobre cambio climático.
- 1990:** Publicación del Primer Informe de Evaluación del IPCC
- 1992:** Cumbre de Río de Janeiro. Aprobación de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC).
- 1995:** COP (Conferencia de las Partes) 1 Berlín (Alemania).
- 1996:** Publicación del Segundo Informe de Evaluación del IPCC.
- 1996:** COP 2 Ginebra (Suiza).
- 1997:** COP 3 Kyoto (Japón). Aprobación del Protocolo de Kyoto.
- 1998:** COP 4 Buenos Aires (Argentina). Aprobación del Plan de Acción de Buenos Aires para negociar las reglas de aplicación del Protocolo de Kyoto.
- 1999:** COP 5 Bonn (Alemania).
- 2000:** COP 6 La Haya (Holanda).
- 2001:** Publicación del Tercer Informe de Evaluación del IPCC.
- 2001:** COP 7 Marrakech (Marruecos). Aprobación de los Acuerdos de Marrakech.
- 2002:** COP 8 Nueva Delhi (India).
- 2003:** COP 9 Milán (Italia).
- 2004:** COP 10 Buenos Aires (Argentina).
- 2005:** COP11 MOP1 Montreal (Canadá) Primer encuentro de los firmantes del Protocolo de Kyoto.

Convención Marco sobre Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC, en sus siglas en inglés) reconoce por primera vez, en términos políticos y jurídicos, la existencia del problema del cambio climático y la contribución de las actividades humanas al mismo.

Establece como objetivo último, lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

Se reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor.

Recoge los siguientes compromisos básicos:

- **Compromisos generales para todos los países:** elaboración de inventarios de emisiones, puesta en marcha de programas de contención de emisiones y de adaptación, cooperación al desarrollo, transferencia de tecnología de la investigación, educación y sensibilización.
- **Compromisos específicos para los países desarrollados:** adoptar medidas para limitar emisiones y proteger bosques –por su capacidad de función sumidero de CO₂–, informar regularmente de las medidas adoptadas y proporcionar recursos financieros a los países en desarrollo, así como facilitar la transferencia de tecnologías limpias.

En virtud del convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las mejores prácticas.

Ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo. Cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.

El Protocolo de Kyoto

El Protocolo de Kyoto, aprobado en 1997, desarrolla la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Por primera vez los países desarrollados se comprometen a reducir sus emisiones. Concretamente, obliga a que el conjunto de los países industrializados que lo han ratificado, reduzcan sus emisiones en un 5% con respecto a 1990 para el período 2008-2012.

Para lograr este objetivo, y de acuerdo con el principio de responsabilidades comunes y diferenciadas, a cada país desarrollado se le asigna una cuota de reducción. A su vez, la UE ha redistribuido su objetivo entre los Estados miembros, según su nivel de desarrollo económico. En este reparto, que se conoce como «burbuja comunitaria» a España le corresponde un incremento de un más 15%, aunque los datos del año 2004 indican que ya se ha sobrepasado en más de un 45%, lo que sitúa a nuestro país muy lejos de estos objetivos.

El Protocolo introduce tres mecanismos de flexibilidad, que persiguen un doble objetivo: por un lado facilitar a los países desarrollados el cumplimiento de sus obligaciones de reducción de emisiones de una manera más eficiente y por otro promocionar la financiación de «proyectos limpios» en países en desarrollo. Estos mecanismos de flexibilidad son los siguientes.

Comercio de emisiones

Se establece la posibilidad de que los países desarrollados, con compromisos que limitan sus emisiones, comercien con unidades de derechos de emisión. Las empresas a las que se les han otorgado estos permisos de emisión de gases de efecto invernadero pueden vender los derechos que no han utilizado, por haber disminuido sus emisiones, o deben comprar derechos si no han conseguido reducirlos hasta el nivel que les correspondía.

La Unión Europea aprobó la Directiva 2003/87/CE por la que se regula este mecanismo de flexibilidad. Se aplicará a las emisiones de dióxido de carbono procedentes de instalaciones que desarrollan las actividades afectadas: generación de electricidad, el refino, siderurgia, cemento, cal, vidrio, cerámica y papel.

A nivel nacional, este comercio se regula a través del Plan Nacional de Asignación (PNA), que consta de dos períodos de funcionamiento, 2005-2007 y 2008-2012. Durante el primero de ellos se pretende estabilizar las emisiones a niveles de 1999 y en el segundo período se logrará reducir estas emisiones hasta un 24% más con respecto a las de 1990.

Mecanismo de desarrollo limpio (CDM)

Un país desarrollado invierte en un país en desarrollo para la ejecución de un proyecto destinado a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Ambos países resultan beneficiados: el primero porque puede contar con las emisiones de gases de efecto invernadero que ha conseguido disminuir con el proyecto y el país subdesarrollado recibe un proyecto de tecnología limpia, que le permitirá desarrollarse de una forma sostenible y menos contaminante.



Implementación conjunta

Promueve el codesarrollo de las tecnologías avanzadas y su transferencia desde un país desarrollado a otro. En la práctica se lleva a cabo a través de asociaciones entre las compañías que invierten en los países altamente industrializados y sus homólogos en países que están haciendo su transición a economías de mercado. El socio inversor puede proporcionar la mayor parte de la tecnología necesaria y el capital financiero en tanto que el socio del país anfitrión puede proporcionar el lugar, el personal principal y la organización necesaria para el lanzamiento y el sostenimiento del proyecto.

Segunda parte

Efectos del cambio climático en el turismo

Introducción

Situación actual del turismo en España

España es el país que más turistas recibe al año, después de Estados Unidos y Francia, según las cifras de la Organización Mundial de Turismo (OMT).

La importancia del sector dentro de la economía española es evidente: los ingresos por turismo, según información suministrada por el Banco de España en el año 2003, supone el 77.4% de la cobertura del déficit comercial en España, da empleo a más de 2 millones de personas, que suponen el 12,5% del empleo del total de España.

Además, si se tiene en cuenta la gran dependencia del turismo de otros sectores económicos –agricultura, industria y servicios– se concluye que, por el efecto multiplicador, una parte muy significativa de la economía española está vinculada a la evolución del turismo.

La mayoría de turistas extranjeros que vienen a España provienen de países del centro y norte de Europa, cuya motivación más importante es aproximarse a un clima soleado cerca del litoral.

Por todas estas razones resultan tan significativas las consecuencias que tendrá sobre el turismo el cambio climático.

Identificación de espacios y destinos turísticos

Uno de los rasgos básicos del turismo en España es la diversidad y la abundancia de sus recursos. Su explotación ha dado lugar a procesos de desarrollo turístico y a la creación de un gran número de productos muy heterogéneos.

Existen cuatro entornos diferenciados: El espacio litoral, el de montaña, el espacio rural y el urbano.

En el espacio turístico litoral se concentran la mayor parte de la oferta y del movimiento turístico. Las condiciones climáticas diferentes de cada parte de la costa de España –clima mediterráneo o atlántico– permiten turismos diferentes para los turistas que la visitan y por la época del año con más afluencia.

Se consideran principalmente las siguientes zonas litorales: mediterránea, atlántica, islas Baleares e islas Canarias.

Otras zonas turísticas –espacios urbanos, rurales y de montaña– han alcanzado un notable desarrollo. Asimismo la opción rural, debido a que en los últimos tiempos se ha dado más valor a lo natural, ha abierto nuevas perspectivas para el turismo como instrumento de desarrollo de zonas deprimidas.

No obstante, el turismo litoral o «de sol y playa» es el que sigue predominando de manera abrumadora, siendo algunas zonas dependientes exclusivamente de él.

Sensibilidad del turismo al clima actual

Tres niveles manifiestan la influencia del clima sobre el turismo. Éste puede actuar como factor de localización turística: es el clima el que impide o facilita el asentamiento de actividades turísticas, como recurso turístico: en algunos casos el clima se incorpora a un bien o servicio turístico, entonces se convierte en recurso turístico y sin él es difícil el desarrollo de determinadas actividades (sol y playa, turismo de nieve o náutico) y como atractivo turístico: en algunas ocasiones el clima es capaz de aportar calidad a la práctica turística, ya que puede contribuir a que los turistas lleven a cabo sus actividades con unos niveles óptimos de disfrute, seguridad y confort.

La sensibilidad del turismo frente al clima se manifiesta:

- En el establecimiento de zonas turísticas: el clima es el responsable de la alta concentración geográfica en los destinos turísticos de las costas mediterránea o las islas.
- En el establecimiento de calendarios: el clima es uno de los factores principales que hace establecer el calendario vacacional. La estacionalidad es acusada a escala global, la mayoría de los viajes de la demanda nacional se concentran durante los meses de julio, agosto y septiembre.
- En las edificaciones e infraestructuras turísticas: el clima determina en gran medida los tipos de alojamientos, la arquitectura turística en sí, los sistemas de acondicionamiento y hasta el diseño urbano. Por lo que un clima cambiante es perjudicial para estas infraestructuras ya construidas.
- En los transportes y desplazamientos: el clima tiene influencia en el buen funcionamiento de los transportes y comunicaciones, facilitando o condicionando el desplazamiento turístico
- Suponen un factor de reclamo turístico: las horas de sol y las temperaturas suaves son, en la mayoría de los casos, un factor decisivo para la elección de un lugar de vacaciones. La mayoría de empresas turísticas incorporan el clima en la imagen de marca del producto a modo de factor de reclamo.

Unas condiciones meteorológicas que permitan al turista desarrollar sus actividades con gran margen de seguridad y disfrute, contribuyen a cumplir las motivaciones por las que había elegido el lugar de vacaciones y ayudan a elevar el grado de satisfacción del turista.

Impactos previsibles del cambio climático

Cambio climático y sistema turístico

Siempre se ha pensado en el clima como algo regular con el que podían contar los recursos turísticos; actualmente la relación clima y turismo se entiende en un contexto de cambio e incertidumbre.

Este proceso de cambio climático será relativamente lento, pero debido a las infraestructuras ya creadas, es posible que el sistema turístico español no tenga capacidad suficiente para adaptarse a los cambios.

Repercusiones en el espacio geográfico-turístico

La disminución de precipitaciones, el aumento de temperaturas y los sucesos climáticos extremos que provoca el cambio del clima tendrá serias repercusiones sobre el espacio geográfico-turístico.

Se pueden producir cambios en los ecosistemas, que desde siempre han sido espacios atractivos desde el punto de vista turístico, dejando así de reportar beneficios sociales, económicos y ambientales.

Habrà repercusiones en el ciclo hidrológico, generando grandes impactos en la distribución del agua en el espacio y tiempo. Esto ocasionará problemas especialmente en la zona mediterránea y en las islas.

Se pueden producir alteraciones en las zonas que acogen el turismo de invierno, por falta de nieve y por la irregularidad en las precipitaciones de nieve y acortamiento de la temporada.

Como aspecto positivo destaca el posible cambio que puede darse en la temporada de cada zona turística, de modo que se amplíe la oferta en verano para la montaña y en invierno u otoño en zonas costeras.

El aumento del nivel del mar debido a la expansión térmica del agua de los océanos y a la progresiva desaparición de los glaciares y casquetes polares puede tener implicaciones en todos los asentamientos turísticos costeros. Las zonas españolas que se verán más afectadas serán el Delta del Ebro, la costa de Cádiz y el entorno de Doñana.

En todas las zonas litorales peligrarán las infraestructuras de primera línea de playa y se verán afectadas las reservas de agua dulce, agravando aún más la situación de abastecimiento de agua en las zonas turísticas.

Repercusiones en la demanda turística

El cambio del clima afectará de forma directa a la demanda turística haciéndola disminuir, este es un factor de motivación fundamental en la elección del lugar de vacaciones.

El objetivo de los turistas internacionales, procedentes en su mayoría del norte de Europa, es encontrar zonas más calidas que en su país de residencia. Pero si las condiciones climáticas cambian, puede ocurrir que disminuyan los viajes de vacaciones de verano al Mediterráneo e islas, por ser las temperaturas demasiado altas, que aumenten los viajes domésticos en su país de origen, tendrán esas temperaturas más altas que buscan.

Es posible que se incrementen las visitas a las costas del norte de España, por la misma razón.

En cuanto a la demanda nacional es posible que se produzca una fragmentación de los viajes: se pasarán menos días en lugares con altas temperaturas, se incrementarán las visitas a las costas del norte y los desplazamientos hacia las zonas del interior, disminuirán los viajes a las zonas naturales porque se encontrarán más deterioradas, se producirá un acortamiento en la temporada de nieve y un posible incremento de viajes a países del norte de Europa, que serán más atractivos por haberse suavizado sus temperaturas.

Repercusiones en la oferta turística

Hay que destacar la fortaleza de la industria turística cuya tendencia de futuro será previsiblemente creciente, por el aumento de la renta y del tiempo de ocio.

El turismo es una actividad con una gran resistencia a las crisis, los turistas pueden desplazarse de unas zonas a otras, pero el impacto más negativo y directo afectará a las empresas situadas en los destinos más vulnerables, con importantes consecuencias laborales, se perderán empleos en estas empresas y en todas aquellas relacionadas con ellas.

Los operadores turísticos y las agencias de viaje en origen apenas sufrirán impacto económico, ya que ofrecerán viajes a otros lugares.

Sin embargo, España recibirá menos turistas internacionales por lo que disminuirán los ingresos por turismo y supondrá una desestabilización económica en algunas zonas, por el progresivo cierre de establecimientos turísticos y no turísticos, se incrementará el desempleo.

Zonas más vulnerables

Zonificación turística de España y vulnerabilidad

En España, el impacto del cambio climático afectará de manera desigual a los distintos tipos de turismo y a las diferentes zonas turísticas.

Disponemos de una gran diversidad de recursos, de productos y de destinos turísticos que presentan una relación con el clima muy acentuada. Se han detectado como zonas más vulnerables las asociadas al entorno litoral y al entorno de montaña, es decir las relacionadas con el turismo de sol y playa y el turismo de nieve

Zonas y productos litorales

Dada la diversidad del litoral español y del desigual desarrollo turístico, el impacto del cambio climático será diferente en cada zona costera.

En todos los casos se modificará la época de mayor confort y siempre serán necesarias algunas estrategias adaptativas.

La subida del nivel del mar afectará especialmente a los sectores del Levante, Golfo de Cádiz, Delta del Ebro y zona costera de Doñana.

El desplazamiento de las temporadas debido a la intensificación del período estival tendrá entre otros efectos una ampliación y una desestacionalización de la temporada. Puede ser que el período susceptible de ser aprovechado para vacaciones en las zonas costeras se alargue de mayo a octubre.

Aunque el calor puede llegar a ser tan fuerte que España pierda su atractivo y la ventaja comparativa con otros destinos, al menos en las temporadas centrales del verano.

Esta diversificación de la demanda hacia zonas ahora más frescas, como el litoral norte, puede suponer el traslado del turismo de sol y playa a otras zonas. Pueden aumentar las visitas a espacios naturales protegidos.

Habrá que definir las zonas litorales que se verán afectadas y tendrán que destinarse nuevas partidas presupuestarias para su protección, renovación o reconstrucción. Tendrán que definirse planes de reconversión de empleo para aquellas empresas que tengan que terminar su actividad.

Un importante problema supone el abastecimiento de agua, que ya existe hoy en día en ciertas zonas por la concentración de la demanda turística en tiempo y espacio.

Para hacer frente a este problema podrá acudir a la desalinización del agua de mar o al aprovechamiento de recursos subterráneos –aunque esta solución puede desembocar en una sobreexplotación y salinización de los acuíferos costeros que los hagan inutilizables–.

Sin duda, la solución al problema del agua es uno de los factores clave para el mantenimiento de gran parte de la industria turística en las costas españolas ya hoy en día y más en un escenario de cambio climático.



Zonas y productos de montaña

En el turismo de nieve, las consecuencias del cambio climático son, hoy por hoy, más evidentes que en el caso del turismo de sol y playa –se considera que las zonas de montaña son más vulnerables que las costas y las islas– y también es más patente su dificultad de adaptación.

El régimen de precipitaciones de nieve se caracteriza por una irregularidad temporal (estacional y entre años) y espacial, depende de la altitud y la latitud, lo que provoca una inseguridad del negocio de la nieve.

Este régimen da lugar a situaciones cíclicas, se dan temporadas muy malas y sin apenas nieve y otras con abundantes nevadas. La irregularidad de la nieve ha obligado a utilizar los cañones de nieve para producir-la de manera artificial. En la temporada 2002/2003 existían 3.319 cañones para un total de 400 kilómetros de pistas.

Las evidencias del impacto del cambio climático en el turismo de invierno son de doble naturaleza: científicas y vivenciales. Diversos estudios demuestran el aumento de las temperaturas en la montaña, el menor grosor medio de nieve y la mayor irregularidad temporal y territorial de la innivación. Un efecto medible es la reducción de los glaciares europeos según un estudio de la ONU, han perdido un 25% de su superficie en 30 años.

Por otra parte, están las evidencias vivenciales que refuerzan el conocimiento científico: la percepción del cambio que tienen los esquiadores veteranos que constatan que antes la cota de nieve era baja y ahora es alta y además hay menos nieve en esas cotas altas.

El cambio climático hará que la viabilidad de las estaciones de esquí de cotas bajas sea muy reducida o tengan que cerrar pasando a ocuparse en mayor medida las estaciones situadas en cotas más altas de montaña, más sensibles ecológicamente.

La respuesta a la falta o mayor irregularidad en la innivación con el uso de los cañones de nieve entra en conflicto con el principio de sostenibilidad económica y medioambiental.

Las estaciones de esquí pueden adaptarse a la nueva situación transformándose en «centros turísticos» con variedad de ofertas durante todo el año, destacando la estación estival, con demandas procedentes de la gente que no se encuentra confortable en la playa.

En todo caso se impone la necesidad de estudiar detenidamente los proyectos de ampliación o construcción de nuevas estaciones de esquí que pueden quedar obsoletas en unos años y de gestionar de manera responsable el resto de recurso natural, incrementando su valor como recurso turístico, que hasta ahora tenían un carácter secundario.

Opciones adaptativas en la demanda

Según el Tercer Informe de Evaluación del IPCC, el sur de Europa mediterránea será una de las partes más afectadas por el cambio climático debido a las sucesivas inundaciones y sequías. Sin embargo, el norte de Europa podrá tener beneficios con la afluencia de turistas por el aumento de sus temperaturas.

Se deduce de este informe que los turistas del centro y norte de Europa preferirán quedarse en sus países o desplazarse a otros de la misma zona geográfica, como forma de adaptación a los cambios del clima.

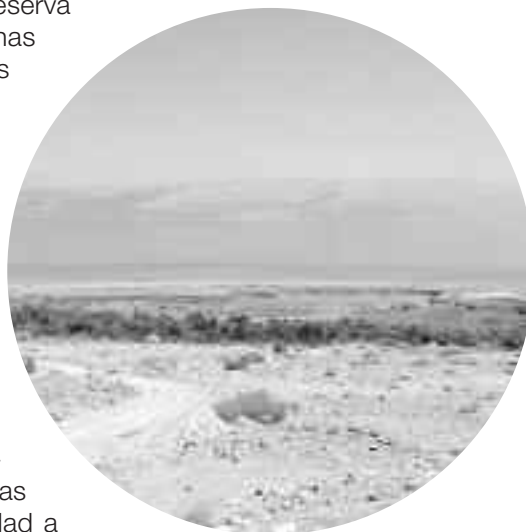
La incertidumbre sobre el tiempo meteorológico puede hacer que los turistas tomen la decisión de qué lugar de vacaciones prefieren en fechas próximas a su viaje.

Opciones adaptativas en la oferta

Las empresas turísticas se verán obligadas a modificar algunos aspectos de su oferta, tendrán que ofrecer destinos con temperaturas y clima más favorables.

Los fenómenos del cambio climático y sus consecuencias van a generar unos niveles de incertidumbre superiores a los que se consideran normales en toda actividad empresarial, con algunas consecuencias:

- El cálculo económico de la viabilidad de nuevas inversiones turísticas tendrá que incorporar estos elementos de incertidumbre, lo que producirá probables desvíos de inversiones hacia otros sectores con menos riesgo.
- Las empresas turísticas tendrán que protegerse de las situaciones de cambio próximas. El empresario tendrá que estar preparado para poder enfrentarse a unos resultados económicos menos positivos de lo habitual. Una de las primeras consecuencias de la pérdida de beneficios será la pérdida de puestos de trabajo en el sector.
- También se podría plantear la creación de algún tipo de seguro que garantice la compensación de estos malos resultados.
- La inseguridad que producirán los repentinos cambios del tiempo alterará el período de reservas y la contratación del viaje, aumentará la reserva de última hora que garantizan unas mejores y más estables condiciones meteorológicas.
- Este cambio en las reservas obligará a las empresas a trabajar con unos mayores niveles de flexibilidad, especialmente en el ámbito financiero, para ajustarse a las variaciones de la demanda.
- En cuanto a las infraestructuras, será necesario realizar algunos cambios para adecuarse a las variaciones meteorológicas y asegurar las condiciones de comodidad y seguridad a los clientes.



Repercusiones sobre otros sectores o áreas

Surgirán conflictos territoriales por los recursos naturales.

En algunos casos, como el agua, se prevé que se agraven los conflictos que ya están presentes.

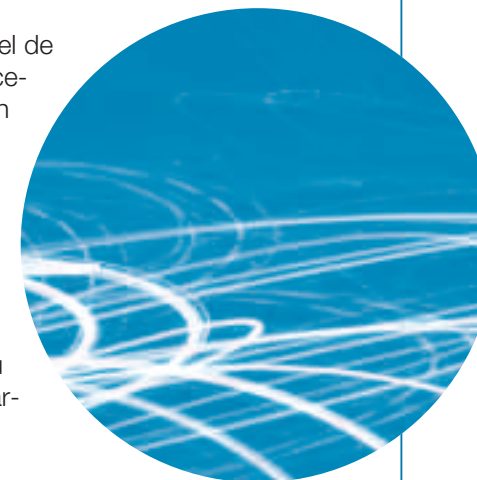
Otro motivo de posibles discrepancias será el de la asignación de recursos financieros procedentes del sector público que se necesiten para atenuar los daños producidos por el cambio climático.

Habrá repercusiones en la economía de los destinos turísticos y todos los sectores relacionados con ellos –agrícola e industrial que suministran productos a la hostelería y restauración– tendrán que acomodar su stock de una forma más flexible para adaptarse a la demanda.

Posiblemente se desarrollará el seguro de anulación, que garantice al turista anular el viaje en el último momento si las condiciones climatológicas impiden realizar el viaje.

Los seguros también serán utilizados por las empresas del sector turístico como se usan hoy en día los seguros agrarios, es decir, seguros que contemplen la posibilidad de que situaciones climatológicas extremas afecten a la evolución del negocio.

En cuanto al transporte, teniendo en cuenta que el avión es el medio que más emisiones de CO₂ produce por trayecto, es posible que aparezcan normativas que reduzcan su uso, lo que tendrá un evidente impacto sobre el turismo, en el caso de España sobre todo en las islas.



¿Qué puede hacer el sindicato?

Dentro de la política general medioambiental del sindicato se define la política en materia de ahorro energético y lucha y adaptación al cambio climático.

Los criterios a tener en cuenta en estas áreas coinciden con los generales en materia medioambiental. Dentro de la negociación colectiva se definen los siguientes:

• **Compromisos de actuación positiva a plantear a la empresa o administración pública**

1. Realización de estudios energéticos o auditorías energéticas en los centros de trabajo, con participación del comité y de las secciones sindicales en el proceso. Plan de ahorro y eficiencia energética, según los resultados de la auditoría, con participación sindical¹.
2. Plan de adaptación de las empresas a las nuevas normativas comunitarias y nacionales, relacionadas con el Protocolo de Kyoto, cambio climático y uso de energía.
3. Puesta en marcha de un plan de minimización, reutilización y reciclaje de residuos con participación sindical de su elaboración y realización.
4. Plan de ahorro y depuración de aguas, igualmente con participación sindical.
5. Elaboración de estudios energéticos en los edificios con el objetivo de reducir el gasto de energía dentro de éstos².

¹ ISTAS ha editado una «Guía sobre Ahorro y Eficiencia Energética» donde se puede ver una propuesta para la acción sindical en este sentido.

² ISTAS ha publicado una «Guía sobre Construcción Sostenible» que ayudará a encontrar los mejores materiales y modos de construcción en cuanto a eficiencia energética.

6. Instalación y uso de energías renovables dentro de la empresa, sea industrial o de servicios, fundamentalmente solar y biomasa, tanto en el proceso de producción como en climatización y agua caliente.
7. Planes de movilidad sostenible al trabajo, para reducir el uso del vehículo privado en los desplazamientos de las viviendas al trabajo. Se trata de mejorar los servicios de transporte público, el transporte de empresas –rutas–, la promoción del coche compartido, la gestión racional de los aparcamientos, el transporte no motorizado –carriles y aparcamientos para bicis, accesos peatonales...– y las lanzaderas que conecten los polígonos industriales³.

• **Información, transparencia y control**

1. Derecho a la información de los trabajadores y sus representantes sobre cualquier tema relacionado con las obligaciones e iniciativas empresariales referidas a energía, emisiones y cambio climático.
2. Información periódica y control de los representantes de los trabajadores y los sindicatos de todas las actuaciones empresariales que afecten al medio ambiente interno y externo: productos utilizados, sistemas de depuración de gases y de agua, generación de residuos y tratamiento de los mismos, niveles de ruidos, emisiones, vertidos, etc.
3. Información sobre los riesgos ambientales de las diferentes actividades y procesos de producción, sea vía utilización de nuevos productos y materiales, sea a través de nuevos procesos de producción o tecnologías.

• **Medios y formación**

1. Ampliación de competencias de los delegados de prevención a los aspectos medioambientales, en las empresas en las que aún no las tienen.
2. Creación de comisión de seguimiento específica para aquellas cláusulas que se negocien relativas al medio ambiente. En el caso de convenios sectoriales, los miembros de dichas comisiones tendrán derecho de información y control en las empresas del ámbito del convenio.

³ ISTAS ha editado una «Guía sobre la Movilidad a los Polígonos Industriales» y una «Guía de Planes de Movilidad a las empresas».

3. Compromisos de facilitar la formación sobre temas energéticos y de medio ambiente a los trabajadores y sus representantes.

Los representantes de los trabajadores pueden llegar a acuerdos con las empresas sobre temas relacionados con el cambio climático y energía, a través de la negociación colectiva o con acuerdos concretos complementarios al convenio.

En esta línea se pueden proponer estudios a la empresa como examinar los efectos de las consecuencias del cambio climático en la empresa, tanto por motivos físicos (subida de temperaturas, escasez de agua, aumento de olas de calor, etc.) como las diferentes normativas relacionadas (Plan Nacional de Asignación, principalmente).

Se debe solicitar a la empresa cuáles son los planes de adaptación a las futuras condiciones climáticas. También cuáles son los planes relacionados con el alcance de los objetivos de reducción de emisiones que la empresa puede tener ya impuestos por la normativa o que con bastante probabilidad tendrá en un futuro. Estos planes complementarán medidas anticipatorias en caso de que la aplicación de la normativa pudiera tener efectos adversos sobre el empleo, para evitar tales efectos o sus consecuencias sociales.

Estos planes de adaptación a la normativa relacionada con el cambio climático deben pasar por cambios en el proceso productivo, plan de modernización de maquinaria y uso de fuentes de energía renovables, en todos los casos con el objeto de reducir el consumo de combustibles de origen fósil, que son responsables de la producción de gases de efecto invernadero en los sectores industriales.

En el caso del sector turístico, pueden hacerse propuestas relacionadas con la mejora de los edificios. Los hoteles son grandes consumidores de energía y su sustitución por aquellas limpias hará que disminuya su contribución al cambio climático. El uso de la energía solar, fotovoltaica y biomasa debe estudiarse en todos los casos. Propuestas sobre conservación y mejora de los ecosistemas circundantes son asimismo primordiales, porque tanto el mar como la vegetación son responsables de la absorción de CO₂.

Estos planes deben contemplar también la puesta en marcha de buenas prácticas con la implicación de los trabajos en el desarrollo de la actividad.

¿Qué pueden hacer los trabajadores?

Como trabajadores tenemos también la posibilidad de reducir las emisiones de gases responsables del cambio climático, debido a la energía que consumimos en el lugar de trabajo.

Para hacer que este gasto sea menor conviene seguir las recomendaciones sobre ahorro energético⁴.

En el caso de que la representación de los trabajadores haya llegado a algún acuerdo con el empresario y de este acuerdo se haya llegado a algún plan de acción (sobre ahorro de energía, de agua, consumo eficiente, etc.), es necesario seguir las pautas que en él se describen para conseguir los objetivos definidos. Además estos objetivos deben revisarse año tras año, para conseguir de este modo una mejora continua en las instalaciones y en la empresa.

Muchas medidas individuales de ahorro energético pueden lograrse en los desplazamientos al trabajo. Muchas veces no existe la posibilidad de acudir al trabajo de manera razonable en transporte público, pero otras sí existe esa opción, pero preferimos usar el automóvil. Es preciso un cambio de mentalidad y usar más el transporte público, el coche compartido y, en algunos casos, la bicicleta.

¿Qué se puede hacer como ciudadano?

Como ciudadanos igualmente tenemos una responsabilidad, ya que nuestras acciones en muchas ocasiones pueden aumentar o reducir las mismas o favorecer o no el desarrollo de aquellos productos y servicios más eficientes y menos contaminantes. El porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero que produce el conjunto de los sectores residencial, servicios y transporte es de aproximadamente el 60% del total.

Para disminuir el gasto de energía en la vivienda podemos optar por soluciones básicas como el cambio de bombillas incandescentes por otras de ahorro energético.

⁴ **Recomendaciones** que pueden encontrarse en algunas publicaciones (ver www.ccoo.istas.es –Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud–, www.idae.es –Instituto de Diversificación y Ahorro Energético–). En el listado de buenas prácticas publicado en este tipo de guías se describen dentro de cada puesto de trabajo qué puede hacer cada trabajador en el uso de la energía.

ro energético. En el caso de los electrodomésticos utilizar aquellos de clase A que son los que tienen mejor eficiencia energética.

Asegurarse de que los sistemas de acondicionamiento de las viviendas (aislamientos térmicos, ventanas de doble acristalamiento, toldos y parasoles, etc.) son suficientemente buenos para evitar pérdidas de calor en invierno y de frío –aire acondicionado– en verano.

Siempre que sea posible, utilizar las energías renovables disponibles, energía solar para calentar el agua de las duchas y grifos, y la calefacción. Gracias a las máquinas de absorción puede utilizarse igualmente para producir frío en verano y refrigerar así la vivienda de un modo no contaminante.

Pueden utilizarse calderas de biomasa que completan el calentamiento del agua o la calefacción cuando no haya suficiente energía solar.

Siempre que sea posible, utilizar sistemas de arquitectura bioclimática en el diseño de la casa. Harán que se produzca un ahorro de combustible en el proceso de calentamiento y refrigeración desde el comienzo.

Se debe pensar en modos más eficientes de desplazarnos por motivo de ocio o vacaciones, en primer lugar, siempre que sea posible utilizando el transporte público o colectivo, y si no existe otra posibilidad utilizar el automóvil privado de una manera más eficiente⁵ y con biocombustibles, ya que tienen un balance neutro en CO₂, es decir absorben la misma cantidad de este gas que producen.

En general es importante darse cuenta de que cualquier uso que hacemos de energía (encender las luces, cocinar, utilizar cualquier electrodoméstico, ver la TV, usar el ordenador, ir en coche o avión) lleva unido un consumo de energía y éste una producción de gases de efecto invernadero que son responsables del cambio climático.

Y darse cuenta de que este cambio del clima nos afectará directamente a nosotros, aunque los cambios serán más drásticos dentro de unas décadas, y afectarán también más drásticamente a nuestros descendientes, pues ya estamos sufriendo algunas de sus consecuencias: olas de calor, sequías, huracanes más violentos, etc.

⁵ Ver «Guía sobre conducción eficiente» publicada por el IDAE.

Anexo 1

Declaración de Djerba sobre Turismo y Cambio Climático

En abril de 2003 tuvo lugar la I Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo, en Djerba (Túnez).

Fue convocada por la Organización Mundial del Turismo, y participaron representantes del Gobierno de Túnez, de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Organización Mundial del Turismo (OMT), además de diversos gobiernos, empresas de turismo, instituciones académicas, ONG y expertos.

El objetivo de la OMT, al organizar la conferencia, fue «hacer hincapié en las relaciones entre el cambio climático y el turismo, dada la importancia económica que está teniendo este sector en la actividad en numerosos países, y especialmente en islas pequeñas y en Estados en desarrollo, con miras a despertar una mayor conciencia de estas relaciones y reforzar la cooperación entre los diferentes agentes involucrados».

En ella se acordó la siguiente **declaración**:

«Habiendo analizado detenidamente las complejas relaciones entre el turismo y el cambio climático, y en particular los efectos que este último está teniendo en distintos tipos de destino

turístico, sin pasar por alto que algunos medios de transporte utilizados para desplazamientos de turismo y otros componentes del sector turístico contribuyen a su vez a ese cambio climático.

Conscientes de la importancia de los recursos hídricos para el sector turístico y de su vinculación con el cambio climático.

Reconociendo la incidencia actual, y posiblemente peor en el futuro, del cambio climático unido a otros factores de origen humano, sobre el desarrollo turístico en ecosistemas sensibles como las tierras áridas, las regiones costeras y las islas, y

Acuerdan lo siguiente:

1. Apremiar a todos los gobiernos interesados en la contribución del turismo al desarrollo sostenible a que suscriban todos los acuerdos intergubernamentales, especialmente el Protocolo de Kyoto.
2. Alentar a las organizaciones internacionales a que estudien e investiguen en mayor medida las implicaciones recíprocas del turismo y el cambio climático.
3. Instar a los organismos de las Naciones Unidas a que apoyen a los gobiernos de los países en desarrollo para quienes el turismo representa un sector económico clave, en sus esfuerzos por afrontar la situación y adaptarse a los efectos diversos del cambio climático a que formulen planes de acción adecuados.
4. Solicitar a las organizaciones internacionales, los gobiernos, las ONG y las instituciones académicas que apoyen a los gobiernos locales y a las organizaciones de gestión de destinos en la implicación de medidas de adaptación y mitigación que respondan a los efectos específicos del cambio climático en los destinos locales.

5. Alentar al sector turístico, incluyendo a las empresas de transporte, los hoteleros, los touroperadores, las agencias de viajes y los guías turísticos, a que adopten sus actividades utilizando tecnologías y logísticas más limpias y que entrañen un consumo de energía más racional para minimizar en la medida de lo posible su contribución al cambio climático.
6. Instar a los gobiernos y a las instituciones bilaterales y multilaterales a que conciben y apliquen políticas de gestión sostenible para los recursos hídricos y para la conservación de los humedales y otros ecosistemas de agua dulce.
7. Instar a los gobiernos a que promuevan el uso de fuentes de energía renovables en las empresas y actividades de turismo y transporte, facilitando asistencias técnicas y utilizando incentivos fiscales y de otro tipo.
8. Alentar a las asociaciones de consumidores, a las empresas de turismo y a los medios de comunicación a que contribuyan a la sensibilización de los consumidores en los destinos y en los mercados emisores con el fin de modificar los hábitos de consumo y optar por formas de turismo menos dañinas para el clima.
9. Invitar a los grupos interesados públicos, privados y no gubernamentales y a otras instituciones a que informen a la OMT sobre los resultados de cualquier investigación relevante sobre el cambio climático y el turismo para que la OMT actúe como centro de intercambio de información, cree una base de datos sobre el tema y difunda esos conocimientos a escala internacional, y
10. Considerar que esta declaración constituye un marco para los organismos internacionales y gubernamentales para el seguimiento de sus actividades y de los planes de acción antes mencionados en este campo.»