

# **CRECIMIENTO TURÍSTICO RESPONSABLE Y CAMBIO CLIMÁTICO:**

## **Las implicaciones del Cambio Climático sobre el turismo en la Región Euromediterránea**

Dr. Josep-Francesc Valls, catedrático departamento Dirección Marketing & Centro Dirección Turística ESADE

Dr. Rafael Sardà, investigador Consejo Superior de Investigaciones Científicas, profesor de Medio Ambiente ESADE

Dra. Mar Vila, directora Centro Dirección Turística, profesora departamento Finanzas ESADE

Assistant research: Susana Balet, Cristian Merino

### *RESUMEN*

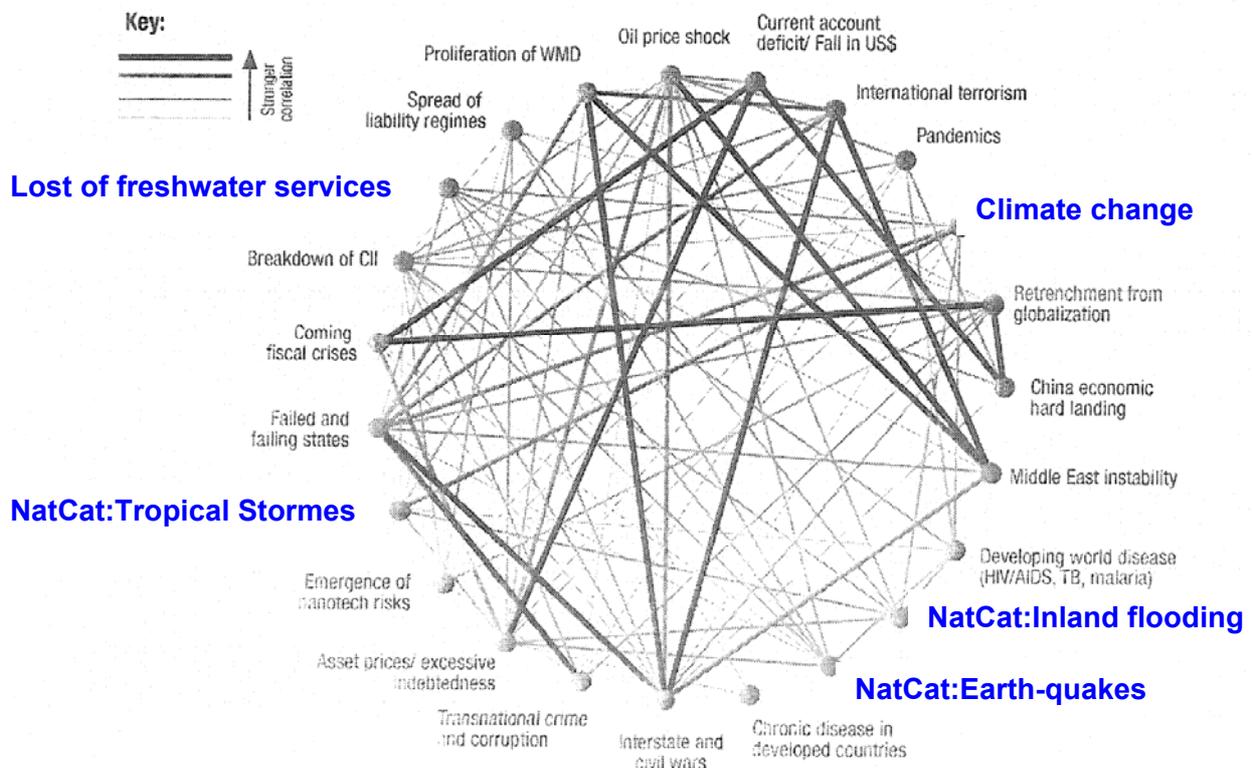
*El clima está cambiando y continuará cambiando como resultado del incremento de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Hay muchas incertidumbres acerca de este cambio, pero los posibles efectos regionales que provoque se cree serán profundos. La Industria del Turismo, altamente dependiente de la variable clima, deberá prepararse para anticipar las inevitables consecuencias que de ello se deriven; por tanto, definir cuales son las implicaciones que para esta industria tienen los procesos derivados de cambio climático resultará indispensable para formular futuras estrategias. Mediante el método Delphi de convergencia se ha entrevistado a 70 expertos europeos en planificación turística para obtener resultados acerca del impacto del cambio climático en los modelos de gestión público y privado. Para ello, se ha partido del acervo documental sobre el cambio climático y adicionalmente se han realizado dos focus group a técnicos y a empresarios respectivamente, con el objeto de matizar el cuestionario y revisar sus resultados. Los expertos turísticos perciben que el cambio climático se está ya produciendo y que provocará cambios en la conducta humana que afectarán a la industria; que pese a ello los flujos de turistas seguirán asimismo creciendo y que se deberá compatibilizar ambos procesos; que ello probablemente obligará a una mayor gestión integrada de los destinos turísticos y a pautas más responsables dentro del sector; que forzosamente no todas las consecuencias van a ser negativas sino que incluso nuestro país podría salir beneficiado al ser percibido como un destino refugio en competencia con otros más expuestos a estas variables. En cualquier caso, el cambio climático introduce aspectos complejos e incertidumbres de futuro. Es por ello que poner en práctica medidas para anticiparse a las consecuencias negativas de los efectos del cambio climático es muy justificable y de hecho ya serían beneficiosas bajo las condiciones actuales.*

## **1. EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL TURISMO**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El incremento del efecto invernadero de la Tierra y, como consecuencia el cambio climático que ello está provocando, constituye el desafío medioambiental más

importante que aparece en los albores del Siglo XXI junto con el incremento de la población mundial. Hoy en día se puede afirmar con certeza que: el cambio climático se está produciendo y que este modificará los patrones actuales del clima durante todo el siglo iniciado; y que los efectos observados son consecuencia directa de los impactos producidos por la actividad humana (IPCC, 2007). Los efectos son ya notables. La temperatura media de la superficie de la tierra ha aumentado más de 0,6° C desde finales del siglo XIX, y están previstos incrementos entre 1,4° C y 5,8° C hasta finales del 2100. Once de los doce últimos años (1995-2006) están entre los doce más calidos desde 1850. La temperatura se ha elevado consistentemente en los primeros ocho kilómetros de la atmósfera. La cubierta de nieve y hielo ha disminuido en un 10% desde finales de los años sesenta. El nivel medio del mar y el calor de los océanos se ha incrementado entre 0.1 y 0.2 m durante el último siglo. Aspectos extremos del clima como la intensidad de los huracanes que tocan tierra también ha aumentado en las últimas décadas (IPCC, 2007). Recientemente, a estas observaciones de carácter más científico, basadas mayoritariamente en las investigaciones del panel de expertos del “Intergovernmental Panel on Climate Change” (IPCC), se han unido otros informes políticos y/o económicos -el informe Stern, las negociaciones post-Kyoto, el World Economic Forum de Davos, 2007- que evidencian la preocupación existente por poder gestionar posibles escenarios de crisis futuras debido a la impredecibilidad y volatilidad de algunas de sus posibles consecuencias.



Cuadro 1.- Matriz de correlaciones sobre riesgos globales (World Economic Forum, Davos 2007)

La Cumbre de Davos (2007) ha entronizado el cambio climático como una de las mayores preocupaciones del mundo económico en la actualidad. Los efectos del cambio climático tendrán implicaciones medioambientales acusadas pero sobre todo podrían provocar alteraciones profundas en los sistemas socio-económicos actuales. De los 23 “*cor global risks*” que identificaba el World Economic Forum (World Economic Forum, 2007) para los próximos cien años, cinco son estrictamente medioambientales: el cambio climático, el receso de agua dulce, las corrientes del trópico, los terremotos y las inundaciones, siendo el primero de estos riesgos posible multiplicador de algunos de los otros. En el cuadro de la matriz de correlaciones propuesta en Davos, se puede contemplar la fuerte interdependencia existente con el resto de riesgos económicos, geopolíticos, sociales y tecnológicos (CUADRO1). Obviamente se abren muchísimas incertidumbres, ¿cuán grandes serán los cambios?, ¿cómo podemos predecir los escenarios futuros?, ¿Cuáles serán los nuevos microclimas y como variarían los índices xerotérmicos?,... pero lo que si parece claro es que el principio medioambiental de precaución debiera ser introducido en la toma de decisiones políticas y empresariales al respecto, y el mejorar los sistemas de información para minimizar los riesgos debería prevalecer en los esquemas de gestión.

En paralelo a este proceso difícilmente reversible, las últimas décadas han visto convertir al turismo en la industria mundial más importante. El turismo desplaza millones de personas internacionalmente y dado que viaje y ocio son actividades cada vez más accesibles al público en general, las expectativas de crecimiento son muy altas. El número de llegadas turísticas internacionales ha pasado de los 450 millones en 1990 (tan sólo 25 millones en 1950) a los 842 millones en el 2006, lo que supone un incremento anual medio sostenido del 7%, y en estas cifras no están incluidos los millones de desplazamientos turísticos que se dan internamente en los países. Las predicciones de futuro cifran en casi 1600 millones las llegadas para el 2020 (WTO Tourism 2020: Vision Forecast), lo que hace suponer que el turismo internacional ha entrado en una fase histórica de crecimiento que empezó prácticamente con el nuevo siglo (WTO, 2006). Europa es el destino del 55% del turismo internacional (444 millones en el 2005; WTO, 2006) siendo las áreas costeras los destinos más solicitados en los últimos cincuenta años (Valls, 2004; Sardá & Fluvia, 1999; Sardá et al., 2005). Un 36% de éste tráfico europeo, que representa el 19,7% del total internacional (159 millones en el 2005) se concentra en la euroregión mediterránea, observando un crecimiento en el número de visitantes del 6,2% (2005), similar al valor obtenido en el ámbito español (6%). Los recientes episodios internacionales de terrorismo, las posibles pandemias, o las incertidumbres medioambientales, no han disminuido las notables estadísticas y crecimientos observados en esta industria. ¿Constituye pues el cambio climático una amenaza seria de futuro?, ¿cómo es este cambio percibido por la industria?.

La industria turística ha reconocido en los últimos años la enorme dependencia de las actividades turísticas con los patrones del clima (Viner & Agner, 1999; Maddison, 2001; Lise & Tol, 2002; Hamilton et al., 2005; Scott et al., 2005; Gómez Martín, 2005; Bigano et al., 2006; Hamilton & Tol, 2006) y la degradación de los recursos naturales (Gössling, 2002). Smith (1990, 1993) señalaba en un trabajo clásico como la elección del destino turístico mediterráneo por parte de los turistas ingleses dependía en gran medida en cuan lluvioso había sido su último verano en Inglaterra. La posible

vulnerabilidad de algunos destinos turísticos, incluso maduros, frente a los impactos que puedan derivarse del cambio climático, así como el hecho de que el turismo es asimismo parte integrante de las causas que lo originan, ha motivado que se discuta con fuerza esta problemática en el sector. Una gestión correcta y responsable de las operaciones turísticas, ha sido identificada como un factor que podría mitigar sus efectos no deseados. La Organización Mundial de Turismo (WTO) apuesta a que tanto los gobiernos como el sector privado debe considerar sus implicaciones en estos impactos e implementar estrategias que conduzcan a mejoras en los estados actuales y futuros. La primera conferencia sobre Cambio Climático y Turismo celebrada en Djerba (Túnez) en el 2003 concluía con la Declaración de Djerba en la que se recomendaban pautas de actuación responsable. No cabe duda de que dada la enorme importancia internacional del turismo y de lo sensible que son sus actividades a las variables climáticas, existe en la actualidad una demanda creciente por mejorar la comprensión de los posibles efectos que debieran ser adecuadamente gestionados en el futuro. Sin duda, la nueva fase de crecimiento turístico que se anticipa deberá estar caracterizada por una más responsable gestión de sus actividades (Valls et al., 2004).

En España, las previsiones realizadas sobre Cambio Climático, señalan para este siglo una disminución general de las lluvias en primavera y verano; que las zonas húmedas pasen a sub-húmedas; que el clima árido se extienda a parte de Andalucía y Castilla la Mancha; que disminuya el agua de las cuencas; que suba el nivel del mar entre 10 y 68 centímetros, con la consiguiente pérdida de playas sobre todo en el Cantábrico e inundaciones en otras zonas bajas del litoral; que se reduzcan los cultivos por falta de agua; que aumenten los incendios; y que se produzcan desequilibrios de la biodiversidad (Ministerio Medio Ambiente, 2005). Las repercusiones que todo ello pueda conllevar a la industria turística presentan grandes incertidumbres; desde el punto de vista de la demanda se prevén modificaciones en el comportamiento del turista, disminución de las estancias medias y la desviación de clientes de las temporadas clásicas; desde el punto de vista de la oferta las predicciones son más difíciles pero podríamos asistir a una disminución de ingresos y a algún posible cierre de establecimientos.

## **1.2. TURISMO Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN EUROMEDITERRÁNEA**

El Turismo sufre los efectos del cambio climático pero, a su vez, es también responsable de ellos. Al analizar las relaciones entre los procesos de cambio climático y la industria del turismo dos dimensiones deben ser abordadas; una externa y otra interna. La dimensión externa descansa principalmente en el destino turístico y está muy ligada a los factores de demanda sobre dicho destino; obviamente los efectos que se produzcan sobre modificaciones del clima, sobre la funcionalidad de sus paisajes, o sobre la biodiversidad asociada a dichos destinos, tendrá una repercusión directa sobre las actividades turísticas pues éstas son altamente dependientes de dichas variables. Por su parte, la dimensión interna está asociada a la afectación directa sobre recursos necesarios para mantener la actividad empresarial, incluyendo las necesidades energéticas para poder realizar los desplazamientos y por tanto la emisión de gases de efecto invernadero, así como el uso de determinados vectores ambientales necesarios para mantener las instalaciones, entre los que destaca en la cuenca mediterránea el agua y su explotación.

No todas las tipologías de turismo van a verse comprometidas de forma similar por los efectos negativos derivados del cambio climático, y por supuesto, no todos los efectos van a ser negativos. Aquellos sub-sectores turísticos que se desarrollan básicamente sobre recursos naturales: el turismo de sol y playa, el turismo de montaña, el turismo de naturaleza, el ecoturismo,... van a tener que afrontar riesgos más serios sobre su viabilidad que otros sub-sectores más dependientes de sistemas urbanos; el turismo de ciudad, el turismo cultural, o el turismo de convenciones. (Lopez Palomeque y Vera Rebollo, 2002) identifican cuatro grandes espacios turísticos, el espacio litoral, el de montaña, el rural y el urbano. Es evidente que los impactos del cambio climático sobre estos espacios producirán efectos diferentes.

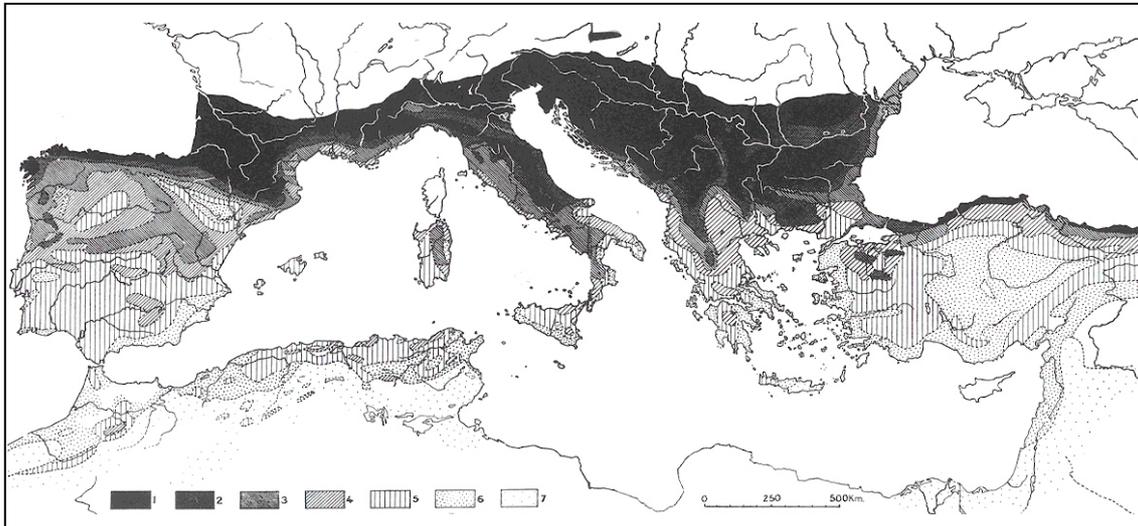
El espacio turístico euromediterráneo se encuentra mayoritariamente relacionada con el anteriormente nominado espacio litoral. En nuestro país, el espacio turístico litoral concentra la mayor parte de la oferta e incide de manera especial en la transformación territorial. Los índices de frecuentación turística descienden rápidamente cuando nos alejamos de la franja costera, observándose únicamente otros centros de atracción, aunque menos importantes, en el turismo de montaña cercano a zonas costeras, o en el turismo cultural ligado a ciudades de interior. Este turismo de litoral se concentra en una zona de alto contenido energético como es la costa, lugar que se prevee muy amenazado por las consecuencias del cambio climático.

### **1.3 LA DIMENSIÓN EXTERNA: EL DESTINO TURÍSTICO**

El clima deviene un factor esencial en la definición del medio mediterráneo y también en la descripción de las expectativas turísticas (Gómez Martín, 2005; Berritella et al., 2006). El clima es factor muy influyente en el establecimiento de los calendarios de vacaciones, está ligado a la práctica de ocio sobre todo en actividades practicadas al aire libre, influye en la sensación de seguridad pues puede tener efectos importantes sobre la salud, y es una variable esencial en la sensación de bienestar y por tanto de satisfacción del turista. Por todo ello, el clima es ofrecido en muchas ocasiones como atractivo turístico de un destino específico, como la variable esencial del destino.

La región mediterránea está caracterizada por ciclos anuales con temperaturas invernales suaves (7-15°C), y largos periodos cálidos y soleados que no sólo incluyen el verano. El otro factor ligado directamente a la variable climática es la precipitación, la cual de forma general no es muy abundante pero suele estar muy desproporcionada en lo que se refiere a su observación dado que el clima mediterráneo se caracteriza por lluvias torrenciales muy localizadas en el espacio y en el tiempo. Los patrones variables de pluviometría, temperatura e insolación pueden relacionarse entre sí definiendo diversos índices climáticos; entre éstos destaca el índice xerotérmico que cuantifica el número de días ecológicamente secos a lo largo del año (CUADRO 2). Estos índices pueden ser utilizados para analizar escenarios futuros de clima y su relación con el turismo (Amelung & Viner, 200&). Las figuras mostradas por el IPCC señalan para la región Mediterránea incrementos medios de la temperatura entre 0,5 y 1,5 grados para el 2029 y de entre 3 y 5,5 grados para el 2099 (IPCC, 2007). A pesar del amplio espectro de variación que suponen dichas predicciones, no cabe duda de que durante estas décadas se incrementará el índice xerotérmico medio de la cuenca mediterránea con un desplazamiento hacia el norte de las regiones secas. Los cambios en las variables climáticas van a tener consecuencias importantes sobre la Biodiversidad de la región euromediterránea y sobre la dinámica de los vectores ambientales. Los

incrementos de temperatura y de sequedad como consecuencia de una mayor evaporación, van a propiciar un mayor riesgo de incendios forestales así como de la intensidad de éstos, lo cual a su vez incrementará los procesos de erosión y de desertificación en algunas zonas del mediterráneo comprometiendo asimismo la generación de nuevos recursos hídricos. Todo ello junto puede llegar a condicionar la elección de determinados destinos turísticos en el futuro.



Cuadro 2.- Índice xerotérmico para la región Mediterránea (de 1, ningún mes seco a 7, más de siete meses secos) (adaptado de Lozato-Giotart, 1991).

En el arco mediterráneo español, el espacio litoral está básicamente ligado al turismo de sol y playa, un producto maduro basado en un clima benigno y la disponibilidad del recurso natural playa. Ambas variables se verán asimismo alteradas por los efectos derivados del cambio climático. Los procesos de erosión de playas (desgraciadamente iniciados como consecuencia de graves irresponsabilidades en la planificación de las infraestructuras del litoral y actuaciones negativas que han recortado el aporte de sedimentos por parte de los ríos) van a incrementarse como consecuencia del cambio climático, ello provocará una reducción del recurso y un aumento de recursos alternativos (piscinas), o el incremento de actividades lúdicas más alejadas del espacio litoral (Sardá et al., en revisión). El aumento de temperatura y de insolación en los actuales picos de temporada podrían conllevar consecuencias negativas para la salud, aunque por otra parte abrirían nuevas posibilidades de confort climático en otros periodos del año. El clima además podría volverse menos predecible y ello implícitamente conllevaría dudas a la hora de reservar con mucha anticipación algún paquete vacacional.

Por otra parte, el arco mediterráneo noroccidental ha sufrido una completa transformación como consecuencia de los cambios demográficos, la reestructuración de las economías locales, los mayores niveles de vida, el incremento del tiempo de ocio y los modelos de comercio mundial (Jennings, 2004; European Environment Agency, 2006). Estas transformaciones rápidas han alterado de forma drástica la viabilidad potencial de los ecosistemas costeros a largo plazo y de los servicios que proporcionan,

aumentando la vulnerabilidad de las zonas costeras al cambio climático y a la subida del nivel del mar. Mejorar la gestión de las zonas costeras, especialmente con respecto a la planificación espacial, deviene esencial para reducir la vulnerabilidad de las regiones costeras a las consecuencias del cambio climático (European Environment Agency, 2006).

Como consecuencia de los cambios observados y las expectativas es de esperar modificaciones en el comportamiento de los turistas y sobre todo modificaciones en la valoración de los destinos. Entre estos cambios podríamos prever: a) un incremento en la tendencia actual de disminución de la estancia media de los turistas, b) una desestacionalización mayor de la demanda a medida que determinadas estaciones del año incrementen el confort climático, c) una mayor ocupación e incremento del turismo residencial en detrimento del turismo tradicional, d) un incremento de los daños en infraestructuras costeras por el aumento del nivel del mar o la reducción de las zonas de mayor atracción turística, e) un incremento de los riesgos contra la salud humana. Por otra parte si, como consecuencia del cambio climático, el futuro impone situaciones climáticas muy favorables en meses que ahora no son contemplados como de temporada, es posible que la diversificación del producto turístico y la oferta combinada de turismo de ciudad, cultural y de naturaleza adquiera mayor relevancia.

En cualquier caso y, sin definir claramente si habrá mas efectos negativos que positivos o viceversa, lo que sí debe quedar muy claro en la evolución de los destinos turísticos actuales es por una parte, que toda ampliación o construcción de nuevas infraestructuras turísticas debieran de ser abordadas desde una perspectiva totalmente integrada con el territorio y con la mente puesta en los cambios que puedan preverse en el medio y/o largo plazo, y por otra, la necesidad de gestionar de una manera responsable los recursos naturales y/o patrimoniales que se poseen para que posibles condiciones climáticas más adversas no vayan asimismo relacionadas con degradación de otros recursos del sistema (Jennings, 2004; Phillips & Jones, 2006). En este punto conviene poner freno a la especulación urbanística que conlleva casi siempre una banalización del paisaje, conviene establecer estrategias para solventar en la medida de lo posible la erosión de las playas, favoreciendo la gestión integrada de las zonas costeras, conviene intentar reforestar zonas turísticas y mejorar los paisajes funcionales, es decir conviene apostar definitivamente por desarrollos regionales sostenibles que evalúen los escenarios de cambio con los que tendremos que convivir.

#### **1.4. LA DIMENSIÓN INTERNA: LA INDUSTRIA TURÍSTICA**

La principal consecuencia que para la industria turística va a tener los efectos derivados del cambio climático, es la de incrementar los niveles de incertidumbre en sus procesos de gestión, no solo en lo que se refiere a nuevas inversiones, sino también en la protección de las actuales, la adaptación de éstas a las nuevas situaciones, o la gestión interna de los vectores ambientales (energía, agua y suelo especialmente). La industria turística, como tantas otras deberá prepararse para evitar lo ingestionable y gestionar lo inevitable (Sigma XI, 2007).

Los modelos turísticos generados en el espacio litoral a lo largo de su medio siglo de existencia, no se han substraído al modelo de consumo energético general de la revolución industrial, intensivo en utilización de derivados de recursos fósiles, que emiten mucho carbono. Este hecho se ha acrecentado a finales de los noventa cuando se

produce la liberalización aérea y se incrementa la movilidad de los viajeros, producida fundamentalmente por el *low cost* aéreo. Ya sean los procesos de transporte internacional, ya sean los consumos energéticos en las instalaciones turísticas, en ambos casos se regulará contra el exceso de consumo y se apoyarán consumos responsables. La verificación de la causalidad existente entre las actividades humanas y los procesos de cambio climático, ligado a la inaceptabilidad de la mayor parte de sus consecuencias, hacen prever un cambio importante en las regulaciones, cambio que a la larga producirá cambios en el mercado (Becken et al., 2003; Gössling et al., 2005). El transporte aéreo, parte inherente del negocio turístico, es responsable de un 3-4% de las emisiones de gases de efecto invernadero y con una previsión muy grande al alza (ver Figura 2), por ello es fácilmente deducible que determinadas tasas o impuestos vayan a introducirse en un plazo no muy lejano en los billetes.

Junto al consumo masivo de energía, el sector ha utilizado intensivamente el suelo, desembocando en la intensiva urbanización del litoral, que no tiene en cuenta ni el valor de territorio y el patrimonio a medio y largo plazo, ni el mantenimiento y mejora de los recursos naturales y patrimoniales puestos al servicio del turismo. Asimismo, la ocupación provocada es vulnerable a determinados efectos del cambio climático como la subida del nivel del mar, el mayor riesgo de inundabilidad, o el de exposición a efectos climatológicos severos.

Un último vector ambiental de capital importancia para el Turismo es el agua. Cada turista consume entre 300 y 850 litros de agua por día (De Stefano, 2004) y en algunos casos ha llegado a condicionar la capacidad de carga de algún destino turístico (Kent et al., 2002). El turismo presenta impactos acusados en todo el ciclo del agua: sobreexplotación de acuíferos, construcción de presas y canalizaciones (que por otra parte tienen consecuencias muy negativas en la erosión de las playas al minimizar el aporte de sedimentos a éstas), contaminación de los cursos superficiales y acuíferos, ocupación de zonas húmedas y de zonas sensibles ecológicamente. El cambio climático introducirá aún una mayor presión sobre la disponibilidad de este recurso al incrementar los índices xerotérmicos de los territorios; por ello es necesario adecuar mecanismos para minimizar los consumos de agua, reutilizar esta al máximo posible, depurar la utilizada y regenerar los recursos disponibles.

Las necesidades de ahorro y reutilización de agua, así como los incrementos energéticos que requieran al acondicionamiento de los establecimientos turísticos, obligaran a mejorar las instalaciones y a hacerlas bioclimáticamente más adecuadas lo cual obligará a incrementar las inversiones. Una mejor gestión del suelo y de las exposiciones territoriales a riesgos ambientales se plantea como muy importante y debiera ser parte intrínseca de las mejoras necesarias en la Gestión Integrada del Litoral.

## **2. METODOLOGÍA**

El acervo documental presentado en la introducción es el punto de partida de la investigación. Se pretende presentar el escenario de futuro acerca del Crecimiento turístico responsable a raíz del cambio climático. Para ello elegimos el método Delphi que permite interpretar escenarios de futuro sobre asuntos en los que el contraste y la interacción de las opiniones de los expertos acaban fijando una posición central. Es un

método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo (Linstone y Turoff, 1975)

El método Delphi tiene la capacidad de contrastar entre muchas mentes pensantes, lo cual reduce el riesgo de la falta de información de alguno de los participantes; otro de los aspectos positivos es la motivación social y la influencia social (Landeta, 2002) que desprende el grupo en el momento de hacer aflorar opiniones; un tercer aspecto positivo es la posibilidad de integrar en el grupo elementos directamente implicados en los problemas que se trata de resolver (More, 1990). De todos modos, el método observa algunos inconvenientes que hay que tener presentes en el momento de valorar los resultados:

- Los componentes del panel pueden tener la misma desinformación que uno de los participantes
- Los estados de opinión generados por las campañas que se desarrollan en el momento de la encuesta pueden influir sobremedida en los expertos y en nuestro caso producían mucho ruido
- Las opiniones de la mayoría pueden influir en la de los minoritarios si se realizan más rondas
- La procedencia de distintos países puede delatar sesgos culturales que no se resuelven con el contraste

Tras el trabajo sobre las fuentes secundarias, se realizó un *focus group* con un grupo de expertos para redactar el cuestionario. Posteriormente se seleccionó la muestra y se le enviaron las preguntas, a través de Internet. Para reducir los inconvenientes del método se decidió ampliar la muestra hasta 70 miembros y extenderla a once países europeos. Se tuvo en cuenta que los seleccionados desconocieran la identidad de los demás integrantes del panel; que se produjera iteración en aquellas cuestiones divergentes; y que el panel integrara profesionales expertos en planificación turística, pero de diferentes ramas de actividad.

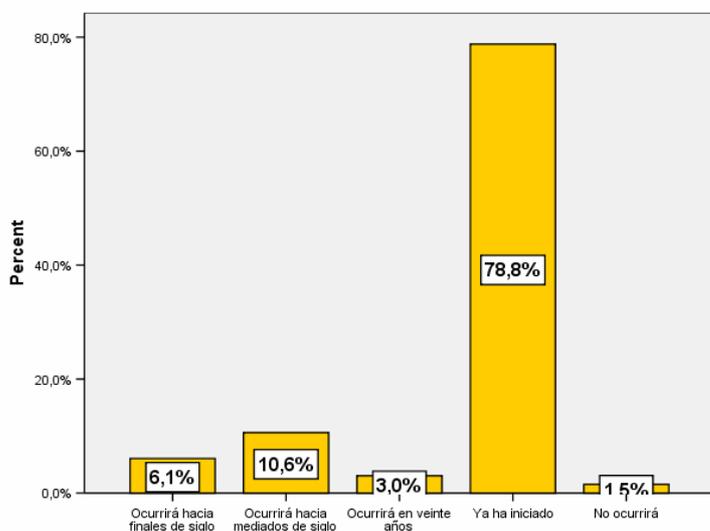
Una vez obtenidos los resultados, se realizó un segundo *focus group* con directivos del sector turístico para contrastar los resultados con su visión. Después se procedió al redactado final del trabajo.

### **3. RESULTADOS DEL ESTUDIO DELPHI**

#### **3.1. EL CAMBIO YA HA COMENZADO**

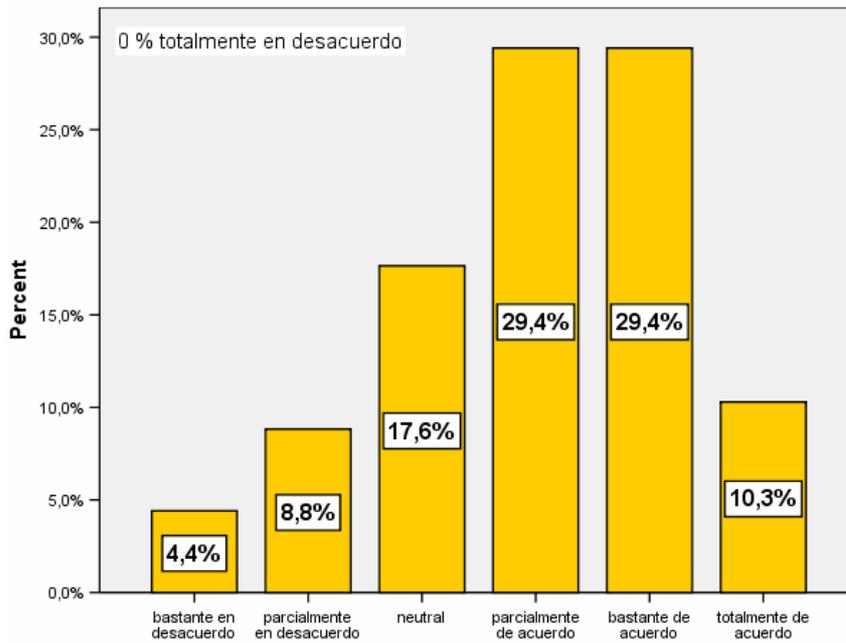
No hay duda de que el efecto mediático que se ha desatado en los últimos meses en Europa sobre las características y efectos del cambio climático está calando hondo en la mentalidad colectiva. Las variaciones del clima en el último decenio, los informes, las películas, los debates públicos acerca de las graves modificaciones del escenario medioambiental, y el posicionamiento de la mayoría de los organismos internacionales y locales, han influido en la percepción del tema y hasta en las costumbres. Los datos obtenidos en este estudio adelantan que existe preocupación social por atender contra el medio ambiente, que se está modificando la conciencia de los europeos, que se producirán cambios de conducta; de esta manera se refleja en los resultados del estudio realizado. En efecto, el 78,8% de la muestra afirma que el cambio climático ha comenzado, frente a un 3,0 % que indica que el cambio se producirá dentro de veinte

años, un 10,6%, que, a mediados de siglo, y un 6,1 %, que, a finales de siglo (CUADRO 3). Más de tres cuartas partes de la muestra sostienen que el cambio climático no es un futurible a medio o largo plazo, sino que es un fenómeno que se desencadenó hace años y en la actualidad estamos sufriendo las consecuencias.



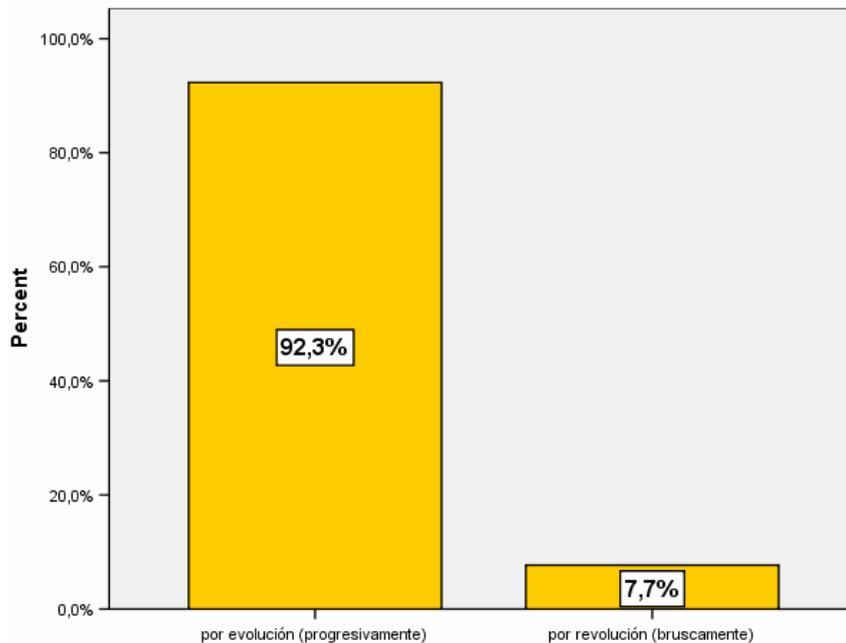
CUADRO 3: *Opinión sobre el cambio climático.*

El cambio ya ha comenzado y más de dos tercios (69,1%) contemplan el horizonte como un escenario de confusión. Sea por desconocimiento o por temor, este porcentaje de la muestra considera que durante los próximos decenios viviremos en una constante incertidumbre en lo que se refiere a la evolución del cambio climático (desglosado, 10,3 %, totalmente de acuerdo, y 29,4 % indistintamente, bastante y parcialmente de acuerdo. El peso de los que están en desacuerdo con este escenario dudoso no alcanza más allá del 13,2 % (CUADRO 4). Resulta lógico deducir que esta incertidumbre percibida abarca tanto la información y el descubrimiento de los fenómenos naturales y sociales que se producirán como las medidas de prevención como la regulación que se desencadenarán.



CUADRO 4: *Viviremos en una constante incertidumbre.*

En cualquier caso, en lo que existe unanimidad (92,3 %) es en que este cambio que ya ha comenzado y que va a producir incertidumbre en los próximos decenios de este siglo va a ir evolucionando “de forma progresiva”; sólo un minúsculo porcentaje (7,7 %) sostiene que las modificaciones van a ser bruscas, “por revolución”. La mayoría absoluta de la muestra se decanta por una evolución continuada (entendida como rectilínea o en dientes de sierra), a base de una sucesión de hechos/ noticias/ concienciación/ regulaciones (CUADRO 5).



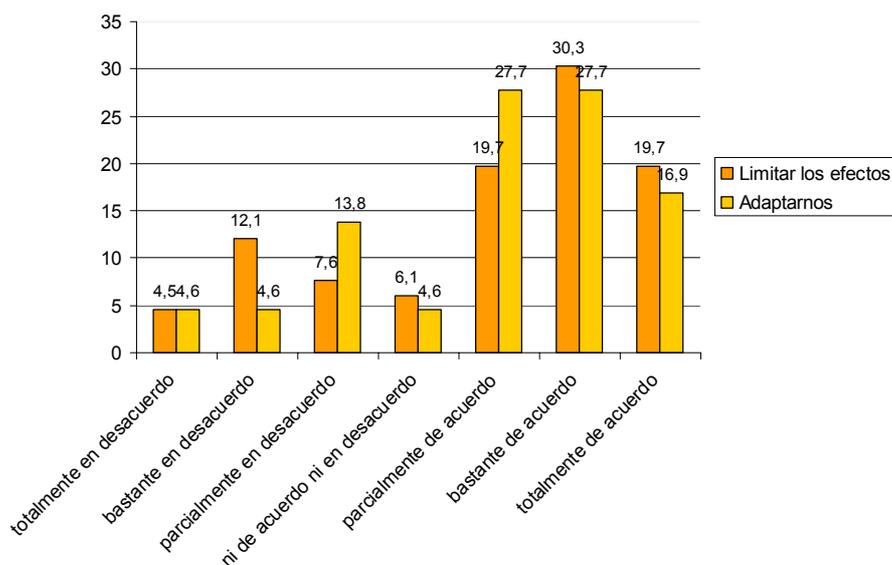
CUADRO 5: *Los efectos del cambio climático van a producirse.*

### 3.2. ADAPTARSE O LIMITAR

En el estudio se preguntó por las condiciones para adaptarse al cambio climático y las de limitar sus efectos. El 16,9 se muestra totalmente de acuerdo en que estamos a tiempo de adaptarnos a los efectos del cambio, y el 27,7 afirma que está bastante o parcialmente de acuerdo, respectivamente. El conjunto de los que están de acuerdo en uno y otro sentido alcanza el 72,3 %, frente al 23,0 % de los que se hallan en desacuerdo. Respecto a si estamos a tiempo de limitar los efectos, el 19,7 % está totalmente de acuerdo en que hay tiempo, el 30,3, bastante de acuerdo, y el 19,7, parcialmente de acuerdo. El conjunto de todos ellos supone un 69,7 %, frente al 24,2 % de los que de una u otra forma están en desacuerdo.

Se puede deducir que la quinta parte de la muestra está predispuesta a las regulaciones necesarias para frenar el cambio climático; y la mitad, menos preocupada, es más tibia ante las medidas, confina más en la evolución. Limitar es tomar medidas, regular; adaptarse denota una visión más voluntarista de los cambios. Desde esta perspectiva, hemos comparado las respuestas obtenidas sobre si estamos a tiempo de limitar los efectos del cambio climático y si estamos a tiempo de adaptarnos. Surgen algunas discordancias que hay que tener en cuenta:

- 19,7 % está totalmente de acuerdo en que hay tiempo para limitar (frente al 16,9 % que hay tiempo para adaptarse). Habría, por tanto, un margen de casi tres puntos por encima entre los que lo tienen más claro para aceptar las regulaciones que se deban producir como consecuencia del cambio climático.
- El conjunto de los que están bastante y parcialmente de acuerdo en que se alcanza a limitar es del 50,0 %, con una mayor presencia en bastante de acuerdo (frente al 55,4 % de los que consideran que se está a tiempo a adaptarse). Entre los que están a favor pero son menos fervorosos, el margen de más de cinco puntos resulta ahora favorable a la adaptación, denotativo de una menor sensibilización hacia el tema.
- Los que están en desacuerdo de una u otra forma en el tiempo para limitar componen un 24,2 % (frente al 23,0 % que considera que hay tiempo para adaptarse). Casi una cuarta parte de la muestra no tiene muchas expectativas ni de una cosa ni de otra; es la respuesta, por una parte, de los que creen que hemos perdido el tren, y, por otra, de los que fían para más largo que la mayoría el cambio climático (CUADRO 6).



CUADRO 6: *Estamos a tiempo de adaptarnos a los efectos del cambio climático y limitarlos.*

### 3.3. PAPEL DE CADA UNO DE LOS AGENTES

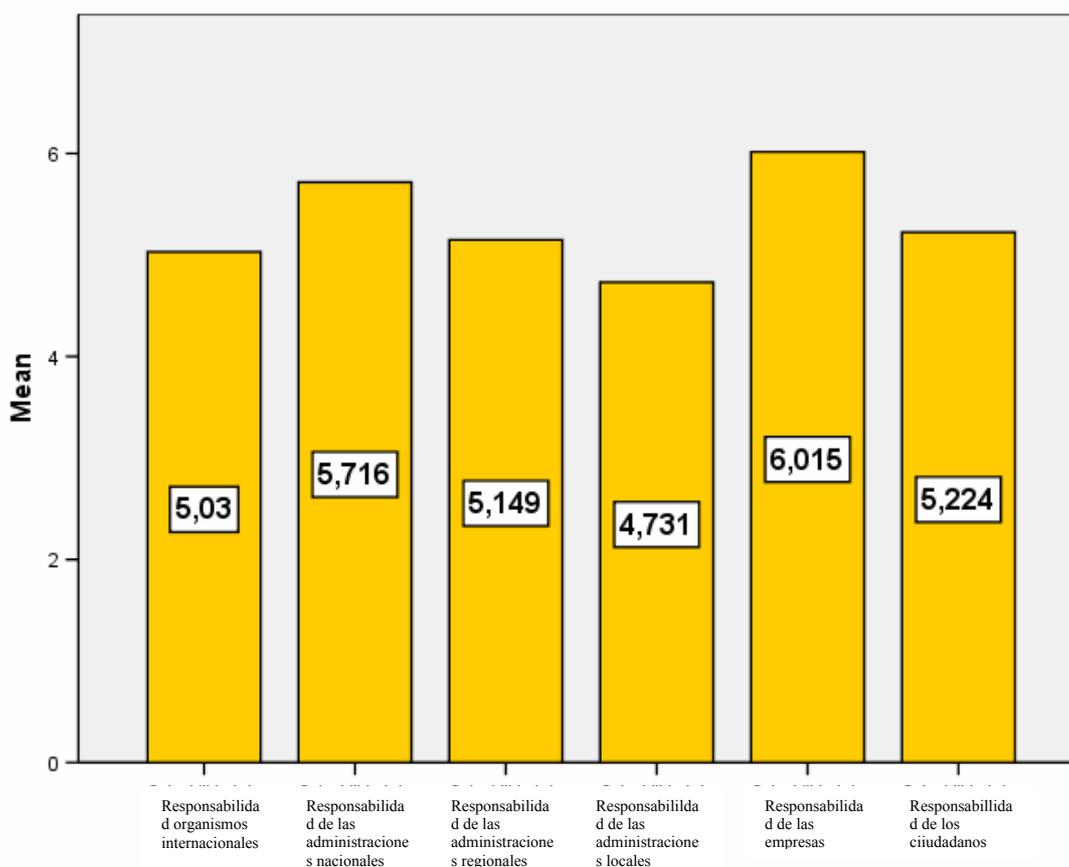
Se solicitó una respuesta acerca del grado en que son causantes del cambio climático los agentes que actúan, es decir, los organismos internacionales, las administraciones nacionales, las regionales, las locales, las empresas y los ciudadanos. Los organismos internacionales son muy causantes el 25,4 %, más de una cuarta parte; bastante causantes el 22,4 % y poco causantes el 20,9%. El 22,4 % no le otorgan ningún grado de responsabilidad, el bloque más numeroso de todos los causantes. Las administraciones nacionales son muy causantes el 29,4 %, bastante causantes el 39,7 % y poco causantes el 17,6 %. Sólo el 13,2 % no le otorgan ningún grado de responsabilidad. Las administraciones regionales son muy causantes el 17,6 %, bastante causantes el 26,5 % y poco causantes el 32,4 %. Sólo el 13,7 % no le otorgan ningún grado de responsabilidad. Las administraciones locales son muy causantes el 13,2 %, bastante causantes el 19,1 % y poco causantes el 30,9 %. Sólo el 21,1 % no le otorgan ningún grado de responsabilidad. Las empresas son muy causantes el 38,2 %, y se convierte en el bloque más numeroso; bastante causantes el 38,2 % (también el bloque más numeroso) y poco causantes el 14,7 %. Sólo el 8,9 % no le otorgan ningún grado de responsabilidad, el bloque más reducido. Los ciudadanos son muy causantes el 21,1 %, bastante causantes el 26,5 % y poco causantes el 23,5 %. Sólo el 11,8 % no le otorgan ningún grado de responsabilidad.

Al analizar comparativamente estos agentes aparece el siguiente orden de ser causantes del cambio climático (CUADRO 7):

- Empresas, con una alta valoración de 6,015 sobre 7
- Administraciones nacionales, 5,716
- Ciudadanos, 5,224
- Administraciones regionales, 5,149
- Organismos internacionales, 5, 03

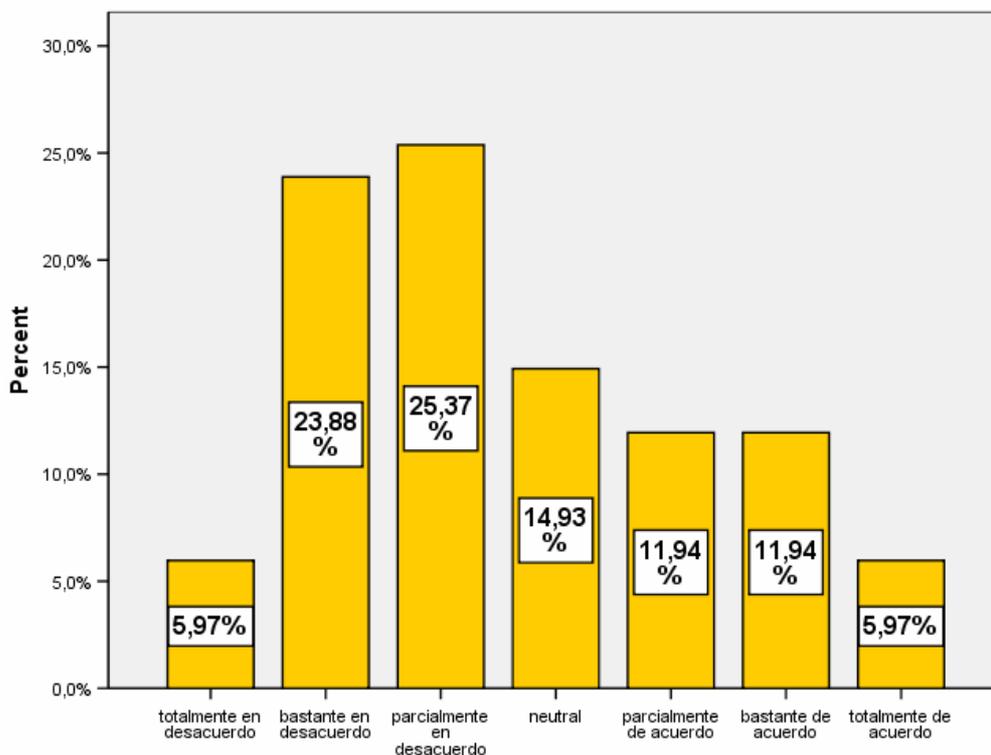
- Administraciones locales, 4,731.

Las empresas han salido altamente penalizadas casi tres centésimas por delante de las administraciones nacionales y mucho más respecto al resto. Entre las administraciones, éstas adquieren a los ojos de los expertos europeos unas responsabilidades muy superiores a las regionales y locales y a los organismos internacionales (cerca de seis centésimas, cerca de diez centésimas y más de siete centésimas, respectivamente) y también a los ciudadanos. Llama la atención, por otro lado, que las administraciones locales, fuertemente relacionadas en los últimos meses en España con actos de corrupción urbanística y atentados medioambientales, se sitúan en el último lugar de la lista, siendo consideradas como los menos causantes del cambio climático.



CUADRO 7: *Comparativa de la responsabilidad de los agentes.*

Respecto a las empresas, situadas en el umbral máximo de responsabilidad del cambio climático, reciben otro varapalo en la cuestión relacionada con Davos. Se solicitó a los encuestados sobre una de las conclusiones de la Cumbre Económica de Davos, celebrada en la ciudad suiza en enero pasado. Esta reunión fue valorada por los empresarios representantes de las grandes empresas del mundo como la “cumbre del cambio climático”. Se dieron cuenta de su importancia, hasta el punto de declarar en sus conclusiones que “el deterioro medioambiental se halla en el centro de las preocupaciones de las empresas”. Pues bien, los expertos encuestados consideran que una cosa es declarar y otra actuar; no se creen que esta sea la principal preocupación de los empresarios del mundo: más de la mitad (el 55,22 %) está de una u otra forma en desacuerdo, frente a menos del tercio (el 29,85 %) que está de una u otra forma de acuerdo (CUADRO 8).

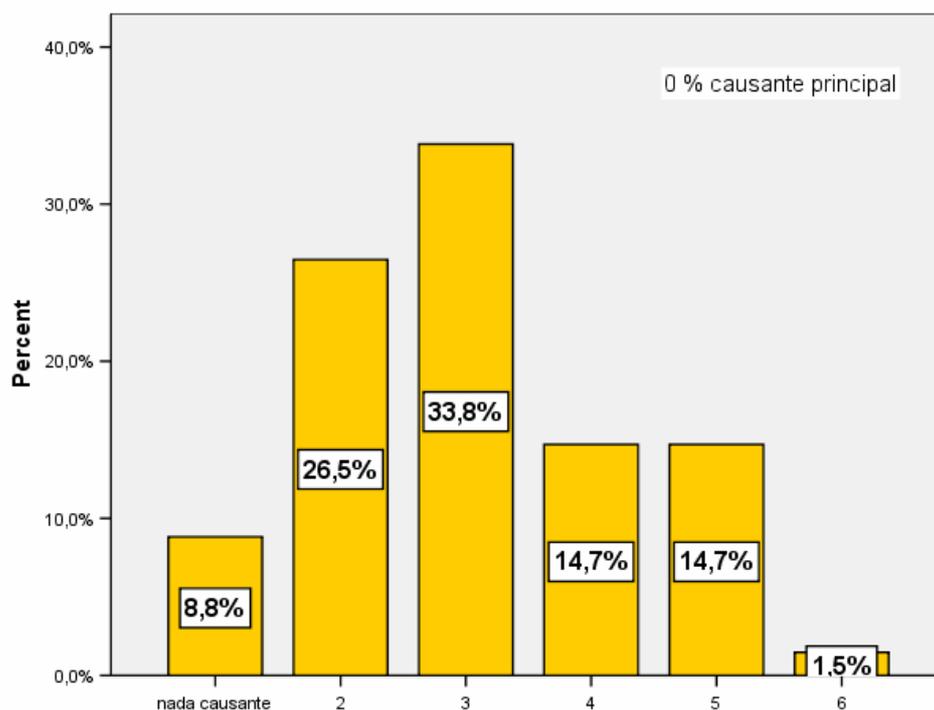


CUADRO 8: *El deterioro medioambiental no está en el centro de las preocupaciones de las empresas.*

Si las empresas en general salen mal paradas, cuando se pregunta en concreto si el sector turístico es el principal causante del cambio climático, la muestra se dispersa mucho para responder de forma negativa:

- Menos de un tercio (30,7 %) le otorga algún grado de responsabilidad: un 1,5 % considera que es muy causante, un 14,7 % bastante causante y otro 14,7 % poco causante
- el restante (69,1) no le otorga responsabilidad: el 33,8 % es neutral y el 35,3 % niega que sea causante (26,5 % poco, 8,8 % nada causante) (CUADRO 9).

Los encuestados no están por la labor de demonizar al sector turístico ante la realidad del cambio climático. Probablemente observan el criterio de que no hay que confundir el sector turístico con el inmobiliario.



CUADRO 9: *El turismo no es el principal causante del cambio climático.*

### 3.4. CONSECUENCIAS PARA EL TURISMO, DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Las consecuencias más importantes del cambio climático para el turismo se reúnen en tres bloques (CUADRO 10). El primero agrupa:

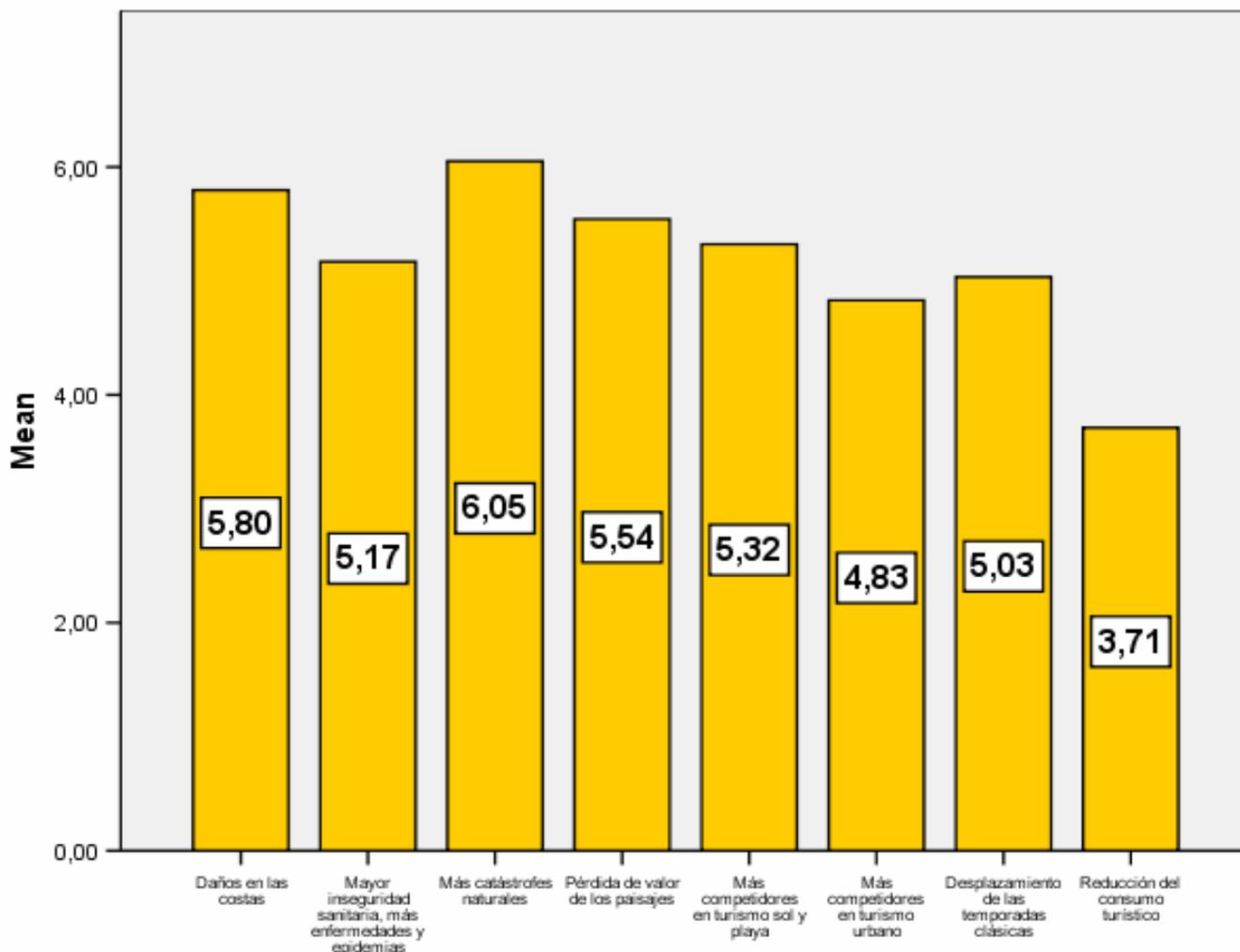
- Más catástrofes naturales, 6,05 sobre 7
- Daños en la costa, 5,80
- Pérdida de valor de los paisajes, 5,54

Se trata de un bloque de efectos consecuentes con el medio físico y que atentará dañando los recursos naturales sobre los que se asienta el turismo.

El segundo bloque agrupa:

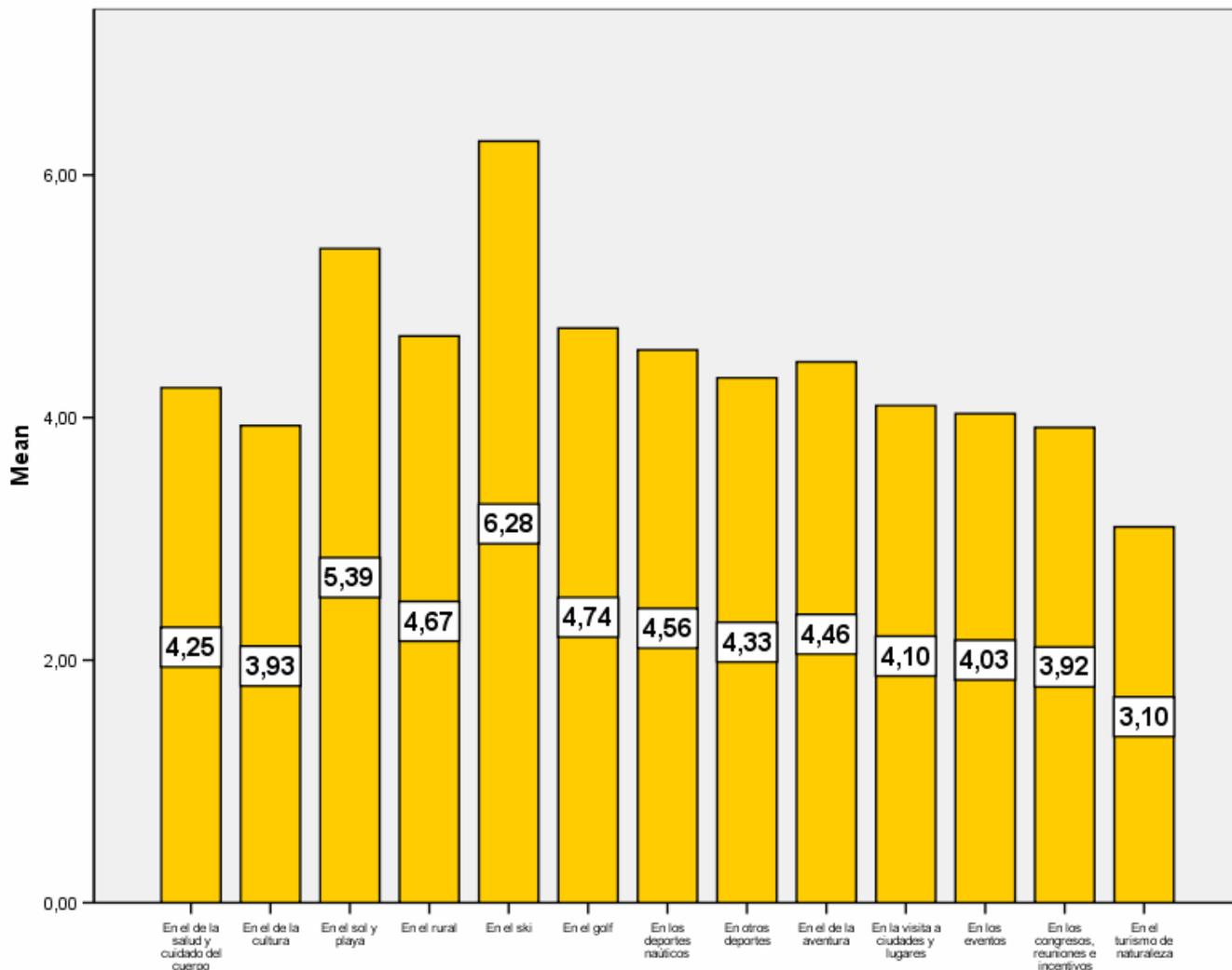
- Más competidores de sol y playa (5,32), tanto en el ámbito concreto como en otras ofertas alternativas, si los veranos son demasiado calurosos en el litoral. La exclusividad del mediterráneo como sur cálido de Europa, tradicional como destino de sol y playa durante los últimos cincuenta años, se verá turbado con la presencia de otros nuevos que emergerán como alternativa
- Más inseguridad sanitaria y más enfermedades, 5,17, que complementaría el primer bloque
- Y la posibilidad de que se produzcan desplazamientos de las temporadas clásicas (5,03), un soporte importante a la desestacionalización de las temporadas clásicas, que aparece como una oportunidad para los destinos tradicionales de sol y playa. Al disponer de clima benigno durante la primavera y el otoño, el sol y la playa no serían exclusivos del verano, si se presenta una oferta interesante.

El tercer bloque se desmarca claramente de la posibilidad de que se reduzca el consumo turístico (3,71). La muestra lo sanciona claramente. El turismo seguirá creciendo, dicen, y las medidas frente al cambio climático tienen que contemplarse desde este criterio, del mismo modo que luego defenderán que no se puede reducir la aviación: habrá que tomar las medidas necesarias pero sin reducir el crecimiento.



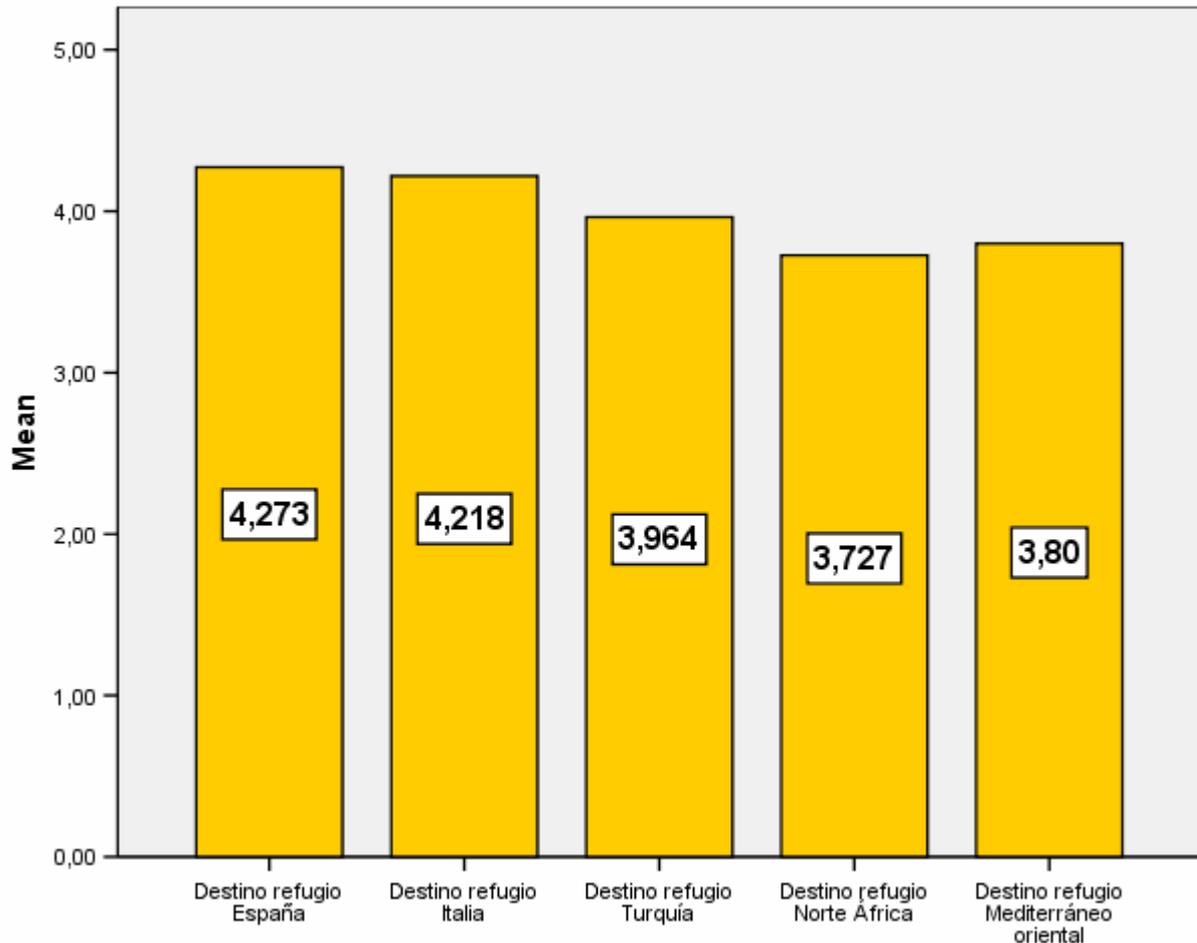
CUADRO 10: Consecuencias del cambio climático consideradas más importantes.

Entre los ámbitos del turismo más afectados por el cambio climático destacan el esquí (6,28 sobre 7), por culpa de la reducción de espacio esquiable, seguido por el sol y la playa (5,39), que también vería reducida la zona litoral. Seguidamente, el golf (4,74), por problemas de agua, el rural (4,67), los deportes náuticos (4,56) y la aventura (4,46), por cuestiones relativas a la pérdida de valor de los espacios naturales. Los menos afectados serían el turismo de naturaleza (3,10), el de congresos y eventos (3,92 y 4,03 respectivamente) y el de cultura (3,93), que se salvarían porque su desarrollo dependería menos de las condiciones climáticas (CUADRO 11).



CUADRO 11: *A qué ámbitos del turismo va a afectar el cambio climático.*

A nivel geográfico, y a pesar de las cortas diferencias existentes, España e Italia, por este orden estarían en mejores condiciones que el resto de competidores del área: ambos países aparecen como destinos refugio (4,273 y 4,218, respectivamente), frente a Turquía, Mediterráneo Oriental y Norte de África (3,964, 3,80 y 3,727, respectivamente) (CUADRO 12).



CUADRO 12: *Países o zonas del Mediterráneo que serán destinos refugio frente a las catástrofes naturales derivadas del cambio climático.*

### 3.5. CRECIMIENTO RESPONSABLE

La muestra plantea una cierta racionalidad del consumo turístico (demanda), lo cual conlleva que no se puede plantear un freno brusco al crecimiento del sector (oferta). Se decanta, pues, por el crecimiento responsable, que supone que siga desarrollándose el turismo, marcándole claramente los criterios de desarrollo en consonancia con el cuidado del medio ambiente. Habrá, pues, que preguntarse por el papel que desempeñan las administraciones y los organismos públicos, las empresas y los ciudadanos en este escenario de cambio y por las acciones que deben emprender.

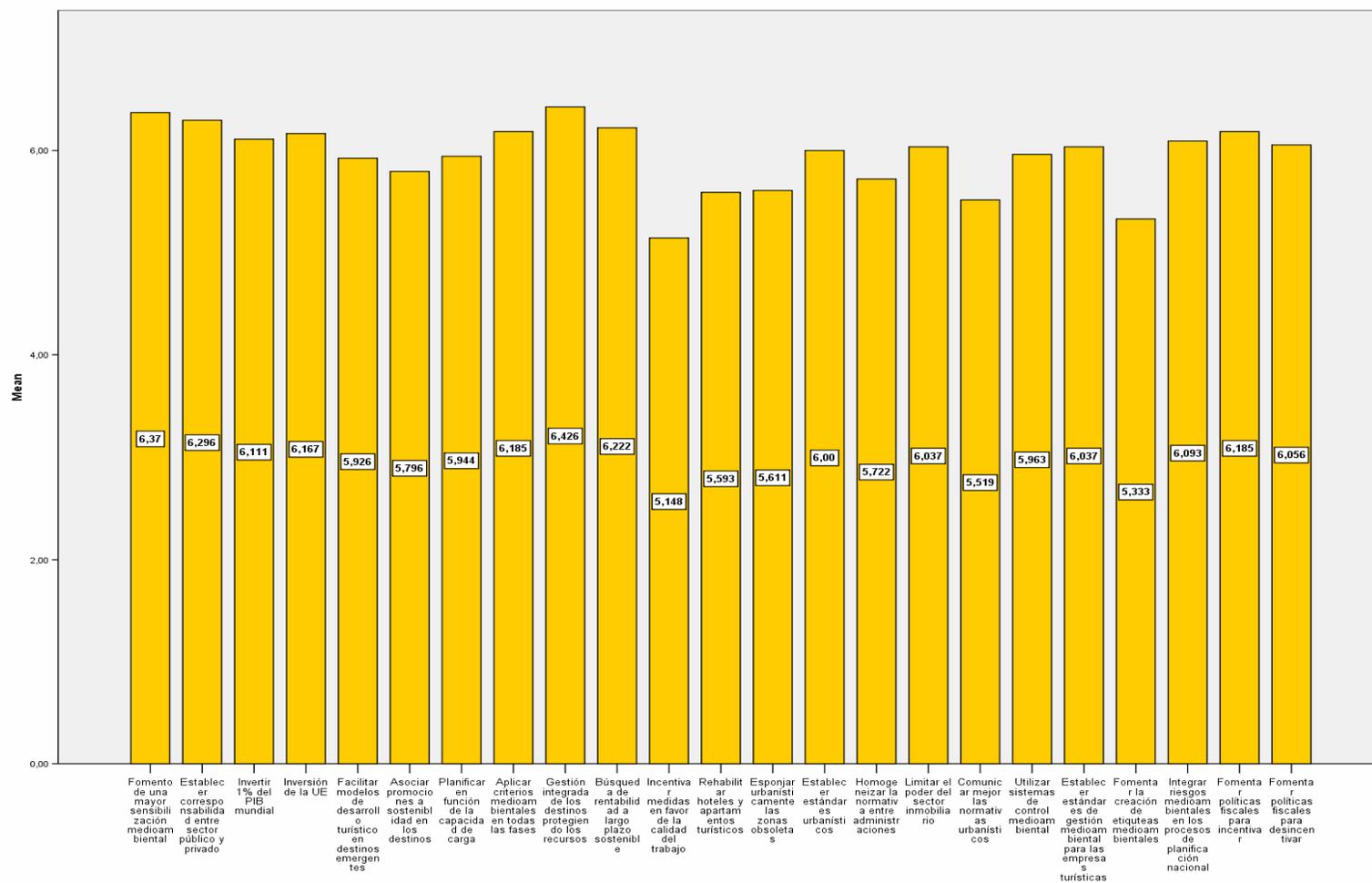
Las administraciones y los organismos públicos tienen unos retos intensos:

- Gestionar de forma integral los destinos turísticos, 6, 426 sobre 7
- Sensibilizar a toda la sociedad, 6,37
- Buscar la corresponsabilidad entre el sector público y el sector privado en el desarrollo de los espacios turísticos, 6,296
- Plantear la rentabilidad a largo plazo, es decir, la sostenibilidad, 6,227
- Establecer criterios medioambientales en todas las fases del ciclo de vida del destino turístico, 6,185.

Como se ve, la intensidad de las respuestas es elevada, por encima del 6 sobre 7 y se encaminan a una visión de gestión holística de los destinos, donde priman criterios sostenibles en todos los ciclos de vida, contando con la corresponsabilidad público-privada. Esta visión de planificación deberá acelerarse ante la realidad del cambio climático que ya está degradando el planeta. Respecto al tema fiscal, los encuestados proponen fomentar políticas fiscales incentivadoras para adoptar las medidas necesarias frente al cambio climático (6,185), mucho más que para desincentivar actuaciones contrarias al medio ambiente (6,056) (CUADRO 13). Es decir, se muestran más de acuerdo en que se impulsen políticas de apoyo a los que colaboren con el medio ambiente que en sancionar a aquellos que lo degraden.

Las empresas deberán adoptar una serie de medidas también intensas:

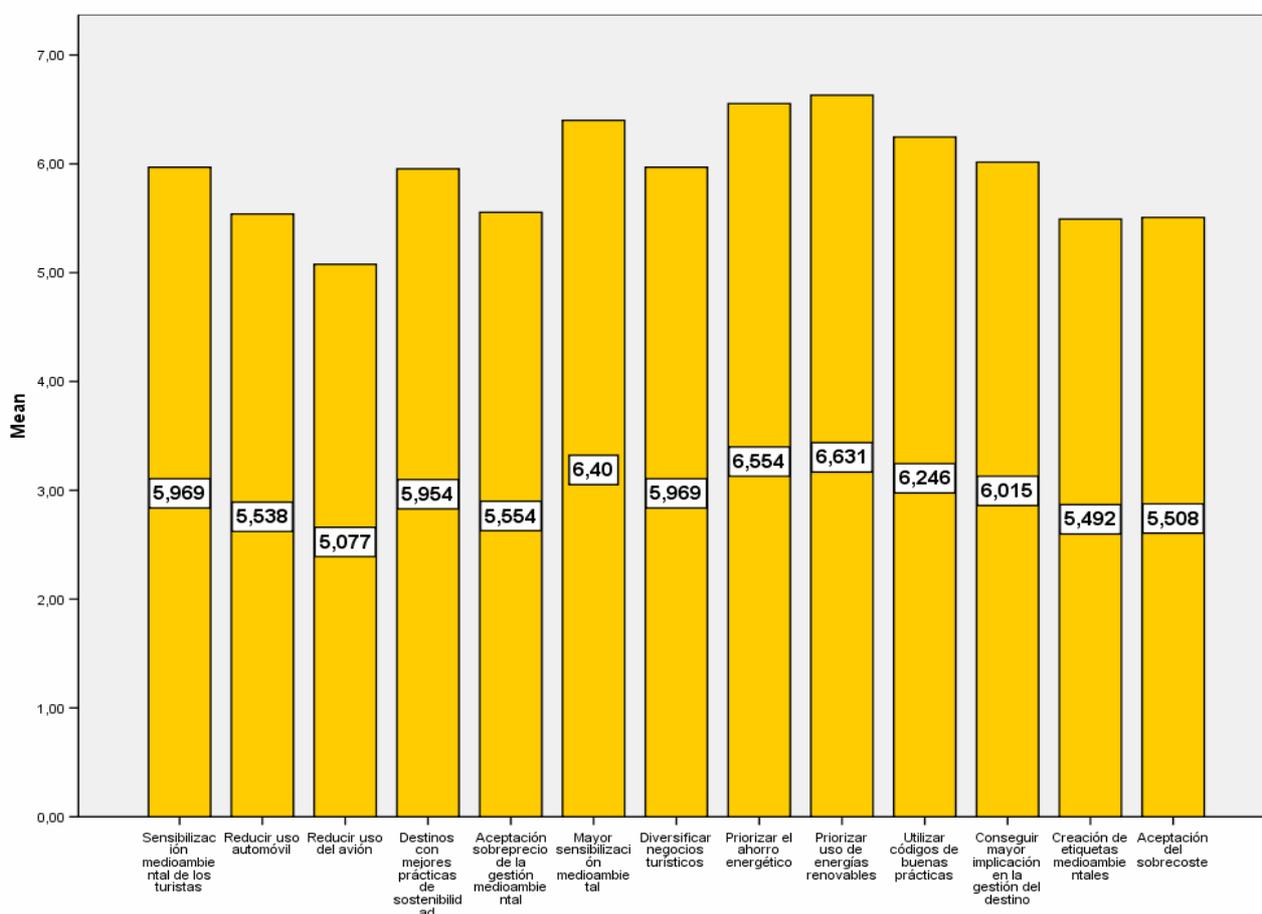
- Priorizar las energías renovables, 6,631
- Priorizar el ahorro energético, 6,554
- Trabajar por la sensibilización, en la misma línea que las administraciones y luego las empresas, 6,40
- Adoptar códigos de buenas prácticas, 6,246
- Diversificar los negocios turísticos, 5,969
- Primar los destinos turísticos con mejores prácticas de sostenibilidad, 5,954.



CUADRO 13: Acciones consideradas indispensables para frenar los efectos del cambio climático (por parte de las administraciones públicas)

El uso de energías renovables y el ahorro energético representan la máxima intensidad de las respuestas obtenidas tanto para las administraciones públicas, como para las empresas y los ciudadanos. Resulta evidente que ambos asuntos han calado hondo en la mentalidad colectiva. Igual que la adopción de un código de buenas prácticas por parte de las empresas turísticas, que recoja no sólo el cuidado del medio ambiente sino también la inminencia de las medidas para adaptarse y limitar el cambio climático. Aquí aparecen con una intensidad mucho más baja que el resto:

- el sobrecoste que hay que aceptar por la sostenibilidad, (tasas e impuestos turísticos, medioambientales o ad hoc) , 5,508, lo cual abunda lo anteriormente indicado sobre la resistencia a los impuestos
- y la reducción del uso del avión, que sólo merece un 5,07 (CUADRO 14), lo cual hay que asociar con la intención del encuestado de no frenar el crecimiento del sector.



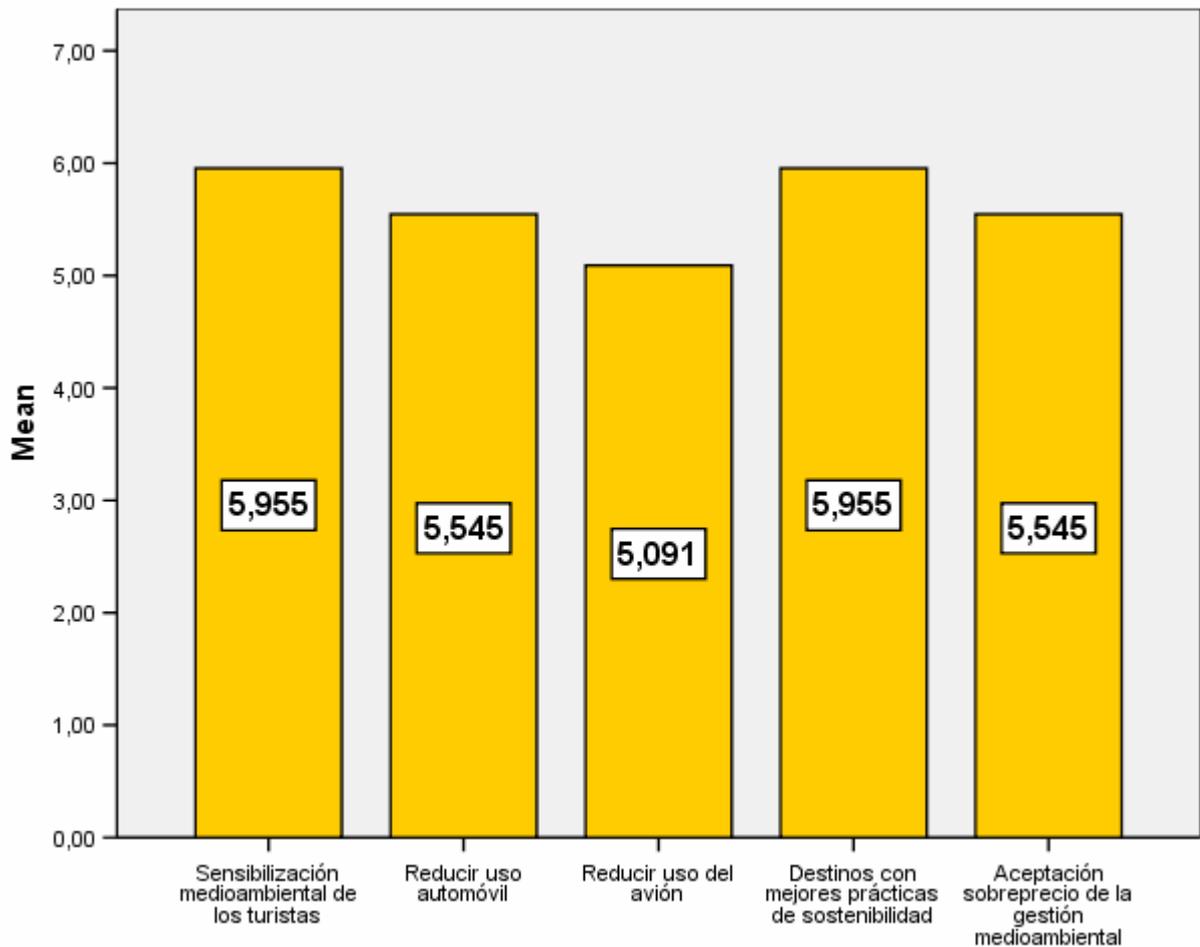
CUADRO 14: *Acciones consideradas indispensables para frenar los efectos del cambio climático (por parte de las empresas)*

Los ciudadanos deberán adoptar, por su parte, una serie de medidas de menor intensidad que las de las administraciones y organismos públicos y de las empresas. Son las siguientes:

- Elegir los destinos teniendo en cuenta las mejores prácticas de sostenibilidad, 5,955

- Sensibilizar, como el resto, 5,955
- Reducir el uso del automóvil en los desplazamientos turísticos, 5,545
- Aceptar tasas medioambientales, 5,545
- Y en menor medida, reducir el uso del avión, 5,091

Sin embargo, al enfrentarse al papel de los ciudadanos, la muestra resulta mucho más benigna en intensidad de las demandas. Excepto seleccionar destinos con buenas prácticas de sostenibilidad, que se acerca al 6, el resto se sitúa en torno al 5,5; incluso el reducir el uso del avión merece bastante menos, un 5 (CUADRO 15).



CUADRO 15: *Acciones consideradas indispensables para frenar los efectos del cambio climático (por parte de los ciudadanos).*

#### 4. CONCLUSIONES

A. El cambio climático ya ha iniciado para más de tres cuartas partes de la muestra (78,8 %); evolucionará de forma progresiva (69,1 %), aunque en los próximos decenios viviremos en constante incertidumbre (69,1 %).

B. Estamos a tiempo de adaptarnos y de limitar el cambio climático, aunque es ligeramente superior el porcentaje de los que desean una adaptación suave

- C. Para la mitad de la muestra, el deterioro ambiental no es la principal preocupación de las empresas (49,25 % bastante o parcialmente en desacuerdo), frente a menos de una cuarta parte que está parcialmente o bastante de acuerdo (23,88 %)
- D. Las empresas son las principales causantes del cambio climático, seguidas de las administraciones nacionales, los ciudadanos, las administraciones regionales, los organismos internacionales y las administraciones locales
- E. Las empresas del sector turístico no son consideradas el principal causante del cambio climático; sólo un 29,4 % opina que sí
- F. Las consecuencias más destacadas del cambio climático serán las catástrofes naturales, los daños en la costa, la pérdida de valor de los paisajes, la presencia de más competidores en sol y playa. La muestra no cree que se vaya a producir todavía un desplazamiento de las temporadas clásicas ni una reducción del consumo de turismo
- G. Italia y España son considerados como destinos refugio en momentos críticos frente a otras zonas del Mediterráneo
- H. Los sectores más afectados por el cambio climático van a ser el ski, el sol y playa, el golf, el turismo rural, los deportes náuticos. Los que menos, el turismo de naturaleza, el de congresos y eventos, y el de cultura.
- I. Ante la realidad en la que vivimos, las administraciones públicas deben gestionar el destino de una forma integral, sensibilizar a todos y proceder a corresponsabilizar al sector público y privado conjuntamente en la gestión del territorio. Posteriormente, buscar la rentabilidad al largo plazo, establecer criterios medioambientales en todos los ciclos de vida del destino, e implantar políticas fiscales incentivadas.
- J. Por su parte, las empresas deben priorizar el uso de las energías alternativas y el ahorro energético, establecer código de buenas prácticas que incluyan criterios de planificación medioambientales y predisposición a la aplicación de las medidas reguladoras, e implicarse en la gestión del destino. Desde el punto de vista estratégico, deberán proceder a diversificar los negocios
- K. Y finalmente, los ciudadanos deberán ser más sensibles en el momento de elegir destinos a los que impulsan las mejores prácticas sostenibles, reducir el uso del automóvil, y aceptar de buen grado las tasas medioambientales que se implanten.

Por todo ello, aunque la variable climática seguirá siendo una variable esencial para la explotación turística y tendrá efectos sobre las decisiones de los clientes potenciales, parece preverse que las posibles consecuencias negativas que se presenten en algún momento podrán contraponerse a factores positivos que surgirán en otros momentos del año y que podrían favorecer un turismo de carácter residencial. El cambio climático, no obstante, introduce aspectos complejos de difícil evaluación. Las personas encuestadas señalan que ven muy posible una gradual adaptación a los procesos de cambio climático, pero nadie puede a ciencia cierta señalar que el cambio climático se caracterizará por un cambio gradual del clima. Es por ello que, especialmente en la región euromediterránea y sobre todo en nuestro país y en el dominio litoral, debemos empezar a pensar en variar nuestra forma de entender el recurso litoral, proteger el suelo y las playas, no banalizar el paisaje, y no construir en zonas bajas que sin duda presentarán un incremento del riesgo futuro como consecuencia de los efectos del cambio climático.

## 5. REFERENCIAS

AMELUNG, B. & VINER, D. (2006). Mediterranean Tourism: exploring the future with the Tourism Climatic Index. *Journal of Sustainable Tourism*, 14(4): 349-366.

- BECKEN, S., SIMMONS, D.G. & FRAMPTON, C. (2003). Energy use associated with different travel choices. Tourism Management, 24: 267-277.
- BERRITELLA, M., BIGANO, A., ROSON, R. & TOL, R.S.J. (2006). A general equilibrium analysis of climate change impacts on Tourism. Tourism Management, 27: 913-924.
- BIGANO, A., HAMILTON, J.M., MADDISON, D.J. & TOL, R.S.J. (2006). Predicting tourism flows under climate change. Climatic Change, 79: 175-180.
- DE STEFANO, L. (2004). Freshwater and Tourism in the Mediterranean. WWF Mediterranean Programme. 35 pp.
- ESTEBAN, A., LOPEZ PALOMEQUE, F. & AGUILÓ, E. (2007). Impactos sobre el Sector Turístico. pp: 653-690. En: Impactos del Cambio Climático en España. Ministerio de Medio Ambiente.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. (2006). “La degradación continuada de los litorales europeos amenaza el nivel de vida de los ciudadanos” European Environment Agency Briefing, 03/2006, eea.europa.eu.
- GOMEZ MARTIN, M.B. (2005). Weather, Climate and Tourism: a geographical perspective. Annals of Tourism Research, 32(3): 571-591.
- GÖSSLING, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. Global Environmental Change, 12: 283-302.
- GÖSSLING, S. & HALL, M. (2006). Uncertainties in predicting Tourist flows under scenarios of Climate Change. Climatic Change, 79: 163-173.
- GÖSSLING, S., PEETERS, P., CERON, J.P., DUBOIS, G., PATTERSON, T. & RICHARDSON, R.B. (2005). The eco-efficiency of Tourism. Ecological Economics, 54:417-434.
- HAMILTON, J.M., MADDISON, D.J. & TOL, R.S.J. (2005). Climate Change and International Tourism: a simulation study. Global Environmental Change, 15: 253-266.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, IPCC. (2007). Fourth Assessment Report: Summary for policymakers. 18 pp.
- JENNINGS, S. (2004). Coastal Tourism and Shoreline Management. Annals of tourism Research, 31(4): 899-922.
- KENT, M., NEWNHAM, R. & ESSEX, S. (2002). Tourism and sustainable water supply in Mallorca: a geographical analysis. Applied Geography, 22: 351-374.
- LANDETA, j., (2002) “El método Delphi, una Técnica de previsión del futuro”, Ariel Social
- LINSTONE, H. Y TUROFF, M. (1975) “The Delphi Method. Tecniques and Applications”, Addison-Wesley, 1975, pag. 3
- LISE, W. & TOL, R.S.J. (2002). Impact of Climate on Tourism Demand. Climatic Change, 55: 429-449.
- LOPEZ-PALOMEQUE, F., & VERA REBOLLO, f. (2002). Espacios y destinos turísticos. P: 545-571. En: Geografía de España. Ed. Ariel. Barcelona.
- LOZATO-GIOTART, J-P. (1991). Mediterrané et Tourisme. Ed. Masson S.A., Paris. 216 pp.
- MADDISON, D. (2001). In search of warmer climates?. The impact of Climate Change on Flows of British Tourists. Climatic Change, 49: 193-208.
- MINISTERIO MEDIO AMBIENTE. (2005). Principales conclusiones de la evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del Cambio Climático. Ministerio Medio Ambiente. 39 pp.
- MORE, C.M., (1990) “Group Techniques for Idea Building”, Sage

- PHILLIPS, M.R. & JONES A.L. (2006). Erosion and tourism infrastructure in the coastal zone: problems, consequences and management. Tourism Management, 27: 517-524.
- SARDA, R. & FLUVIA, M. (1999). Tourist development in the Costa Brava (Girona, Spain): a quantification of pressures on the Coastal Environment. En : Perspectives on Integrated Coastal Zone Management. (W. Salomons, K. Turner, L.D. Lacerda & S. Ramachandran, eds.). pp: 257-276. Springer Publ., Berlin.
- SARDA, R., MORA, J. & AVILA, C. (2005). Tourism Development in the Costa Brava (Girona, Spain): How ICZM may rejuvenate its life cycle. En : Managing European Coasts: past, present and future. ( W. Salomons, J. Vermaat & K. Turner, Eds.). Springer Press, Berlin. 291-313 pp.
- SARDA, R., MORA, J., ARIZA, E., AVILA, C. & JIMENEZ, J.A.. (en revisión). Decadal shifts in beach user sand availability on the Costa Brava (Northwestern Mediterranean Coast). Ocean and Coastal Management.
- SIGMA Xi. (2007). Confronting Climate Change. American Scientist, 95(3): 1-5.
- SMITH, K. (1990). Tourism and Climate Change. Land Use Policy, 40: 371-389.
- SMITH, K. (1993). The influence of Weather and Climate on Recreation and Tourism. Weather, 48: 398-404.
- SCOTT, D., WALL, G., McBOYLE, G. (2005). The evolution of the climate change issue in the Tourism sector. En: HALL, C.M., HIGHAM, J. (eds.). Tourism, recreation, and climate change. Channelview. London. UK. pp: 44-60.
- VALLS, J.F, BUSTAMANTE, J., VILA, M., GUZMAN, F. (2004). Gestión de Destinos Turísticos Sostenibles. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. 252 pp.
- VINER, D. & AGNER, M. (1999). Climate Change and its impacts on Tourism. Climatic Research Unit. University of East Anglia. Norwich, UK. 49 pp.
- WORLD ECONOMIC FORUM. (2007). "Global Risk 2007", World Economic Forum.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION. (2006). Overview of International and European Tourism: 2005 results and short term outlook. [www.world-tourism.org](http://www.world-tourism.org).