

14. IMPACTOS SOBRE EL SECTOR TURÍSTICO

Águeda Esteban Talaya, Francisco López Palomeque y Eugeni Aguiló Pérez

Contribuyentes

B. Gómez Martín

Revisores

A. Huéscar, R. Lucas, O. Perelli, F. Prats, F. Vera

A. Perry

RESUMEN

La *sensibilidad del turismo al clima* es muy elevada en España ya que sus buenas condiciones climatológicas, sobre todo en el litoral mediterráneo, suponen un factor de influencia decisivo sobre las zonas geográficas de atracción, los calendarios de actividad, las infraestructuras turísticas y su funcionamiento y las condiciones de disfrute y bienestar de los turistas, además de ser uno de los principales elementos de reclamo y atractivo de nuestro país.

Los *impactos del cambio climático* afectarían, en primer lugar, sobre el *espacio geográfico-turístico* pueden producir alteraciones en sus ecosistemas, ya en condiciones de alta fragilidad, dejando de reportar los beneficios sociales, económicos y ambientales disfrutados hasta el momento. La escasez de agua provocaría problemas de funcionalidad o viabilidad económica de ciertos destinos. El incremento de las temperaturas puede modificar los calendarios de actividad. El aumento del nivel del mar amenazaría la localización actual de determinados asentamientos turísticos y de sus infraestructuras. Estos impactos tendrán peor incidencia en aquellas zonas más deterioradas, con importantes desequilibrios y con mayor conjunción de los diferentes efectos climáticos. Las *zonas más vulnerables* al cambio climático se localizan en el espacio litoral (con un alto grado de artificialización) que configura el principal producto turístico español, turismo de sol y playa, y las zonas de montaña, sobre todo en el turismo de nieve.

La *demanda turística* más afectada es la asociada al turismo de ocio y vacaciones (mayoritario en nuestro país). Los turistas modificarían su comportamiento disminuyendo la estancia media en cada destino, retrasando el momento de la decisión del viaje y cambiando la dirección de sus visitas hacia otros lugares, en el caso de los turistas residentes en el extranjero quedándose en sus propios países y para la demanda nacional con desplazamientos hacia las costas del norte o el interior. También podrían incrementarse los viajes en las intersecciones (primavera y otoño).

Sobre la *oferta turística*, el principal impacto lo sufrirán de forma directa los alojamientos y agencias de viajes receptoras de los destinos más afectados, con importantes consecuencias económicas, principalmente en aquellas que más dependen de fuertes inversiones en infraestructuras. La repercusión más importante para el conjunto de la economía sería una *disminución de los ingresos por turismo* y para las zonas más vulnerables, que ya sufren fuertes desequilibrios, una previsible transformación de sus condiciones económicas a medio y largo plazo y, en el peor de los escenarios, un progresivo cierre de establecimientos turísticos y no turísticos, incremento del desempleo y estrangulamiento económico de los destinos.

Existen muchas *incertidumbre* sobre la evolución turística, así se desconocen las posibles variaciones del comportamiento de la demanda debidas al cambio climático y el nivel cuantitativo del impacto que supondría, sobre todo en lo referente a la pérdida de la sensación de confort y seguridad de los turistas, la pérdida de atractivo de un destino o una temporada para el viaje. La *posibilidad de detección del cambio* está muy limitada en la actualidad, por lo que se hace imprescindible la *generación de sistemas de indicadores* que puedan mostrar y diferenciar los impactos por tipos de zonas y productos turísticos principalmente de litoral y montaña. Además, las *necesidades de investigación* en la relación cambio climático y turismo requieren abrir y mantener una *línea específica de financiación proyectos de investigación*, con programas explícitos sobre este tema, que se integre en el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo e Innovación (PN I+D+I).

14.1. INTRODUCCIÓN

14.1.1. Singularidad y delimitación del turismo

El turismo es un sistema complejo de difícil delimitación ya que comprende un conjunto de actividades de diferente naturaleza de tipo económico, social, geográfico, cultural, deportivo, medio ambiental e institucional. El sistema turismo, además, tiene un carácter transversal y heterogéneo que le dota de cierta singularidad como actividad al existir una fuerte interrelación entre:

- *Factores económicos:* alojamiento, transporte, alimentación, sector inmobiliario y otros consumos y servicios complementarios que pueden ser potencialmente utilizados por los turistas.
- *Factores sociales:* relacionados principalmente con la ocupación y el disfrute del tiempo de ocio, junto con el contacto con otros espacios sociales, sus costumbres y formas de vida.
- *Factores naturales:* referidos a los medios físicos como las costas, la montaña, los espacios de interior o los asociados a los espacios naturales protegidos, que suponen la composición principal de los recursos turísticos. El clima es un elemento clave del medio ambiente natural donde se desarrolla el turismo.
- *Factores culturales:* donde destaca la presencia del patrimonio histórico como fuente de atracción de los turistas.
- *Factores políticos:* debido a la fuerte presencia de las instituciones públicas tanto en las inversiones en infraestructuras como en la participación de la promoción de los destinos turísticos, además de la directa participación en los planes de ordenación del territorio.

El *sistema turístico* está formado por *cuatro elementos básicos*: el *espacio* geográfico-turístico, la *demand*a, la *oferta* y los *agentes*. Todos los factores y elementos fundamentales interactúan en un determinado marco institucional y legal y en una misma localización: el *destino turístico*, donde se comparten los recursos por un determinado periodo de tiempo, que junto con los servicios utilizados, conforman la oferta turística. Espacio y tiempo son los dos principales componentes sobre los que se sustenta el turismo.

14.1.2. Situación actual del turismo en España

Resulta de sobras conocido que España es un país de una fuerte especialización turística a haberse convertido a lo largo de las últimas cuatro décadas en un país de destino básico desde los países europeos más desarrollados y también, aunque en menor medida, de otros países de la OCDE. De hecho, junto a Estados Unidos y Francia, España se disputa la primacía en el turismo mundial según las cifras aportadas por la Organización Mundial del Turismo (OMT) que indican que nuestro país recibe aproximadamente el 7,5 por 100 de los 694 millones de llegadas de turistas internacionales que se producen en todo el mundo, estimadas en el año 2003.

En el Mediterráneo están surgiendo otros países que ya compiten con los destinos más tradicionales de España, Francia e Italia. Entre ellos, se pueden destacar a Grecia con 14 millones de turistas, Turquía con 12,8 millones de turistas y Croacia con 7 millones en el año 2002 como competidores emergentes que están experimentando crecimientos interanuales superiores a los más tradicionales.

El turismo en España está caracterizado por el volumen de la demanda procedente de los mercados turísticos tanto la realizada por los residentes en países extranjeros hacia nuestro país como la procedente de españoles. Los aspectos más destacables que configuran la demanda turística son la motivación del viaje, el destino elegido y los consumos de alojamiento y transporte, principalmente.

Los principales flujos de la *demanda turística receptiva* procedente del mercado internacional en España durante el año 2003 ¹ son:

- Los *visitantes extranjeros entrados por fronteras* se estiman en aproximadamente 82,6 millones.
- El segmento de *turistas* (visitantes de, al menos 24 horas de estancia) supone el 63,6 por 100 del total de visitantes, es decir, aproximadamente 52,5 millones.
- Los *ingresos por turismo* (según la información suministrada por el Banco de España, 2004) han supuesto un total de 36.871 millones de euros.
- Los viajeros extranjeros alojados en establecimientos hoteleros ascienden a 27,3 millones.
- Las *pernoctaciones hoteleras* generadas por los viajeros residentes en el extranjero ascienden a 136,8 millones de noches.

Considerando los efectos del cambio climático, hay que tener en cuenta que de los 52,5 millones de turistas extranjeros en España, alrededor de 40 millones provienen de países del Centro y Norte de Europa cuya motivación más importante es aproximarse a un clima soleado cerca del litoral, definición que resulta más adecuada que la tradicional de sol y playa.

A la demanda procedente del exterior hay que añadir el *turismo interno* con importantes flujos de demanda, que pueden llegar a tener en ciertas zonas una mayor relevancia cuantitativa que la proporcionada por el turismo receptivo internacional. Los viajes realizados por los españoles suponen una importante cuota del mercado turístico español, ya que sus desplazamientos se producen principalmente por el territorio nacional (Esteban Talaya 2003). Los principales flujos de la *demanda turística de los españoles* durante el año 2003 son:

- Los españoles realizaron un total de casi 129,2 millones de *viajes*.
- Los *viajes de corta duración* a segundas residencias que supone un porcentaje muy elevado sobre el total: 65,25 por 100 con 84,3 millones de viajes.
- El resto de los *viajes*, denominados *turísticos*, se cifra en 44,9 millones.
- Los *pagos por turismo* realizados por los españoles en el extranjero han sido de 7.315 millones de euros.
- Los viajeros españoles *alojados en establecimientos hoteleros* en España han sido 35,2 millones.
- El total de *pernoctaciones* realizadas por los viajeros españoles en hoteles en España asciende a 91 millones de noches.

Desde la *perspectiva de la oferta*, España cuenta con un número elevado de empresas y establecimientos, configurando un sector altamente fragmentado y atomizado, con un conjunto amplio de actividades. Algunos datos de interés representativos de los principales subsectores son:

- 17.000 establecimientos hoteleros con aproximadamente 1,4 millones de plazas.
- 1.200 campings, con cerca de 770.000 plazas.
- 127.000 apartamentos reglados con 400.000 plazas, aunque las viviendas de potencial uso turístico se estiman en aproximadamente 5,5 millones.
- 9.000 agencias de viajes entre centrales y sucursales.
- Otra oferta: 29 estaciones de esquí 112 estaciones termales 245 campos de golf, 845 Parques Nacionales y Espacios Naturales Protegidos.

¹ Las fuentes principales de los datos de demanda son: en términos físicos el Instituto de Estudios Turísticos de la Secretaría General de Turismo; en términos monetarios el Banco de España y de los alojamientos hoteleros el Instituto Nacional de Estadística.

14.1.3. Identificación de espacios y destinos turísticos

Uno de los rasgos básicos del turismo en España es la *diversidad* y la *abundancia de sus recursos*, cuya explotación ha dado lugar a procesos de desarrollo turístico diferenciados en el tiempo y en el espacio y a la creación de un gran número de productos que, finalmente, han dibujado un mapa turístico asimétrico, donde se identifican espacios con intensidades turísticas desiguales y cualitativamente distintos. De hecho, la explotación de los recursos que argumentan la localización espacial del turismo es el hecho que permite diferenciar los entornos o ámbitos territoriales, configurados por la función turística (Vera *et al.* 1997).

En un *primer nivel de identificación* de espacios y destinos turísticos en España se recurre a la consideración de *entornos geográficos*, definidos tanto por la naturaleza de los componentes del medio como por su función territorial, en cada caso. Entre las condiciones geográficas que perfilan los rasgos de dichos entornos destaca el clima, que confiere peculiaridad y diversidad a los mismos. El resultado es la identificación de *cuatro entornos* que suponen una primera zonificación turística: el *espacio litoral*, el *espacio de montaña*, el *espacio rural* y el *espacio urbano* (López Palomeque y Vera Rebollo 2002).

En España, el *espacio turístico litoral* ha tenido desde los inicios del turismo de masas una importancia destacada, y cabe recordar que hoy el litoral es el ámbito que concentra la mayor parte de la oferta y del movimiento turístico y muestra, asimismo, los mayores efectos de transformación y reorganización del territorio. El litoral español se extiende por 3.904 kilómetros peninsulares y 2.036 kilómetros insulares, que presentan, no obstante, condiciones ambientales diferenciadas y atractivos y posibilidades distintas para el turismo. Sin duda, en la contrastada realidad turística y en las diferencias de potencialidad de este litoral desempeña un papel clave la diversidad climática de este entorno y de la totalidad del territorio español. En la diversidad climática de España se distingue, en un primer nivel, los siguientes climas: el clima mediterráneo -con su amplio abanico de matices y transiciones-, el clima atlántico, el clima continental y el clima de montaña.

Además de la importancia del turismo litoral, cabe señalar que las prácticas turísticas y recreativas en *espacios urbanos, rurales y de montaña* han alcanzado un notable desarrollo, en consonancia con las nuevas tendencias de la demanda y han sido favorecidos por las respuestas de los distintos agentes, públicos y privados. La puesta en valor de lo natural y lo rural ha abierto nuevas perspectivas para el turismo como instrumento de desarrollo en áreas deprimidas, mientras que los espacios urbanos constituyen escenarios de ocio y turismo, asociados a la cultura y a la oferta global y diferenciada de cada ciudad, permitiendo argumentar estrategias sobre el modelo y la renovación de la escena e imagen urbana (Vera *et al.* 1997). Como resultado, en los últimos años –y también como previsión de futuro- se constatan tendencias diversificadoras en la localización turística, que generan importantes consecuencias de índole territorial, económico y social. Este proceso conduce a la extensión espacial del turismo a todo el territorio (generalización espacial del turismo o “turistificación” del territorio), fenómeno que es más observable a escala intermedia (López Palomeque y Vera Rebollo 2002).

En consecuencia, como esquema operativo para la redacción del presente informe sobre el impacto del cambio climático en el Sector Turismo se ha optado por considerar como *zonificación básica* de referencia los cuatro entornos señalados. Sobre el mapa de España es fácil identificar de manera esquemática los cuatro entornos turísticos, aunque esta escala de análisis presenta un grado de abstracción que oculta la heterogeneidad y los problemas específicos de cada uno de ellos, tanto desde una perspectiva formal como funcional y, sobre todo, sus contrastes ambientales y su diversidad climática. Y también dificulta el análisis del impacto diferenciado que sobre los distintos ámbitos territoriales de un mismo entorno pueda provocar el cambio climático.

Para abordar el espacio litoral se consideran las siguientes zonas: el litoral mediterráneo (septentrional, central y meridional), el litoral atlántico (cantábrico, atlántico norte y sur), las islas Baleares y las islas Canarias. Para tratar el espacio rural se hace referencia, en cada caso, a las zonas geoturísticas más destacadas del interior de España; cuando se aborde el espacio de montaña, se consideran los macizos de mayor dimensión, que son los que albergan el turismo de nieve, y cuando se trate el espacio urbano se mencionan las ciudades más significativas del turismo urbano. Cabe añadir que en el uso de esta zonificación se prestará mayor atención a aquellas zonas más vulnerables al cambio climático y, en consecuencia, se primarán las referencias a las *zonas y productos litorales* (véase el apartado 14.4.2) y a las *zonas y productos de montaña* (véase el apartado 14.4.3).

Además, esta zonificación se completa, cuando sea necesario, con consideraciones a otros dos tipos de unidades espaciales en cada uno de los entornos. Por una parte, las *zonas geoturísticas*, que se dibujan en función de distintas circunstancias, desde razones de operatividad empresarial, de imagen, de promoción o de política turística, hasta la existencia de unas relaciones y componentes espaciales que confieren una situación de especialización funcional del territorio o un carácter homogéneo. Por ejemplo, en el litoral, se identifican la Costa Brava, la Costa Daurada, la Costa Blanca o la Costa del Sol, entre otras. Por otra, las *regiones político-administrativas* -las Comunidades Autónomas- entendidas en este contexto como “regiones” turísticas. La consideración de las Comunidades Autónomas se fundamenta en *dos hechos*:

- En general, por la importancia que tiene la administración pública como agente gestor de los espacios turísticos.
- En particular, porque en el tema de los efectos del cambio climático en el turismo serán, en gran parte, los poderes públicos los que tendrán que tomar decisiones y llevar a cabo acciones.

14.1.4. Impacto del turismo en la economía

Como se ha indicado, el turismo internacional aportó en el año 2003, 36.800 millones de euros, lo que supuso un 3,7 por 100 de crecimiento sobre el año 2002. En términos globales, la influencia del turismo en la economía nacional es relevante, en aspectos como su contribución al Producto Interior Bruto (PIB), a la generación de empleo y a la cobertura del déficit comercial de la Balanza de Pagos. Algunos datos que representan esta importancia son los siguientes:

- La *contribución del turismo al PIB* se cifra para el año 1999 en el 12 por 100, con un incremento de más de un punto en tres años.
- La estimación del *consumo turístico* supone un total de 77.500 millones de euros, de los aproximadamente el 50 por 100 procede del consumo realizado por los españoles.
- El consumo turístico en España se concentra básicamente en *alojamientos y restauración* con aproximadamente el 60 por 100 del total.
- En el año 2003 los ingresos por turismo supusieron el 77,4 por 100 de la *cobertura del déficit comercial*.

Con relación al empleo, los afiliados a la seguridad social correspondiente a los subsectores del sector turístico supuso en el año 2002 algo más de 2 millones de *empleos* que suponen un 12,5 por 100 del empleo en el conjunto de sectores de la economía nacional. Si se tiene en cuenta que la dependencia del turismo de otros sectores económicos de la agricultura, la industria y, sobre todo, los servicios es muy elevada, hay que concluir que, a través de los efectos multiplicadores, una parte muy significativa de la economía española está vinculada a la evolución del turismo.

Considerando que, por definición, el turismo supone desplazamientos de un lugar a otro, es esencial el papel primordial de las *nuevas tecnologías de la información y la comunicación* para vincular una demanda y una oferta separadas en el espacio. Este mismo hecho implica, además, aumentos significativos temporales de población que precisan la provisión de un número elevado de infraestructuras y servicios que hacen si cabe más complejo el funcionamiento del sector pero que, a la vez, contribuyen a crear renta y empleo en estas actividades.

Asumiendo el predominio del turismo de “sol y playa” se observa una *creciente segmentación del mercado* que a los efectos del cambio climático resulta del máximo interés, ya que el impacto afectará más a un tipo de turismo que a otro. Si cada turismo genera distintas capacidades de gasto y diferentes efectos multiplicadores resulta esencial conocer el posicionamiento y la evolución de los distintos mercados. Al mismo tiempo, algunas zonas o destinos turísticos, principalmente los tradicionales, dependen casi exclusivamente del turismo para el desarrollo y evolución de sus economías locales, ya que el resto de los sectores están subordinados a la afluencia de turistas.

La importancia del turismo en la economía española queda limitada a cifras de carácter muy general, como las anteriormente expresadas, lo cuál no facilita al análisis pormenorizado de la influencia de determinados “*shocks*” en el conjunto del sector y en los distintos subsectores que lo integran. En consecuencia, se hace cada vez más imperioso disponer de indicadores económicos y turísticos que vayan más allá del dato relativo a los turistas, lo que permitiría valorar mejor la rentabilidad por tipos de productos, países de origen y destinos.

14.2. SENSIBILIDAD AL CLIMA ACTUAL

La influencia del clima sobre el turismo se manifiesta a *tres niveles* ya que el clima puede actuar como factor de localización turística, como recurso turístico y como atractivo turístico (Gómez Martín 2000, 2004d, 2004e):

- *El clima como factor de localización turística.* El clima es un elemento geofísico o natural del espacio geográfico que se configura como factor de localización turística al intervenir en los procesos de funcionalización de un territorio. Es decir, el clima como elemento del espacio geográfico no es neutro sino que presenta unas características diferenciales que a veces impiden, otras veces dificultan y otras favorecen el asentamiento de las actividades turísticas. En este sentido, en España, el nacimiento de buena parte de los centros turísticos existentes en la actualidad ha estado guiado por el deseo de sacar el mejor partido a unas favorables condiciones climáticas locales y regionales (Gómez Martín 1999a, 2000, Vera Rebollo 1985).
- *El clima como recurso turístico.* El clima existe al margen de cualquier explotación turística, pero se convierte en recurso turístico en el momento en que es incorporado a un bien o servicio turístico, siendo éstos promovidos para el consumo y utilizados con fines mercantiles a través de cualquier canal de comunicación y comercialización, siempre con el objeto de satisfacer las necesidades latentes en la demanda. El recurso turístico clima se configura como básico cuando sin él es difícil el desarrollo y la consolidación de determinadas actividades turísticas sobre un territorio (actividades dependientes del clima y del tiempo meteorológico). Por otra parte, el clima se configura como recurso complementario cuando no determina la actividad turística en sí y se convierte en elemento subsidiario de otros recursos (actividades sensibles al clima y al tiempo meteorológico). En España, son las actividades y modalidades turísticas dependientes de las condiciones atmosféricas las que generan mayores flujos turísticos (sol y playa, turismo de nieve, turismo náutico...). De hecho, buena parte de los productos turísticos ofertados incorporan como

input básico este elemento del medio natural, demostrando la elevada potencialidad turística del recurso clima (Gómez Martín 2000).

- *El clima como atractivo turístico.* La introducción del clima en el producto turístico va más allá de la simple consideración de “materia prima” ya que en muchas ocasiones se convierte en un elemento capaz de aportar calidad a la práctica turística: las condiciones atmosféricas pueden contribuir a que los turistas lleven a cabo sus actividades con unos niveles óptimos de disfrute, seguridad y confort. Es por ello que el clima muchas veces se convierte en factor de atracción, es decir, en un atributo o característica del producto o destino turístico que acaba pesando con carácter decisivo en el acto de compra que realiza el turista. Es esta una de las razones por las que el clima se incorpora en la imagen de los destinos, desempeñando un importante papel en su promoción turística. El análisis de la información verbal e icónica de los folletos turísticos españoles evidencia la presencia constante de referencias directas e indirectas al clima, confirmando su papel como factor de atracción (Gómez Martín 1999b, Olcina Cantos y Vera Rebollo 1998).

Estas y otras constataciones teóricas acerca de la importancia del clima como factor de localización, recurso y atractivo turístico se concretan en unos aspectos específicos de la realidad turística española (Perry 1972, Mings 1978, Baretje y Crespo 1992, Smith 1993, Maddison 2001). De este modo, los *principales aspectos de la relación entre clima y turismo* son (Gómez Martín 2000, 2004d, 2004e).

14.2.1. Los climas del territorio español afectan al tipo de marco ambiental en donde las actividades turísticas se van a desarrollar, conformando en la mayoría de los casos espacios turísticamente atractivos y funcionales

Así, se produce una alta concentración geográfica en los destinos turísticos de la costa mediterránea, altamente especializados en el producto vacacional y de ocio de sol y playa por mostrar unas condiciones óptimas para su desarrollo (véanse las Figuras 14.1 y 14.2). El 55,3 por 100 de los turistas residentes en el extranjero prefieren como destino para pasar sus vacaciones las Comunidades Autónomas de Cataluña, Baleares y Andalucía. De forma similar, el 45,6 por 100 de los viajes turísticos de los españoles tienen como destino las Comunidades Autónomas de Andalucía, Valencia y Cataluña. Lo mismo sucede con el archipiélago Canario (el 20,6 por 100 de los turistas del extranjero tienen como destino esta región). De todos modos, existen *zonas en el litoral mediterráneo (extremo SE)* afectadas por unas características climáticas extremas que conforman *sistemas frágiles*, afectados en muchas ocasiones por conflictos y problemas de funcionalidad (Perry 2003).

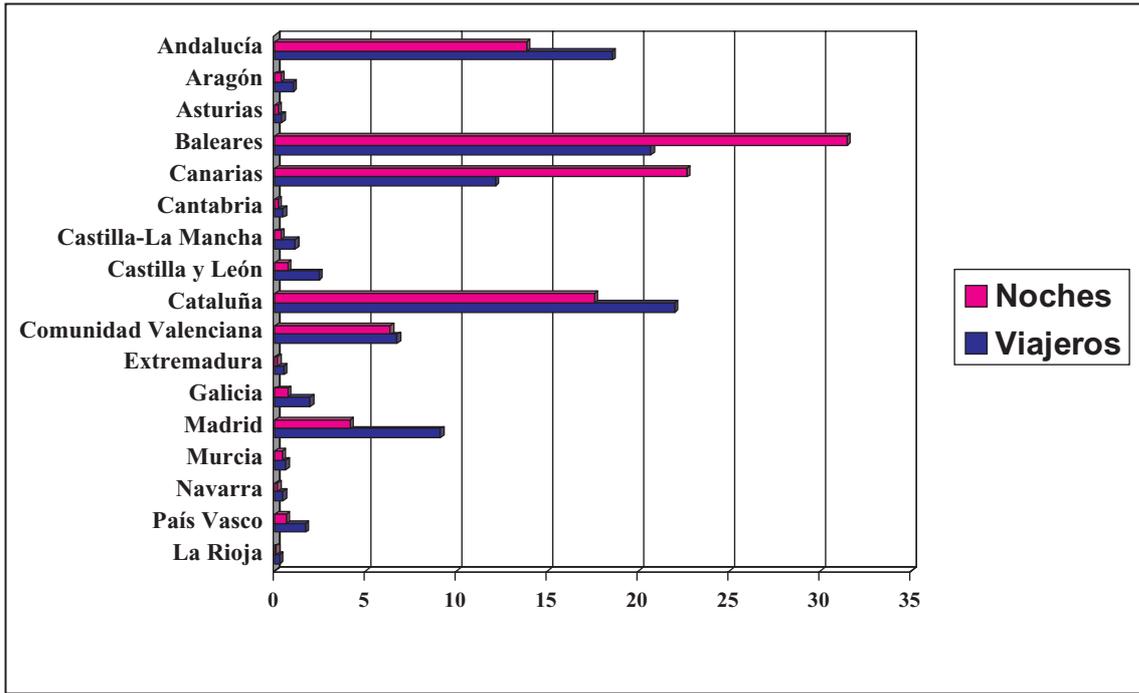


Fig. 14.1. Distribución por comunidades autónomas de turistas extranjeros en hoteles (%)–2003. Fuente: Elaboración propia basada en datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística (2004).

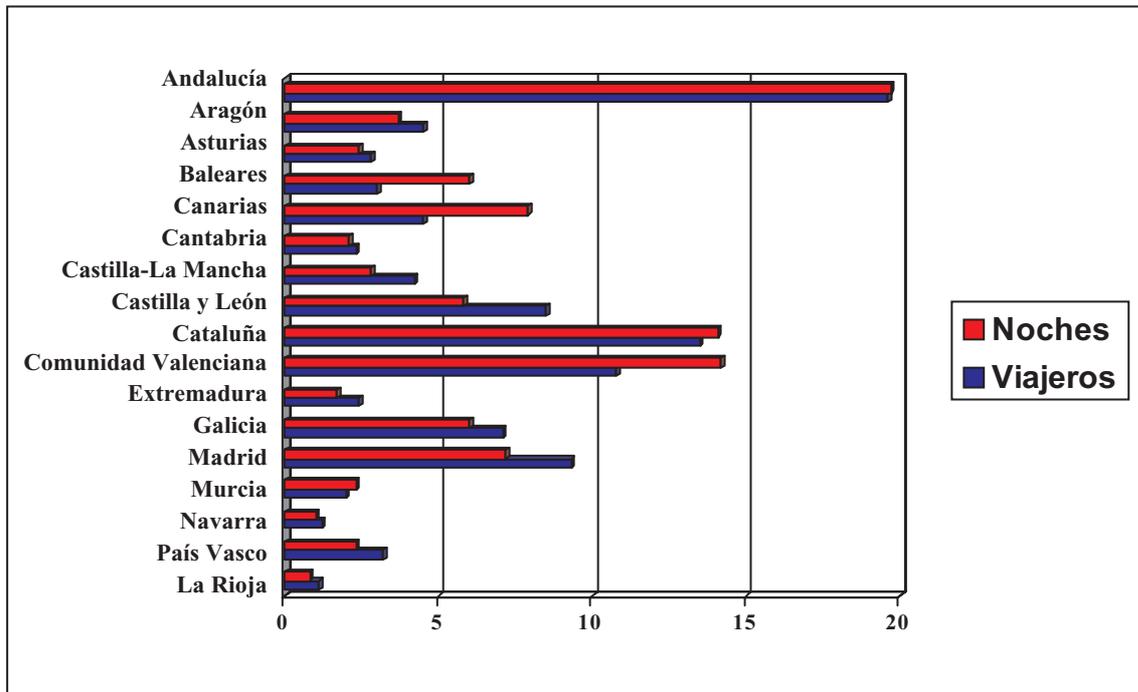


Fig. 14.2. Distribución por comunidades autónomas de turistas españoles en hoteles (%)–2003. Fuente: Elaboración propia basada en datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística (2004).

14.2.2. El clima ejerce una gran influencia en el establecimiento de los calendarios temporales de la actividad turística

En este sentido, es preciso indicar que aunque los calendarios de potencialidad climático-turística de la mayoría de destinos españoles muestran unos amplios períodos favorables que podrían incidir en la desestacionalización (Gómez Martín 2000, 2004a, Gómez Martín et al. 2002), la concentración temporal de la demanda es acusada a escala global. De este modo, el 48,8 por 100 de los viajes de la demanda nacional se concentran durante los meses de julio, agosto y septiembre (véase Figura 14.3); el 56 por 100 de los viajes de la demanda receptiva lo hace durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

14.2.3. El tiempo meteorológico incide sobre la propia actividad turística y su programación, sobre todo si ésta es practicada al aire libre (De Freitas 2001)

14.2.4. Las condiciones climáticas y meteorológicas influyen sobre las edificaciones e infraestructuras turísticas

No sólo el clima y el tiempo hacen que una región vaya a ser, o no, frecuentada por los turistas, sino que también determinan en gran medida las formas de acogida y de estancia, los tipos de alojamientos (en España y, especialmente, en el sector mediterráneo el clima favorece la variedad de tipos de alojamiento: desde el camping hasta otras formas de acogida menos sensibles a la coyuntura meteorológica), la arquitectura turística en sí, los sistemas de acondicionamiento y hasta el propio diseño urbano (los urbanistas españoles saben de los efectos beneficiosos de la adecuada utilización de la jardinería y de ciertos elementos del mobiliario urbano -carpas, toldos, etc.- en el acondicionamiento de los espacios turísticos exteriores) (Gómez Martín 2004d, 2004e).

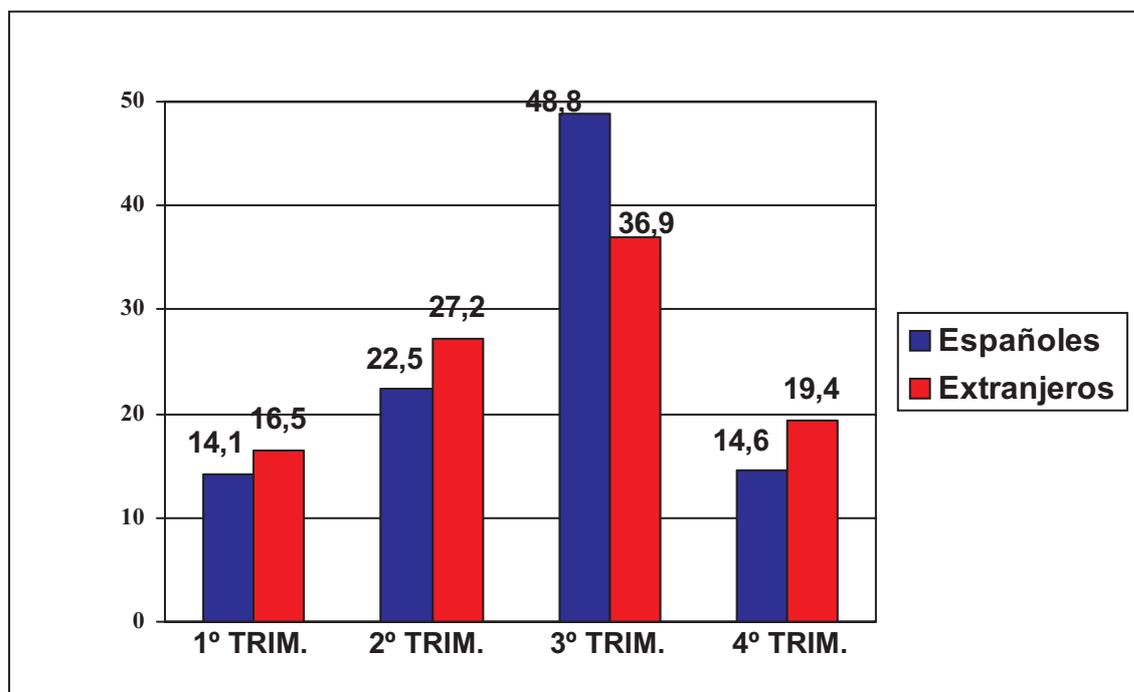


Fig. 14.3. Distribución de turistas extranjeros y españoles por trimestres (%) -2003. Fuente: Elaboración propia basada en datos procedentes del Instituto de Estudios Turísticos (2004a y b).

14.2.5. Las condiciones climáticas y meteorológicas ejercen una gran influencia en el buen funcionamiento de los transportes y comunicaciones, facilitando o condicionando el desplazamiento turístico

14.2.6. Las condiciones climáticas y meteorológicas influyen en la sensación de seguridad del turista

En este sentido es preciso indicar que *un riesgo elevado de catástrofes climáticas y en general de catástrofes naturales es incompatible con cualquier tipo de actividad turística*. En España, los sucesos extremos ligados al clima no son despreciables y suponen un importante factor a considerar en las tareas de planificación. De todos modos, la observación evidencia que el riesgo y/o el carácter catastrófico de muchos episodios depende de las inadecuadas intervenciones humanas sobre el espacio geográfico (incorrectas localizaciones de las infraestructuras y equipamientos turísticos, especialmente en puntos vulnerables como frentes costeros, riberas fluviales y laderas montañosas) (Gómez Martín 2004a, 2004b, 2004c, Olcina Cantos 1994).

14.2.7. Las características climáticas y meteorológicas conforman las condiciones ambientales e influyen en la percepción de disfrute y confort (sensación de bienestar) y en la salud de los turistas

Los climas que afectan al territorio peninsular e insular conforman, en condiciones normales, unos escenarios ambientales saludables y confortables para los turistas. De todos modos, la vertiente mediterránea y el interior peninsular se ven afectados en ocasiones por episodios extremos durante los períodos vacacionales (sobre todo olas de calor) que alteran las condiciones de confortabilidad, incidiendo a corto y medio plazo sobre la frecuentación turística.

14.2.8. Las condiciones climáticas y meteorológicas de un lugar se ofrecen a menudo como atractivo turístico y factor de reclamo

Aunque cada actividad turística reclame sus condiciones climático-meteorológicas y éstas se conviertan en factor de atracción y reclamo turístico, parece existir entre los turistas un gusto especial por el sol y las temperaturas relativamente elevadas (confort ambiental): para la mayoría de ellos es siempre complaciente llevar a cabo sus actividades (sean las que sean) en lugares caracterizados por registrar temperaturas suaves y elevada insolación. Así, por ejemplo, para los turistas británicos, el factor fundamental en la elección de España como destino turístico es el clima, especialmente entre aquellos que declaran venir por motivos vacacionales. Lo mismo sucede con los turistas de otras procedencias. Estas mismas preferencias se pueden observar también por modalidades turísticas (Gómez Martín 2000).

La mayoría de empresas turísticas españolas, conscientes de estas preferencias que manifiestan los turistas, incorporan el clima en la imagen de marca del producto a modo de factor de reclamo, ya que saben que éste puede influir sobre el comprador a la hora de elegir destino. Así, por ejemplo, la revisión de los folletos turísticos españoles acusa una presencia notable de los elementos atmosféricos tanto en la información icónica (logotipos, fotografías e ilustraciones) como en la información verbal (cuerpo de texto, tablas estadísticas, eslóganes y titulares) proporcionada en los mismos (Gómez Martín 1999a, 1999b).

14.2.9. Las condiciones climáticas y meteorológicas influyen en el grado de satisfacción del turista

Unas condiciones climáticas y meteorológicas que permitan al turista desarrollar sus actividades con un elevado grado de seguridad, confort y disfrute contribuyen a cubrir las

motivaciones que inicialmente le habían movido y, consecuentemente, contribuyen a elevar su grado de satisfacción. Así, por ejemplo, se puede observar como en el estudio de la Secretaría General de Turismo *Grado de satisfacción de la demanda turística nacional y extranjera en relación con el producto turístico español (1991)*, el “sol y el clima” aparecen entre los elementos que mejor impresión producen en el turista por su carácter satisfactor de necesidades: el 89 por 100 de las respuestas de los turistas españoles mostraban una impresión buena o muy buena del clima-tiempo registrado (puntuación muy elevada en la escala de satisfacción); entre los turistas extranjeros este porcentaje ascendía al 93,1 por 100. De todos modos, los resultados de los exámenes a lo largo de los años se encuentran sometidos, como es lógico, a los azares de la naturaleza (Gómez Martín 1999b, 2004d, 2004e).

14.3. IMPACTOS PREVISIBLES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

14.3.1. Cambio Climático y sistema turístico

La relación entre los elementos atmosféricos y el turismo ha sido abordada tradicionalmente en un marco de variabilidad natural, ya que se consideraba que el clima era un recurso turístico natural especial entre los recursos turísticos naturales por ser renovable y no degradable. Sin embargo, la publicación en el año 2001 del Tercer Informe de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) ha evidenciado y confirmado que *los recursos atmosféricos también se ven sometidos a modificaciones* como consecuencia de algunas de las actividades que realiza el hombre. Este reconocimiento del cambio climático por causas antrópicas ha provocado que se replantee la relación tradicional clima-turismo, pero ahora en un contexto de cambio e incertidumbre (Gómez Martín 2004e).

Considerando que el *sistema turístico* está integrado por cuatro elementos fundamentales (el espacio geográfico-turístico, la demanda turística, la oferta turística y los operadores del mercado), es lógico pensar que todos ellos se puedan ver alterados, directa o indirectamente, por el fenómeno del cambio climático. Así, cabe esperar que el primer elemento afectado por el fenómeno sea el propio espacio geográfico-turístico y por derivación, y en este orden, la demanda, la oferta y los operadores del mercado. De todos modos, esta secuencia lógica se puede ver alterada para poder responder al cambio climático, sin poner en duda la eficiencia del sector. No en vano, el sistema turístico español presenta una probada capacidad o habilidad de adaptación: es un *sistema dinámico capaz de generar respuestas* y mucho más si se considera que, en este caso, el cambio es lento y, por tanto, permite planificar e intervenir con tiempo sobre los diferentes elementos del sistema para contrarrestar los posibles efectos derivados (Gómez Martín 2004e). Sin embargo, el grado de deterioro que existe en algunos destinos turísticos tradicionales muestra un escaso margen de maniobra y cualquier cambio puede empeorar aún más las actuales condiciones ya de por sí desequilibradas.

14.3.2. Repercusiones en el espacio geográfico-turístico

El clima es un elemento natural o geofísico que forma parte del espacio geográfico-turístico. Su modificación puede generar alteraciones en el resto de elementos geofísicos o geohumanos que conforman esta variable del sistema turístico, convirtiendo un espacio inicial atrayente y eficaz en un espacio carente de recursos, atractivo y funcionalidad.

El cambio climático se prevé que provoque una *reducción de las precipitaciones* (mayor en el sur peninsular) y *aumentos en su variabilidad interanual*. Del mismo modo, las *temperaturas serán previsiblemente ascendentes*, especialmente en verano y es más probable que se incrementen los *sucesos climáticos extremos* (ver capítulo 1). Estos cambios pueden generar una serie de *repercusiones sobre el espacio geográfico-turístico* ya que:

- Se pueden producir alteraciones (cambios significativos en los límites regionales o degradación-desaparición) en algunos de los *ecosistemas* caracterizados por tener un número elevado de hábitat ecológicos y alojar un porcentaje apreciable de la diversidad biológica del mundo (ver capítulos 2 y 3). Estos espacios naturales que se reparten por toda la geografía peninsular e insular y que se han configurado tradicionalmente como espacios atractivos desde un punto de vista turístico, pueden ver alteradas sus cualidades ecológicas y estéticas, sus condiciones de fragilidad y, en general, sus aptitudes turístico-recreativas, *dejando de reportar beneficios sociales, económicos y ambientales*.
- Se pueden producir cambios en el *ciclo hidrológico global*, generando impactos importantes en la distribución y la disponibilidad regional y temporal del agua (ver capítulo 7). La disminución de las reservas de agua puede ocasionar problemas de funcionalidad o viabilidad económica en muchos espacios turísticos actuales, en especial aquellos situados en el frente mediterráneo y en los archipiélagos balear y canario.
- Se pueden producir alteraciones notables en los espacios que hoy acogen al *turismo de invierno*. Podrían desaparecer o reconvertirse hacia otras modalidades turísticas los complejos que se encuentran situados por debajo de los 2.000 metros (aunque este límite varía latitudinalmente), por falta o escasez del recurso nieve. Las estaciones de esquí se verán obligadas a subir en altitud y a incrementar sus inversiones en cañones para la producción de nieve artificial. De todos modos, la irregularidad de la innivación y el acortamiento de la temporada por el retraso en la aparición del manto nival y el empeoramiento prematuro de su calidad en primavera, no garantizarán la rentabilidad de las inversiones en determinados espacios geográficos.
- En los espacios de interior y de litoral, se pueden generar cambios en los *calendarios de actividad* al producirse una disminución de las aptitudes climático-turísticas en los meses centrales del verano por calor excesivo y un aumento de la potencialidad en las interestaciones (primavera y otoño). Algo similar puede suceder en determinadas zonas de montaña, aunque en sentido inverso: la disminución de la temporada de invierno por falta de nieve puede verse compensada por el alargamiento de la estación estival.

El cambio climático global previsiblemente provocará un *aumento en el nivel del mar* en los próximos decenios debido a la expansión térmica del agua de los océanos y a la fusión de glaciares y casquetes polares. Este aumento en el nivel de las aguas marinas puede tener *implicaciones notables sobre todos los asentamientos turísticos costeros españoles* (ver capítulo 11), ya que:

- Puede amenazar su existencia o *localización actual*. Especialmente, se pueden ver afectadas las zonas de costas bajas del Levante y del Golfo de Cádiz.
- Al incrementarse los procesos de erosión, se pueden ver alteradas todas las *infraestructuras* de primera línea de mar (playas, paseos marítimos, diques, espigones, puertos deportivos, entre otros).
- *Puede afectar adversamente a las* reservas de agua dulce disponibles en los humedales y acuíferos costeros a causa de la intrusión de agua salada, agravando una situación ya crítica en la actualidad, por los problemas de abastecimiento en determinados enclaves turísticos.

En definitiva, los impactos en el espacio geográfico-turístico no serán homogéneos y tendrán peor incidencia en aquellas zonas más deterioradas, con importantes desequilibrios y con mayor conjunción de los diferentes efectos climáticos.

14.3.3. Repercusiones en la demanda turística

La sensibilidad del turismo a las condiciones climáticas se manifiesta de *dos formas diferentes* desde la perspectiva de la demanda:

- De *forma directa* ya que el clima es un factor de motivación primaria para el turismo de ocio masivo, sobre todo en dos elementos fundamentales de los procesos de decisión de las vacaciones: el destino y el período temporal.
- De *forma indirecta* ya que las condiciones climáticas son una parte del contexto ambiental donde se desarrolla el turismo. De esta forma cualquier alteración sobre el medio ambiente natural base del atractivo turístico de los destinos influirá sobre las actividades que sostiene como las condiciones de las playas y costas, la montaña, los espacios naturales y urbanos.

Desde la perspectiva de la demanda, los flujos de turistas que recibe España, como se ha indicado antes (véase el apartado 14.1.2), proceden de los viajes internacionales y de los desplazamientos internos y las repercusiones sobre el turismo del cambio climático también se pueden manifestar de forma diferenciada.

Los *flujos receptivos internacionales* proceden principalmente de los países del norte de Europa, básicamente del Reino Unido y Alemania que proporcionan de forma conjunta el 49,6 por 100 de los turistas extranjeros hacia España. La motivación básica de estos turistas es encontrar unas condiciones climáticas más cálidas que en sus países de residencia. Es una motivación por comparación buscando temperaturas más altas y menores lluvias o condiciones adversas para la realización de actividades al aire libre y que no suelen producirse en sus regiones de origen (Perry 2001). Además, España es un país amistoso, fácilmente accesible y seguro, donde, por ejemplo, no es necesaria la vacunación contra enfermedades exóticas o tropicales.

Si estas condiciones climáticas comparativas cambian, sin que se produzcan acciones correctivas, se pueden producir varios *efectos sobre la demanda turística internacional*, considerando que las tendencias contempladas suponen las transformaciones sobre el espacio turístico apuntadas en el apartado anterior:

- *Disminución de los viajes de vacaciones en verano* hacia las zonas españolas del litoral mediterráneo debido al descenso del atractivo de ciertos destinos turísticos del litoral por encontrar las temperaturas en el período estival excesivas.
- *Incremento de los viajes domésticos en origen*, ya que los turistas procedentes del norte de Europa encontrarán en su propio ámbito geográfico unas condiciones más templadas que incrementan el incentivo de realizar viajes en sus propios países.
- *Incremento de los viajes en primavera y otoño* hacia los destinos del este y el sur de España, reduciendo la fuerte estacionalidad que acusan los meses de verano ya que al moderarse las temperaturas interestacionales las zonas costeras ganarían atractivo para este tipo de viajes.
- *Incremento de los viajes de extranjeros hacia las costas del norte de España* ya que las condiciones climáticas que pueden llegar a tener estos destinos les dotarían de mayor atractivo turístico.
- *Incremento del tiempo de estancia de ciertos segmentos* como los grupos de mayores con más tiempo disponible y que empiezan a ser los turistas mayoritarios de algunos destinos como consecuencia del progresivo envejecimiento de la población europea. Estos pueden alargar la temporada de estancia en los destinos del litoral e incluso la adquisición de segundas viviendas en estas zonas turísticas y su traslado permanente.

La *demanda turística nacional* posee unas características algo diferentes a las expuestas por el turista procedente del exterior. Aquellas referentes a la motivación, estacionalidad y

concentración geográfica en destinos del litoral mediterráneo siguen pautas similares que el resto de los países europeos de origen aunque con menor intensidad. Así, la diversificación de la demanda nacional lleva a los españoles a visitar también destinos del interior o con un mayor atractivo natural o cultural por encima de los viajes realizados por los extranjeros. También, hay que considerar que algo más del 90 por 100 de los viajes que realizan los españoles son por el territorio nacional y los cambios en *las condiciones climáticas son mejor asumidas por el turista doméstico en su propio país*, salvo las debidas a catástrofes naturales o a situaciones extremas (inundaciones, incendios forestales) que producen un efecto casi inmediato sobre la demanda. Además, el elevado número de segundas residencias proporciona otras relaciones con el entorno social y natural.

Por todo ello, las posibles repercusiones sobre la demanda nacional interna son las siguientes:

- *Progresiva fragmentación de los viajes* con una reducción de los días de estancia media en los destinos con mayor impacto de las altas temperaturas en verano, asociados al producto de sol y playa.
- *Incremento de los flujos hacia las costas del norte* que podrían mejorar las condiciones climáticas (temperaturas más altas y menos días de lluvias) y puede favorecer los baños en el mar y las actividades al aire libre, aunque las condiciones de uso del mar son diferentes por sus propias características (oleaje, viento, corrientes).
- *Mayores desplazamientos hacia las zonas de interior* con otros atractivos más asociados a la naturaleza, al espacio rural y a la cultura.
- *Disminución de los viajes en las zonas naturales* más deterioradas por los impactos climáticos.
- *Acortamiento de la temporada de turismo de nieve* por la menor cobertura de nieve especialmente a bajas altitudes.
- *Incremento de los viajes hacia países del norte de Europa* que ganarían atractivo en los meses de verano al suavizarse las temperaturas de estas zonas e incrementarse sensiblemente en sus lugares de residencia.

Aunque sólo se han considerado los efectos sobre la demanda en términos físicos, las repercusiones sobre las variables monetarias (ingresos, gasto) serían consecuentes con las descritas sobre los desplazamientos. Así, las zonas en que disminuya la percepción de bienestar atraerán turistas con menor capacidad de gasto.

No puede olvidarse que el turismo es una actividad humana y discrecional (Parry 2000) y el turista espera encontrar unas condiciones favorables que le proporcionen bienestar y una experiencia satisfactoria. Por ello, tanto para el turismo nacional como internacional la demanda más afectada es la asociada al turismo de ocio y vacaciones (mayoritario en nuestro país), mientras que otros tipos de turismo como por motivos de trabajo, visita a familiares y amigos, salud, estudios o deportes se verían menos influidos por el clima y sus posibles cambios.

Un aspecto importante sobre los posibles cambios en el comportamiento de la demanda es el grado de *influencia de la información meteorológica* transmitida a través de los medios de comunicación de masas. Esta información suele tener un efecto directo e inmediato sobre la toma de decisiones de los turistas y muchas veces es demasiado generalista con escaso grado de precisión en el ámbito local y que puede perjudicar a determinados destinos turísticos y temporadas cuando las predicciones no son demasiado favorables.

14.3.4. Repercusiones en la oferta turística

El tercer nivel de impacto del cambio climático en el sistema turístico, después del espacio geográfico y la demanda, está formado por los integrantes de la oferta turística, principalmente las empresas que configuran esta industria.

Los cambios de los flujos de demanda suelen deberse a transformaciones en las preferencias y deseos que se manifiestan principalmente en comportamiento diferenciados. Estos van a suponer modificaciones también en los prestadores de servicios de forma directa como *alojamientos y agencias de viajes*. Sin embargo, es preciso destacar la fortaleza de la industria turística cuya tendencia de futuro será previsiblemente creciente ya que los principales elementos estructurales de su evolución, principalmente renta y tiempo de ocio, pueden seguir desarrollándose de forma favorable.

El turismo es una actividad con una gran *resistencia a las crisis* y amplia *capacidad redistributiva*. Ello supone que los flujos de turistas al desplazarse de unas zonas a otras podrían seguir generando beneficios económicos medios similares a los obtenidos hasta el momento. El impacto más negativo y directo podría afectar a las empresas situadas en los destinos más vulnerables, con importantes consecuencias económicas, principalmente en aquellas que dependen más de fuertes inversiones en infraestructuras. Pero al mismo tiempo, las tendencias consideradas en la demanda permiten ampliar las actividades de estas empresas en otros períodos de tiempo por el alargamiento de la temporada a meses de primavera y verano.

Otras empresas como los *operadores turísticos y las agencias de viajes en origen* apenas sufrirían estos impactos en términos económicos ya que su capacidad de adaptación es mucho más alta y los cambios en la demanda permitirían ofrecer otros de destinos y otros periodos con mayor intensidad y mejores condiciones económicas.

La principal repercusión en el nivel global de la oferta y, en consecuencia, del conjunto de la economía española es la menor entrada de turistas extranjeros por preferir quedarse en sus países de origen lo que supondría una *disminución de los ingresos por turismo* en el nivel global y para las zonas más vulnerables un riesgo en la estabilidad de sus economías locales. Por pequeños o lentos que sean los cambios, sus efectos sobre zonas, que ya sufren fuertes desequilibrios, pueden provocar a medio y largo plazo una fuerte transformación de sus condiciones económicas y, en el peor de los escenarios, un progresivo cierre de establecimientos turísticos y no turísticos, incremento del desempleo y estrangulamiento económico de los destinos.

14.3.5. Cambios en la acción de los agentes del sistema

El turismo es un sistema en continua adaptación, respondiendo al cambio demográfico y a las condiciones económicas así como a las nuevas demandas y tecnologías. El cambio climático puede presentar nuevos retos y oportunidades para las inversiones turísticas permitiendo capitalizar las nuevas condiciones ambientales (Parry 2000). En este sentido, los *agentes públicos y privados* que actúan sobre el sistema principalmente en destinos turísticos tradicionales pueden orientar sus actuaciones en diferentes direcciones:

- *Incorporar incentivos a los viajes* a sus zonas con atractivos turísticos más unidos a actividades culturales y deportivas.
- *Mantener el valor de los atractivos en las áreas costeras*, desplazando hacia las zonas más del interior aunque próximas los futuros desarrollos turísticos.
- *Propiciar infraestructuras menos rígidas* que favorezcan el esponjamiento de las zonas costeras y su sostenibilidad a largo plazo.

- *Mejorar las condiciones de bienestar* durante la estancia de los turistas, por ejemplo, con la instalación de aire acondicionado en todos los alojamientos.
- *Innovar las condiciones de desarrollo* de la oferta turística existente con nuevos productos o modificando los existentes.

Los cambios tendrían más influencia en aquellas zonas con mayor dependencia económica del turismo y, según las tendencias de demanda y oferta apuntadas, podrían afectar más en aquellas regiones más subordinadas a los flujos de demanda procedentes del extranjero (véase la Figura 14.4). Sirva de ejemplo el hecho de que aproximadamente el 34 por 100 de los paquetes turísticos de vacaciones hacia el exterior de los habitantes del Reino Unido se dirigen a España, principalmente a Baleares y Canarias (Viner y Agnew 1999). El nivel económico y de recursos institucionales en una comunidad o región condiciona su capacidad de adaptación.

Los agentes pueden optar por cambios funcionales en los destinos en orden a equilibrar la actividad humana y las condiciones medio ambientales. Sin embargo, las repercusiones del cambio climático pueden suponer también un *cambio de intereses de los agentes* hacia actividades que aprovechen las oportunidades que ofrecen los nuevos escenarios como la ampliación a zonas de interior descongestionando progresivamente las áreas más vulnerables que suelen ser también las más saturadas y frágiles y cuyo sostenimiento futuro ya estaba condicionado sin contar con los efectos del cambio climático (por ejemplo, turismo rural cercano a la costa).

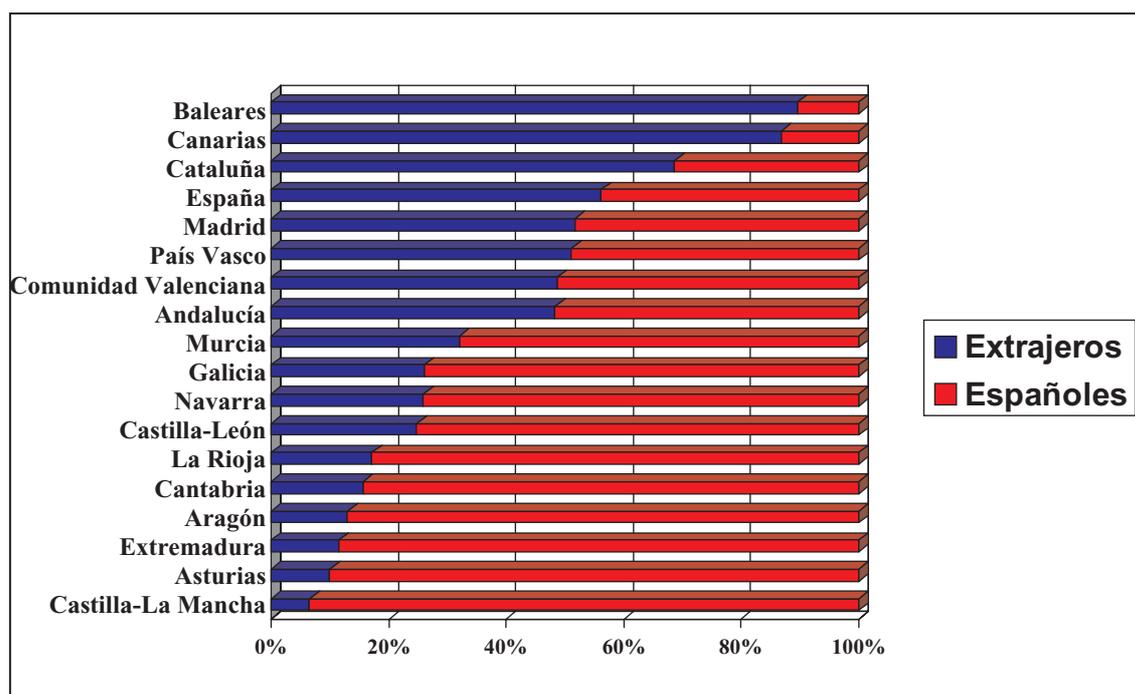


Fig. 14.4. Distribución de los turistas por comunidades autónomas (%)-2003- Fuente: Elaboración propia basada en datos procedentes del Instituto de Estudios Turísticos (2004a y b).

Las *estrategias* que podrían desarrollar los agentes del sistema turístico van a depender de los objetivos que se fijan y que pueden ser muy distintos según las zonas, el nivel de repercusión, la intensidad de los cambios de la demanda y las condiciones sociales y económicas de los destinos. La tendencia cada vez más generalizada hacia la sostenibilidad supone asumir crecimientos menos rápidos compensados por una mayor calidad de las instalaciones y servicios ofrecidos y una progresiva disociación del destino a una imagen exclusiva de sol y playa.

14.4. ZONAS MÁS VULNERABLES

14.4.1. Zonificación turística de España y vulnerabilidad

En España, el impacto del cambio climático podría afectar de manera desigual a los distintos tipos de turismo y a las distintas zonas geoturísticas. Nuestro país dispone de una acusada diversidad de recursos, de productos y de destinos turísticos que, a su vez, presentan un grado de relación o asociación con el clima muy contrastado en cada caso. Atendiendo al carácter preliminar de este Informe, a la escala de análisis con la que se opera y a los objetivos del mismo –identificación de zonas más vulnerables–, se han detectado como zonas y productos turísticos más vulnerables las asociadas al entorno litoral y al entorno de montaña. En concreto, se trata del *turismo de sol y playa*, que ha configurado la función turística de buena parte del litoral español, y el *turismo de nieve* (estaciones de esquí y montaña), que se ha convertido en uno de los turismos más emblemáticos de las zonas de montaña, y, en ciertos casos, el más importante.

La constatación de que el litoral y la montaña son los entornos turísticos más vulnerables al impacto del cambio climático no es una realidad particular de España, sino que a escala mundial también se detecta que el turismo de sol y playa y el turismo de nieve pueden ser los más afectados ante el previsible escenario de cambio climático. De hecho, la Organización Mundial de Turismo cuando organizó la *1ª Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo* (Djerba, Túnez, 9-11 de abril de 2003), centró el tema y los debates en torno a los efectos del cambio climático en tres ámbitos territoriales: las zonas costeras y las islas, las regiones montañosas y las zonas expuestas a sequías o inundaciones.

14.4.2. Zonas y productos litorales

La condición geográfica del *espacio litoral* (dinámica marítima y morfología costera), el modelo de organización territorial y, en particular, del modelo de desarrollo turístico son los factores determinantes del mayor o menor grado del previsible impacto del cambio climático. En una España que vive cada vez más de cara al mar, no de espaldas como en otros tiempos, la *vulnerabilidad natural del litoral se incrementa por su alto grado de artificialización*. Además, dada la diversidad del litoral español y de su desigual potencial y desarrollo turístico, fundamentalmente turismo de sol y playa, se parte de la premisa de que el impacto del cambio climático será distinto en cada zona costera.

Con relación a los *contrastes regionales*, la descripción de las zonas costeras españolas distingue la costa mediterránea e insular de la costa atlántica norte y cantábrica. España cuenta con playas de todo tipo y condición y con climas y aguas muy variados. Más del 80 por 100 del turismo internacional que visita España acude a sus playas: mediterráneas, atlánticas norte, atlánticas sur y de las islas Canarias (de clima subtropical). Según sus atributos, sus condiciones climáticas y la época del año –en clara relación de causa efecto con el clima– las playas españolas presentan una mayor o menor idoneidad para las estancias turísticas. Considerando la estación del año como referencias se puede decir que existen playas utilizadas prácticamente durante todo el año. Son las situadas en el litoral mediterráneo meridional y en las islas Canarias. Las playas de verano y en buena parte de primavera y otoño son las del litoral mediterráneo septentrional e islas Baleares. Y, finalmente, las playas de verano son las de la España Verde, es decir, Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco. Sin duda, en el escenario de cambio climático los impactos serían diferentes y tras la variación de las condiciones climáticas se modificaría la “época de idoneidad” de las playas con relación al confort, que daría lugar a nuevas situaciones positivas o negativas y, en cualquier caso, a la *necesidad de estrategias adaptativas*.

El *mediterráneo septentrional y central* comprende el litoral de Cataluña, de Valencia y de Murcia. Se distinguen tres sectores, dibujados por arcos cóncavos, producto del hundimiento

de la costa. El primer sector, entre Cabo de Gata y Cabo de Palos en Murcia, presenta una morfología con predominio de la costa rocosa y accidentada. El segundo sector, entre Palos y el Cabo de la Nao, en Alicante, corresponde a una costa muy variada, baja y arenosa y luego alta y abrupta. Finalmente, el tercer sector, desde el Cabo de La Nao al cabo de Creus en Girona, presenta una alternancia de costa rocosa y alta con la costa arenosa y baja.

El *litoral de Andalucía* se extiende por el Mediterráneo meridional y por el Atlántico sur, y en él se distingue dos sectores: el primero, entre Punta de Tarifa y Cabo de Gata, se caracteriza por ser generalmente rocoso y acantilado, si bien se abren algunos sectores bajos con playas arenosas; el segundo, desde Tarifa hasta la desembocadura del Guadiana es una costa baja y mayoritariamente arenosa. En cuanto a los archipiélagos, tanto las Islas Baleares como las islas Canarias presentan unas costas muy variadas, siendo el clima el factor diferencial de las condiciones ambientales de estos destinos turísticos.

El *Atlántico norte y el Cantábrico* ofrecen una diversidad de turismos por lo que en estas regiones turísticas el turismo de sol y playa, en general, no es hegemónico. Y a pesar de que mayormente se fundamente en la motivación de sol y playa, está aún lejos del típico modelo turístico mediterráneo. La costa cantábrica es una costa rectilínea con muy pocos entrantes y salientes y un mar bravío. Escasean las playas, si bien las que existen son de gran atractivo y con arena muy fina, fruto de la acción del mar Cantábrico. Predomina, pues la costa alta y rocosa, debido principalmente a la proximidad de la Cordillera Cantábrica. Las costas gallegas presentan un espacio físico distinto: una costa alta, abrupta, con sucesión de acantilados y con accidentes geográficos que han particularizado estas zonas. Un paisaje singular y de gran reconocimiento turístico, formado por rías que vertebran una costa extraordinariamente articulada con extensos brazos de mar que rompen unas costas generalmente acantiladas y que permiten la instalación de núcleos de población protegidos de un siempre intempestivo océano.

En definitiva, *una morfología y una dinámica litoral muy variadas*, que se verán *afectadas de manera desigual* ante el previsible cambio climático, ya sea por la alteración de las condiciones climáticas como por la elevación del nivel del mar y el cambio de la dinámica marítima. En este último caso, se verían afectados los sectores de Levante y el Golfo de Cádiz.

Los efectos del previsible cambio climático en el turismo litoral podrán provocar un *desplazamiento de las temporadas* debido a la intensificación de un periodo estival más caluroso y más seco pero, en cambio, como efecto favorable se prevé una ampliación y una desestacionalización de la misma. Por consiguiente, puede ser que el periodo susceptible de ser aprovechado para vacaciones se alargue. También, una mayor frecuencia de periodos atípicos, por exceso de calor fuera de temporada y, aunque pueda parecer contradictorio, veranos frescos y revueltos esporádicamente. Los veranos serán cada vez más calurosos hasta el punto de que el sol podrá ser un elemento incomodo y, por lo tanto, con el exceso de calor España puede perder el atractivo y la ventaja comparativa con otros destinos. Se pronostica que hará mucho calor en el sur de Europa para ir de vacaciones pero ello incluye también esta condición en destinos competidores de España. En consecuencia, la previsión a largo plazo es que los países de la cuenca mediterránea –incluyendo España– pasarán a ser destinos turísticos principalmente para la primavera y el otoño.

No obstante, una valoración de este previsible escenario permite desestimar el alarmismo y el carácter catastrófico de algunas hipótesis. Un aumento de la temperatura no tendrá una repercusión grave para España, puesto que la alteración de las condiciones climáticas del litoral podrá tener un *efecto de desestacionalización*, como se ha dicho, ya que es previsible y posible que el turista pueda disfrutar de los baños en la playa desde mayo a octubre. También podrá ser cierto que los meses de julio y agosto disminuya la masificación no sólo por el aumento de las temperaturas sino porque se tienda a fraccionar las vacaciones, lo cual no tiene nada que ver con el cambio climático.

La alteración de las condiciones climáticas, en la orientación que se prevé, podrá suponer asimismo *nuevas oportunidades para el desarrollo del turismo de sol y playa*, con nuevos segmentos de demanda. Puede suponer búsqueda y desarrollo de destinos con temperaturas agradables en verano, como por ejemplo el norte de España (Cantábrico) y las zonas de montaña. También, surgirían oportunidades para otros ámbitos de negocio turístico como el incremento de visitas a espacios naturales protegidos o con una revalorización de destinos relacionados con el deporte náutico costero o de interior y actividades en los ríos.

La actividad turística depende directamente de la calidad y la disponibilidad de los recursos renovables y no renovables que utiliza, además de los factores de oferta, infraestructuras y servicios, entre otros. Por ello, la degradación ambiental está directamente asociada con la pérdida de atractivo y, por tanto, a la imposibilidad de seguir desarrollando esa actividad turística. En el caso del previsible escenario de cambio climático, los destinos litorales españoles se verían afectados por la alteración de las condiciones ambientales y, en consecuencia, ello requerirá estrategias adaptativas planificadas. Con relación al deterioro físico del litoral, la sociedad tendrá que hacer frente con inversiones en obras de defensa para proteger, renovar o reconstruir las playas, o bien optar por racionalizar la ocupación humana del litoral.

El cambio de escenario no sólo supone una alteración de la condición de los recursos turísticos sino la modificación de la disponibilidad y competencia por los *inputs* al sistema turístico y, en particular, al *abastecimiento de agua*. Este problema ya existe hoy en día en ciertas zonas por la concentración de la demanda turística en tiempo y espacio. Para hacer frente a las necesidades de la demanda se tendrá que recurrir a la desalinización del agua del mar, al aprovechamiento de recursos subterráneos (que en muchos casos ha desembocado en una sobreexplotación y salinización de los acuíferos costeros, prácticamente irreversible), y la construcción de nuevas presas o de trasvases. Sin duda, la solución al problema del agua es uno de los factores clave para el mantenimiento de buena parte de la industria turística en las costas españolas, especialmente en el posible escenario de cambio climático.

El tema del cambio climático y el impacto en el sector turístico acontece cuando el turismo está viviendo unos cambios en la oferta y en la demanda a un ritmo no conocido hasta ahora, hasta el punto de que algunos analistas consideran que se trata de un *cambio de paradigma turístico*. Esta referencia tiene interés por cuanto las alteraciones que viviría el turismo en el futuro podrían ser motivadas por los impactos del cambio climático que, si suceden, se proyectarían sobre las modificaciones ya en marcha, sobre las nuevas tendencias de la oferta y la demanda: el cambio en los destinos; la aparición de otros destinos competitivos, tradicionales de sol y playa, otros lejanos y otros destinos de tipo diferente y que compiten con el sol y playa (urbano, de naturaleza, cultural, entre otros). Por otra parte, el tema de la previsible pérdida de atractivo de los destinos españoles se ha de abordar también en términos comparados, es decir, ha de entenderse que el cambio climático también afectaría a otros destinos, tanto del mismo segmento de negocio (sol y playa próximos y lejanos) como de otros productos.

Como conclusión al análisis de esta previsible situación es imprescindible la *puesta en marcha de estrategias convergentes* que proporcionen acciones adaptativas tanto a nivel nacional como particularizadas por destinos, en función de su estado de evolución y del grado de deterioro existente, ya que no es lo mismo actuar en espacios geográficos del litoral poco saturados que en zonas que ya padecen en la actualidad fuertes desequilibrios.

14.4.3. Zonas y productos de montaña

En el turismo de invierno (turismo de nieve-estaciones de esquí), las consecuencias del cambio climático son, hoy por hoy, más evidentes que en el caso del turismo de sol y playa, y también es más patente su dificultad de adaptación. Se coincide, pues, que en general las zonas de montaña afectadas se muestran más vulnerables que las zonas costeras y las islas.

El conocimiento del *manto de nieve y su renovación anual*, así como de los dominios esquiabiles potenciales, es hoy día bastante preciso, incluso desde de la óptica de las condiciones que ofrece y requiere su explotación comercial y su viabilidad económica. Los distintos macizos montañosos presentan una *gran diversidad*, tanto en términos comparados como en su composición interna, diversidad que obedece en cada caso a su respectiva ubicación latitudinal meridional o septentrional y a su altura, parámetros que determinarán sus condiciones ambientales en general y el régimen de innivación en particular y, por lo tanto, la disponibilidad o no del recurso nieve. Por ejemplo, en el Pirineo una buena parte de las precipitaciones caídas durante los meses de invierno son de nieve y son bastantes los lugares y las zonas donde se registran entre 20 y 30 días de nieve al año, con unos grosores destacados y una permanencia de varios meses. La innivación empieza a ser significativa en muchos lugares del Pirineo catalán a partir de la cota 1.500 m. Pero, es a partir de la cota de 1.800 m. donde los grosores de nieve, que entre diciembre y abril son superiores a los 15 cm., se presentan más interesantes y favorables desde la perspectiva comercial (López Palomeque 1997).

El régimen nival se caracteriza por una *irregularidad temporal* (estacional e interanual) y *espacial* (gradación altitudinal y latitudinal de la montaña española) que provoca, a su vez, una inseguridad del negocio de la nieve. Este régimen da lugar a situaciones cíclicas que abarcan desde unas temporadas muy malas y sin apenas nieve a otras con abundantes nevadas, gracias a una meteorología generosa. El viento, la niebla y las altas temperaturas inciden negativamente en la permanencia de la nieve. Además, hay que tener en cuenta la estructura comercial de la estación y la capacidad de sus servicios técnicos, factor básico para el buen mantenimiento del manto de nieve (máquinas, señalización).

La irregularidad de la nieve ha obligado a adoptar como estrategia la producción de este recurso natural con *la fabricación de nieve* (nieve producida), la instalación de "cañones de producción de nieve", que ya es la práctica habitual en todas las estaciones desde que en 1985 La Molina (Girona) instalase los primeros cañones. En la temporada 2002/2003 existían 3.319 cañones. En definitiva, éstas se han visto obligadas a incorporar cañones de fabricación de nieve con el fin de asegurar y permitir la práctica del esquí superando los condicionantes climatológicos. Además, dada la necesidad de actuar en el sentido indicado y los costes y cargas de las inversiones, la administración pública ha acudido en ayuda del sector con diversas líneas de subvenciones (seguro de nieve, inversión en cañones, promoción, maquinaria) (Gómez Martín y López Palomeque 2003).

España cuenta con *29 estaciones de esquí alpino*, de las que 13 disponen, a su vez, de instalaciones y pistas para la práctica del esquí de fondo o nórdico, a las que se suman 15 estaciones exclusivas de esquí nórdico. Las estaciones de esquí alpino españolas contaban en conjunto con un total de 344 remontes mecánicos, de los que 7 eran telecabinas 136 telesillas y 201 telesquíes, con una capacidad de transporte de 356.671 viajeros/hora. Estas 29 estaciones de esquí alpino ofrecían un total de 822 pistas que sumaban unos 864 kilómetros lineales esquiabiles y 9 *Half-Pipe* y *Snowpark* para la práctica del *snowboard*. En cuanto a las estaciones de esquí nórdico, se ofertaron en conjunto para la temporada 2002/2003 casi 400 kilómetros de pistas. Prácticamente todos los sistemas montañosos más importantes de España cuentan con estaciones de esquí: el Macizo Galaico (estación de Manzaneda); Cordillera Cantábrica (Alto Campoo, Valgrande-Pajares, San Isidro, Leitariegos); Sistema Ibérico (Valdezaray, Valdelinares, Javalambre); Pirineo aragonés (Astún, Candanchú, Formigal, Panticosa-Los Lagos, Cerler); Pirineo catalán (Baqueira Beret, Boí Taüll, La Tuca,

Esport Esquí, Tavascan, Llessui, Port Ainé, Port del Comte, Rasos de Peguera, La Molina, Masella, Vall de Núria, Vallter 2000); Sistema Central (Navacerrada, Valcotos, Valdesquí, La Pinilla, La Covatilla) y Sistema Penibético (Sierra Nevada). Las estaciones de esquí sitúan sus cotas máximas en torno a los 2.500 metros y las cotas mínimas en torno a 1.500-1.800 m., a excepción de Sierra Nevada (2.550-3.280 m.), la más meridional.

A pesar de la irregularidad y limitación del recurso nieve y de la vulnerabilidad del negocio del esquí, el sector del turismo de montaña y nieve en España en los últimos años está creciendo en sus dos componentes básicos: la demanda y la oferta. El turismo de invierno en España presenta, no obstante, algunas contradicciones estructurales que generan disfunciones, que se agravarán con los impactos del cambio climático si bien variarán según el macizo montañoso: irregularidad del recurso nieve e inseguridad en el negocio de la nieve, dependencia del medio, producción de nieve automatizada en difícil equilibrio ecológico y tutela de la administración.

Las evidencias del impacto del cambio climático en el turismo de invierno son de doble naturaleza. Por una parte, *las evidencias científicas*, los diversos estudios, que demuestran el leve aumento de las temperaturas en la montaña, el menor grosor medio de nieve y la mayor irregularidad temporal y territorial de la innivación. En la montaña española las precipitaciones en forma de nieve tienden a reducirse y las temperaturas en invierno tienden a aumentar (particularmente en febrero y marzo). Un efecto observable que avala estos nuevos parámetros es la reducción de los glaciares pirenaicos –la mitad se han fundido desde mitad de los ochenta- y el aumento de las cotas de nieve. De continuar estas tendencias la nieve será cada vez más escasa en cotas bajas. Por otra parte, *las evidencias vivenciales* refuerzan al conocimiento científico. Se trata de la percepción del cambio que tienen los esquiadores veteranos que constatan que antes la cota de nieve era baja y ahora es alta, que ahora hay menos nieve en cotas bajas. También determinados empresarios y gestores de estaciones participan de esta opinión hasta el punto de han llevado a cabo importantes inversiones en la producción de nieve artificial cuya rentabilidad a largo plazo es incierta, constituyendo una de las mayores preocupaciones en el sector.

El previsible cambio climático no comportará el final del esquí, ya que en las estaciones con dominios en cotas más elevadas podrán sobrevivir como *centros de turismo de invierno*, mientras que la reducción de las nevadas tendría una repercusión económica importante en los valles que viven del esquí y un gran impacto ecológico en la alta montaña. Se prevé que a medida que las estaciones de esquí de cotas más bajas vayan teniendo problemas y abandonen la oferta del esquí, aumentará la presión en áreas de la alta montaña ecológicamente más sensibles. La viabilidad de las estaciones situadas en cotas bajas dependerá inicialmente de los cañones de nieve artificial. Pero a la larga, el aumento de temperatura hará que la producción de nieve sea cada vez menos eficiente y más costosa (Scott *et al.* 2001).

Las *estrategias para adaptarse* al impacto del cambio climático contemplan la intensificación de la innivación artificial, muy desarrollada y en difícil equilibrio ecológico debido a que desde hace dos décadas ha sido una estrategia para hacer frente a la irregularidad temporal y espacial de la innivación. Esta estrategia puede beneficiarse de los avances tecnológicos (cañones de última generación que posibilita la fabricación de nieve a temperatura más alta, aproximadamente dos grados más que hasta la fecha), pero la intensificación del sistema sí entra en conflicto con el principio de la sostenibilidad económica y sostenibilidad medioambiental.

No obstante, la estrategia señalada sólo resuelve el problema particularmente, por lo tanto las estaciones de esquí tenderán a *convertirse en estaciones de montaña* (con una diversidad de productos), perdiendo la especificidad de su producto originario y exclusivo: la nieve. Esta se podrá mantener en menor cantidad, en cotas más altas, con producción artificial, pero será más costosa y en difícil equilibrio con el principio de sostenibilidad medioambiental. Las estaciones

de esquí se transformarán, dejando de ser centros solamente de invierno, para convertirse en “estaciones turísticas” –en ocasiones verdaderos *ressorts*- con variedad de oferta de productos a lo largo del año, destacando la estación estival, con demandas procedentes de turistas que no encuentran confortables los lugares de playa. La desestacionalización de la actividad de estos centros ya está siendo hoy día una realidad y lo será en el futuro. Este proceso supondrá por una parte, una estrategia para optimizar las instalaciones y la propia gestión empresarial, ampliando la cartera de productos con nuevas oportunidades de negocios, y en el marco de este Informe, un proceso adaptativo impuesto por el impacto del cambio climático.

Ante esta previsión, se imponen *dos necesidades*:

- La *ordenación de los proyectos de ampliación* y de iniciativas de nuevas estaciones, evitando la construcción de infraestructuras que a medio plazo podrían quedar obsoletas por el cambio climático.
- La necesidad de *gestionar de manera responsable* el resto de recursos (paisaje, patrimonio monumental) incrementando su valor como recursos turísticos, que hasta ahora tenían un carácter complementario o secundario con relación al turismo de invierno, pero que en el futuro puede ser una alternativa y sustituir a la nieve como principal atractivo de las estaciones de esquí reconvertidas en estaciones de montaña.

14.5. PRINCIPALES OPCIONES ADAPTATIVAS

Según lo expuesto en los epígrafes previos, al ser España un país líder en turismo ocupando, el primer lugar en cuanto al turismo de sol y playa y si el cambio climático va a afectar al turismo y, en especial, al de sol y playa, es previsible que nuestro país se puede ver especialmente afectado por este fenómeno de importantes repercusiones.

El turismo de sol y playa en España es un producto maduro sobre todo en el Mediterráneo y va a seguir siendo demandado en tanto que la vivencia y disfrute de un buen clima cerca del mar y la huida de los climas fríos y desapacibles permanezca en las motivaciones de los turistas del norte y centro de Europa. En consecuencia, las decisiones de los turistas como consumidores de un producto y las decisiones y estrategias empresariales a la hora de ofrecer este producto pueden estar sometidas a ciertas modificaciones como consecuencia de la sensibilidad a los previsible cambios climáticos. Por otra parte, es también probable que tenga lugar un proceso de readaptación de los subsectores turísticos y de los que dependan de ellos, donde algunos pierdan importancia a favor de otros posiblemente beneficiados.

Estos cambios no sólo se producirán en el ámbito del turismo de sol y playa, sino también en *otros productos* como el turismo de esquí e incluso determinados tipos de turismo rural y de naturaleza que pueden estar potencialmente sometidos a circunstancias extremas propiciadas por cambios climatológicos de índice tropical, hasta el presente pocos frecuentes en los países mediterráneos. En consecuencia, el cambio de las estrategias en la toma de decisiones va a ir más allá de lo que se refiere al turismo de sol y playa.

14.5.1. Opciones adaptativas en la demanda

Uno de los elementos integrantes del sistema turístico que más va a percibir los impactos del cambio climático es la demanda turística. El primer cambio que puede manifestar la demanda en su evolución adaptativa a las condiciones del entorno natural se centra en la *modificación del comportamiento de los turistas*, ya que los gustos, deseos y necesidades variarán en función de su valoración de los destinos, de la percepción de las condiciones en que se ofrecen

los nuevos productos o la modificación de los existentes y de las expectativas de tener una experiencia satisfactoria en el viaje turístico. Algunas posibles *reacciones adaptativas de la demanda* son:

- El cambio climático puede acelerar la tendencia existente desde el último decenio del siglo pasado de *disminuir la estancia media de los turistas* hacia destinos de sol y playa. En todo caso, el turista podría repetir en otro u otros periodos del año visitas a destinos de turismo rural, urbano, entre otros. Desde hace alrededor de una década, se han ido conociendo los peligros que tiene para la salud tomar el sol en exceso y sin protección. Si bien es cierto que en los destinos de sol y playa la vivencia en un entorno soleado y de buen clima está ganando terreno al estricto tomar el sol, estos peligros sobre la salud junto con los mayores niveles de insolación debidos al cambio climático pueden conducir a los turistas a disminuir los días de duración de un viaje, reforzando la tendencia ya iniciada hace años por otras causas como se ha indicado anteriormente.
- Otro aspecto hace referencia a los probables cambios que se producirán en el *momento de la toma de decisiones*. El buen clima es una característica básica en los destinos de sol y playa e importante cuando se realizan viajes al Mediterráneo con otras motivaciones. El turista necesita poseer una cierta garantía de buen clima. A su vez, el cambio climático conducirá al aumento de los cambios drásticos en el tiempo que pueden incluso conducir a la aproximación de los climas tropicales fundamentalmente en verano. Ello conducirá al aumento de la incertidumbre sobre las condiciones climáticas de las vacaciones que se pretenden planificar. Por ello, resulta más que probable que el turista tome su decisión de viajar y contratar los servicios turísticos en una fecha más próxima al periodo que se desea viajar, para en su caso suspender la decisión de viaje sin coste adicional y con mayores garantías de tiempo soleado y apacible. Aquí también se acabaría reforzando una tendencia iniciada hace algunos años de esperar a la última semana para adquirir el “paquete turístico” o, en su caso, comprar el billete de transporte y contratar el alojamiento. El desarrollo de los medios electrónicos de reservas y contratación facilitan esta opción adaptativa.
- Si se considera el Tercer Informe de Evaluación del IPCC del año 2001 cuando afirma que el sur de Europa mediterránea es la región más amenazada por el cambio climático por las sucesivas sequías e inundaciones y, en cambio, el norte de Europa puede tener beneficios sobre la agricultura y sobre la afluencia de turistas, se puede deducir en consecuencia que esta mayor vulnerabilidad puede producir que los turistas de los países de centro y norte de Europa decidan quedarse en sus propios países y hacer *turismo doméstico* o en su caso desplazarse a otros países de la misma área geográfica. De ahí la posibilidad de que se produzca una reducción del número de turistas hacia España por un retraimiento generalizado de esos países ante la incertidumbre de cambios climáticos extremos o de escasez de recursos como el agua.

14.5.2. Opciones adaptativas en la oferta

Ante esta realidad, existen suficientes indicios como para pensar que las empresas turísticas de bienes y servicios relacionados tendrán que modificar determinados aspectos de su actuación a la hora de planificar sus estrategias en los diversos ámbitos de gestión. 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. Las consecuencias pueden ser:

- En *primer lugar*, en el cálculo económico sobre la viabilidad de nuevas inversiones turísticas van a tener que incorporarse los elementos de incertidumbre debidos al cambio climático, que comportarán, a su vez, niveles de riesgo superiores y, por tanto, el *desvío de probables*

inversiones hacia otros sectores de la economía, en aquellas actividades en que existan alternativas o, en caso contrario, a una progresiva desinversión.

- En *segundo lugar*, y en consonancia con lo anterior, las empresas turísticas deberán establecer *estrategias para protegerse al máximo de estas situaciones de incertidumbre*. La fuerte estacionalidad del turismo de sol y playa en la mayoría de zonas españolas, así como de otros tipos de turismo, como el propio de las estaciones de esquí, hace que determinados cambios climáticos que incidan en los periodos de mayor demanda, conduzcan a una disminución de los resultados económicos. En ambos casos, la temporada turística puede sufrir alteraciones de duración e intensidad. Por ello, el empresario debería estar preparado para poder enfrentarse a unos resultados económicos menos positivos de lo habitual en un determinado año. Como se indica más adelante, esto podría conducir a la creación de instrumentos de aseguramiento que garanticen el resarcimiento de estos probables resultados.
- En *tercer lugar*, en el ámbito de las decisiones a corto plazo, la inseguridad ante los repentinos cambios de tiempo propios del cambio climático alterará el *timing* de reservas y contratación del viaje por parte del turista con el *aumento de las reservas de última hora* para garantizar en mayor medida unas mejores y más estables condiciones meteorológicas. Consecuentemente, la toma de decisiones empresariales puede sufrir importantes retardos para ajustar mejor la oferta a la demanda. El ejemplo más evidente, aunque no el único, tiene que ver con las decisiones en torno a los precios en el proceso de ajuste oferta-demanda, como ocurre con las típicas ofertas de última hora. Por ello, la gestión de la empresa requiriere unos mayores niveles de flexibilidad, sobre todo financiera, para ajustarse de una forma más rápida a las súbitas variaciones de la demanda. Es cierto que el enorme desarrollo de las nuevas tecnologías favorecerá esta tarea, aunque en parcelas como la laboral o la gestión de existencias los cambios serán necesarios.
- Finalmente, en *cuarto lugar*, las empresas deberán establecer estrategias para protegerse al máximo de los efectos de cambios de clima extremos. Por ejemplo, en la construcción de edificios, bien sean de alojamiento o de oferta complementaria, se deberán llevar a cabo obras que los protejan de los daños o las condiciones de bienestar que estos efectos puedan causar para, en cualquier caso, *garantizar la comodidad y seguridad de los clientes*.

14.6. REPERCUSIONES SOBRE OTROS SECTORES O ÁREAS

14.6.1. Conflictos territoriales por los recursos

En todos los países donde el clima varía sensiblemente entre sus distintas regiones, como en el caso de España, se producen lógicamente diferencias sustanciales en la dotación de determinados recursos naturales y energéticos cuyo uso y disfrute es indispensable para el turismo como actividad de ocio y para satisfacer las necesidades personales de los cientos de miles de turistas que son población de hecho en una región determinada en un periodo de tiempo concreto. Ante ésta realidad se plantean *dos cuestiones básicas*:

- En primera instancia, van a surgir problemas importantes a la hora de asignar aquellos *recursos naturales* que pueden compartirse entre zonas y regiones. Un caso muy evidente es el agua, ya que durante aquellos procesos climáticos que supongan largos periodos de sequía, van a gravarse los conflictos territoriales ya existentes para abastecer zonas tradicionalmente deficitarias desde zonas excedentarias.
- Con relación a los *recursos financieros* procedentes fundamentalmente del sector público, algunas regiones pueden sufrir ciertas consecuencias propias del cambio climático, como la reducción de las zonas de playas de arena por la elevación del nivel del agua del mar, que

requerirán esfuerzos de ingeniería para infraestructuras que protejan en lo posible dichas áreas, además de ciertos riesgos en algunas regiones que pueden verse abocadas a situaciones catastróficas que requieran el concurso de recursos extraordinarios en grandes cuantías. En definitiva, es muy probable que el cambio climático obligue a llevar a cabo significativas redistribuciones de recursos financieros públicos entre Comunidades Autónomas para hacer frente a estas situaciones, lo que también puede crear pugnas entre territorios.

14.6.2. Repercusiones transversales en la economía de los destinos turísticos

Parece obvio pensar que si el cambio climático afecta a la gestión y los resultados de las empresas turísticas, estas consecuencias se van a generalizar a una *gran parte de los sectores relacionados con el turismo* y, en definitiva, al conjunto de las economías basadas en el turismo.

En este sentido, los *sectores agrícola e industrial* que suministran a la hostelería y la restauración productos, sobre todo perecederos, van a tener que acomodar su *stock* de una forma más flexible para ajustarse a los cambios imprevisibles de sus compradores. Las consecuencias de los posibles cambios en la situación climática dependerán de su grado de intensidad y duración.

En el ámbito de los *servicios* hay que señalar que hoy más que nunca las empresas en general y las turísticas en particular recurren al llamado “*outsourcing*” o subcontratación de tareas. Lógicamente, aquellos servicios demandados puntualmente sólo se verán afectados de forma limitada por una posible temporada de resultados de menores beneficios en razón de un fenómeno climatológico. En cambio, aquellos servicios que se ofrecen de forma continua y que están vinculados a la demanda diaria van también a tener que adoptar estrategias de gestión en función de decisiones que se tomarán a muy corto plazo.

14.6.3. Repercusiones por sectores específicos

Ante esta panorámica sectorial y, en concreto, ante el tipo de repercusión que cabe esperar del cambio climático, es destacable el importante papel que van a jugar el sector financiero y, especialmente, el *sector de seguros*. El sector financiero va a tener que acometer los cambios necesarios para ajustar su actividad a las necesidades de fondos de préstamos por acontecimientos imprevisibles. Los seguros van a sufrir múltiples cambios:

- Como la decisión del viaje va a retardarse hasta la proximidad de la salida, el deseo del turista de garantizar el viaje si las condiciones climatológicas lo permiten harán que se desarrolle más el *seguro de anulación* ante un hecho concreto. En este caso, no solo se plantea el crecimiento de este tipo de seguro, sino también el incremento de su cobertura más allá de la cobertura tradicional basada en problemas como los de salud. Esta nueva vía resulta extremadamente compleja ya que depende de unos indicadores de predicción de la inestabilidad climática hoy por hoy inexistentes.
- También cabe la posibilidad de que se instauren seguros que permitan al turista *resarcirse ante determinadas condiciones climatológicas* una vez iniciado el viaje. En este sentido, se podría pensar en la posibilidad de asegurar desde unos determinados niveles de insolación a partir de las condiciones normales de temperatura del lugar visitado hasta las de recuperar una parte de lo gastado si se producen unas condiciones climatológicas extremas.
- El establecimiento de *nuevas formas de aseguramiento* va a utilizarse también por parte de la empresa ante la aparición de situaciones de inestabilidad e incertidumbre del negocio turístico producto del cambio climático. Podría establecerse un seguro que contemplase la

posibilidad de situaciones climatológicas extremas tanto por sus efectos como por su duración que afectarían de una forma clara a la evolución del negocio turístico. Sería una figura paralela al seguro agrario, que tendría que establecer de una forma clara los condicionantes climatológicos precisos que provocan la obligación de indemnizar por parte de las compañías aseguradoras. Podría suceder que este seguro se convirtiera en prácticamente indispensable para poder ofrecer las garantías exigidas por los bancos a la hora de fijar las condiciones de cualquier tipo de préstamo tanto del inmovilizado como, incluso, de las operaciones de descuento.

Uno de los sectores particularmente afectado podría ser el *sector energético* debido principalmente a los incrementos en el consumo de energía por el acondicionamiento de establecimientos turísticos (alojamientos y restauración) y ante la demanda particular de los propios turistas de unas condiciones en las instalaciones de temperatura agradables. El nivel de consumo energético, así como de otros recursos como el agua, es directamente proporcional a las variaciones climáticas de temperatura. Incluso la resolución de otros problemas como el de abastecimiento de agua en zonas de litoral mediante la desalinización o depuración, o la producción de nieve artificial en destinos de montaña, inciden en un incremento del consumo de energía. El estudio de desarrollo de infraestructuras turísticas que aprovechen otro tipo de fuentes de energía alternativas a las tradicionales o que conserven de mejor forma las utilizadas en la actualidad es todavía una asignatura pendiente en España.

Otro sector especialmente significativo es el *transporte*. Según el IPCC (2001), la aviación representaba el 3,5 por 100 de las emisiones de gases del efecto invernadero y dentro de unas décadas al ritmo de crecimiento actual puede llegar al 11 por 100. Sin embargo, como el objetivo del presente trabajo es evaluar los impactos del cambio climático sobre el turismo, es preciso incidir que las recomendaciones realizadas desde diferentes organismos e instituciones medio ambientales indican que entre destinos próximos es más aconsejable fomentar la utilización del transporte en tren o autobús y disminuir el uso del avión ya que el tipo de transporte turístico incide sobre el gasto de energía. Por ejemplo, el consumo de energía diaria (estimado por la Oficina Federal de Medio Ambiente – UBA) para un viaje desde Alemania con estancias de 15 días es para Baleares: 317 MJ; Canarias: 732 MJ, Río de Janeiro: 2.101 MJ y México: 2.096 MJ (considerando que 100 MJ = 28 KWH).

Es fácil observar que los destinos lejanos se verían seriamente perjudicados por cualquier restricción legal. En el caso español, las zonas turísticas en las que prácticamente se hace imprescindible el avión -Canarias y Baleares- se verían relativamente perjudicadas con respecto al resto de España sobre todo si se tiene en cuenta que sólo es sostenible un consumo de energía por día menor de 200 MJ.

Lógicamente, todos los sistemas de regulaciones y/o sistemas de incentivos a los medios de transporte para frenar el proceso contaminante generaran fuertes impactos diferenciales en los distintos sistemas de transporte, dependiendo de la tecnología utilizada.

14.7. PRINCIPALES INCERTIDUMBRES Y DESCONOCIMIENTOS

En el análisis de la influencia y repercusiones del cambio climático sobre el turismo *existen más incertidumbres que certezas* ya que no se dispone de información, o al menos de datos fiables, que permitan conocer los posibles efectos de las variaciones de las condiciones meteorológicas. Son muchos los factores que influyen en las tendencias globales turísticas por lo que es difícil determinar la proporción debida a uno solo.

La observación de acontecimientos puntuales indica que el turismo es muy vulnerable a los desastres naturales siempre en el ámbito local y durante un período de tiempo que depende de la importancia de los daños y la capacidad económica para su reparación o regeneración.

Desde la *perspectiva de la demanda*, se desconoce las posibles variaciones en su comportamiento debidas al cambio climático y al nivel cuantitativo del impacto que supondría. Pueden destacarse, en concreto, los *siguientes interrogantes*:

- A partir de qué *temperatura* se produce el efecto comparativo en contra de viajar a las zonas costeras del sur y del este de España por parte de los turistas del norte de Europa y que favorezca la realización de viajes domésticos.
- Cuáles son las posibilidades de los turistas tanto nacionales como extranjeros de *modificar sus vacaciones de verano* y trasladar los viajes a las estaciones de otoño y primavera.
- Resultarían *atractivos los destinos del norte de España* a los turistas extranjeros si se modifican las condiciones climáticas.
- Cuáles son las posibilidades de que los turistas hacia España modifiquen su *comportamiento* orientándose hacia destinos con preferencia de atractivos culturales, rurales y naturales, cuando la imagen predominante es de sol y playa.
- Bajo qué condiciones perdería el turista la *sensación de confort y seguridad* en los destinos turísticos tradicionales.

Desde la *perspectiva de los agentes* que actúan en el sistema turístico las principales incertidumbres son las siguientes:

- *Restricciones políticas y legales* para la asignación de recursos en las zonas turísticas más vulnerables como la energía y el abastecimiento de agua.
- *Capacidad de adaptación y transformación* de las actuales infraestructuras y empresas turísticas ante los cambios en el comportamiento de la demanda.
- *Cambios en los intereses* de los agentes locales hacia otros sectores o actividades económicas.
- *Cambios en los usos* o en el grado de utilización de los recursos turísticos naturales, culturales y sociales.
- Repercusiones sobre el *transporte* de las restricciones en el ámbito internacional (Protocolo de Kioto) o nacional (Plan Nacional de Asignación) debidas a los compromisos sobre las emisiones de gases.
- *Nivel de compromiso* hacia otras formas de desarrollos turísticos sostenibles y capacidad económica para su implantación.

Al no existir modelos que cuantifiquen las interrelaciones entre el clima y el turismo y las respuestas de la demanda ante sus variaciones, se desconocen cuáles son los límites inferior y superior en los diferentes indicadores climáticos que modificarían los comportamientos de los turistas y los agentes del sistema turístico.

14.8. DETECCIÓN DEL CAMBIO

14.8.1. Indicadores de uso habitual según las zonas y productos turísticos

Existen varios métodos que permiten evaluar la potencialidad del clima desde un punto de vista turístico. Normalmente y, en este sentido, se establece una división entre aquellos que hacen uso de *índices climáticos-turísticos* y aquellos otros que realizan *análisis de tipos de tiempo*:

- Respecto a los *índices climáticos-turísticos*, hay que decir que la climatología turística ha abordado con frecuencia el estudio de la potencialidad climático-turística de un lugar a partir de fórmulas que combinan, de forma más o menos acertada, diversos elementos del clima (Burnet 1963, Cerezuela y Ayala 1987, Davis 1968, Flocas 1975, Hughes 1967, Marchand 1986, Mieczkowski 1985, Poulter 1962, Sarramea 1980). La mayoría de estos índices presentan entre sí muchos puntos comunes, y a veces tan sólo varían en el número y la naturaleza de los parámetros tomados en cuenta o en el peso relativo otorgado a cada uno

de ellos. La utilización de estos índices presenta ciertos *aspectos positivos*: en general, son relativamente fáciles de calcular; acentúan la interdependencia de los diversos elementos del clima y permiten comprender con una cifra única una realidad a menudo compleja, dando resultados relativamente fáciles de entender y de interpretar. Pero también presentan *aspectos menos convincentes*:

- La mayoría de los índices se calculan a partir de datos expresados cada cual en su *propia unidad de medida*, lo cual les expone a las objeciones de muchos especialistas que no admiten ver la suma de magnitudes de naturaleza diferente entrar matemáticamente en combinación.
 - Los índices suponen una *pérdida considerable de información* y conducen a un alto grado de abstracción debido, fundamentalmente, a la escala utilizada (la de las medias mensuales e incluso en ocasiones, la de las medias trimestrales). El clima experimentado por los turistas no puede identificarse con el clima "teórico" que definen las medias: todas las encuestas demuestran que el turista reacciona únicamente en función de las condiciones reales y del modo cómo el tiempo se manifiesta.
 - Los índices *rara vez incorporan las preferencias* que manifiestan los propios turistas en cuanto a las condiciones que consideran óptimas para la práctica turística.
- El método de los *tipos de tiempo* (Barbière 1981, Besancenot *et al.* 1978, Crowe *et al.* 1977a, 1977b, 1977c) solventa algunos de estos problemas al no utilizar medias y trabajar directamente con las situaciones atmosféricas vividas día a día por los turistas. Además, permite incorporar los aspectos subjetivos de la percepción. El método de los tipos de tiempo consiste en realizar una clasificación de situaciones diarias más o menos aptas para la práctica turística. Esas situaciones o tipos de tiempo, que se conforman a partir de varios parámetros atmosféricos, se someten a un análisis de frecuencias en el marco de una determinada unidad regional.

Sin embargo, la utilización de estos indicadores nunca se ha aplicado para evaluar el impacto del cambio climático y sus efectos sobre el sector turismo. Normalmente, las variaciones en el *número de turistas* o en los *niveles de ocupación* hotelera pueden ser utilizados para conocer si han existido consecuencias en la demanda ante determinadas condiciones climáticas en el destino o diferenciales climatológicas inusuales entre el país de origen y el de destino (Scott y McBoyle 2001). No obstante, en ningún caso se ha podido aislar el fenómeno climático del resto de factores que pueden haber contribuido también al resultado de una temporada turística concreta o, por el contrario, actuando como contrapeso a unos factores climatológicos determinados.

En el futuro será necesario *desarrollar sistemas de predicción fiable* que integren los cambios climáticos por alteraciones de los ecosistemas con los factores socioeconómicos, especialmente, turísticos que intervienen en el uso de una determinada zona. Obviamente, serían indispensables los esfuerzos interdisciplinarios que permitan evaluar hasta que punto los indicadores turísticos están o no influidos por estos fenómenos meteorológicos, qué grado de retardo puede aplicarse a los efectos de las condiciones climáticas o cuáles son sus consecuencias a largo plazo.

Tabla 14.1. Zonas, productos e indicadores turísticos.

ZONAS Y PRODUCTOS TURÍSTICOS LITORALES	
Indicadores	Descripción
Consumo energético	El consumo energético (electricidad, gasóleo, etc.) es muy sensible a la variación de las condiciones atmosféricas. El análisis detallado y diacrónico de este indicador en los destinos turísticos puede evidenciar el cambio climático.
Consumo de agua	El incremento en el consumo de agua en los destinos turísticos puede ser factor indicativo del cambio climático.
Inversión en la regeneración de playas e infraestructuras costeras	El incremento de los sucesos extremos y el aumento en el nivel de las aguas marinas provocarán daños en el litoral que necesitarán ser corregidos para mantener su eficiencia turística. La perspectiva temporal de las inversiones puede configurarse como indicador de cambio climático.
Inversión en acondicionamiento de espacios interiores y exteriores	El aumento de las temperaturas favorecerá la instalación de sistemas de acondicionamiento del aire interior pero también favorecerá la instalación de carpas, toldos, fuentes y arbolado en los espacios exteriores. La evolución temporal de las inversiones realizadas en este sentido puede ser indicativa del cambio climático.
Duración de las estancias según meses y reparto estacional de los turistas	Los cambios climáticos provocarán modificaciones en los calendarios de actividad: la desconcentración de los flujos estivales y/o la duración mensual de las estancias (menor en los meses centrales del verano y mayor en los extremos e interestaciones) pueden dar testimonio del cambio climático.

ZONAS Y PRODUCTOS TURÍSTICOS DE MONTAÑA	
Indicador	Descripción
Consumo energético	El consumo energético (electricidad, gasóleo, etc.) es muy sensible a la variación de las condiciones atmosféricas. El análisis detallado y diacrónico de este indicador en los destinos turísticos puede evidenciar el cambio climático.
Consumo de agua	El incremento en el consumo de agua para la producción de nieve en las estaciones de invierno puede ser factor indicativo del cambio climático.
Inversión en la producción de nieve	El incremento de las inversiones para la producción de nieve y acondicionamiento de la misma pueden ser indicativo de cambio climático.
Duración en días de la temporada de invierno	El análisis diacrónico de la duración en días de las temporadas de invierno en las diferentes estaciones de esquí puede aportar información sobre el cambio climático.
Límite inferior de las zonas esquiabiles	La evolución anual del límite inferior de las zonas esquiabiles puede evidenciar el fenómeno del cambio climático.

14.8.2. Nuevos indicadores propuestos según las zonas y productos turísticos

Los nuevos indicadores que permitan dar respuesta a los interrogantes planteados se pueden *diferenciar por tipos de zonas y productos* principalmente de litoral y de montaña (ver tabla 14.1).

14.9. IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS

La Primera Conferencia sobre Cambio Climático y Turismo organizada por la Organización Mundial del Turismo en el año 2003 obtuvo las siguientes conclusiones relacionadas con las *políticas públicas* (WTO 2003):

- Introducir incentivos fiscales o *ayudas financieras* para afrontar la modificación de las infraestructuras turísticas construidas con el objetivo de afrontar las consecuencias del cambio climático.
- Considerar, cuando sea necesario, una modificación del *régimen fiscal* (por ejemplo, los nuevos hoteles en las zonas costeras más vulnerables podrían amortizar sus inversiones en periodos más reducidos).
- Incorporar *incentivos fiscales* para fomentar el uso de materiales de construcción tradicionales.
- Incrementar las *inversiones públicas en infraestructuras* para nuevos desarrollos turísticos que aminoren los impactos del cambio climático.
- Adoptar, cuando sea necesario, una *legislación* que modifique las políticas de planificación, los sistemas de delimitación de zonas y las prioridades de uso del territorio.
- Introducir *cambios en el calendario escolar* que eviten la concentración excesiva en época de vacaciones.
- Proporcionar a los empleados del sector turístico una *formación* orientada a tratar las consecuencias del cambio climático, incluyendo la asistencia práctica a la toma de decisiones.
- Proporcionar formación para *reciclar a los trabajadores del sector turístico* cuando se haya perdido cuotas significativas de mercado.
- Revisar las *políticas de financiación de las oficinas de turismo* asegurando que las actividades de promoción y marketing están adaptadas a las nuevas realidades climáticas (por ejemplo, promoviendo la interestacionalidad).
- Reorientar las *políticas nacionales de transporte*, acordando, por ejemplo, dar una menor prioridad a la aviación y una mayor prioridad a los transportes internos.

Todas estas recomendaciones suponen la incorporación de *nuevos principios para la gestión pública del turismo*, con la necesaria coordinación entre las diferentes áreas o sectores implicados (economía y hacienda, educación, trabajo, medio ambiente, infraestructuras) así como entre los diferentes niveles de competencias (nacional, regional y local), con una mayor participación de la administración pública en la gestión del turismo.

Las principales y más directas implicaciones se producirán en las políticas regionales y locales. Estas políticas deben *revisar las estrategias existentes* de gestión de visitantes asociadas con los incrementos puntuales de la demanda en ciertas zonas costeras y rurales (Parry 2000). Deberían ser implantadas políticas que refuercen las inversiones en infraestructuras turísticas que capitalicen nuevas oportunidades de mercado en nuevas áreas, además de la necesaria *reconversión de determinados destinos y productos tradicionales*.

El necesario *liderazgo público* debe estar acompañado por el esfuerzo de todas las empresas del sector turístico de forma que adapten 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 (WTO 2003).

A todo lo anterior, es preciso añadir que se hace cada vez más necesario orientar las investigaciones hacia la *interpretación de los posibles escenarios futuros* del clima para conocer los impactos más probables sobre el turismo (según se expone en el siguiente apartado). El incentivo público es necesario para realizar estudios que exploren las posibles respuestas estratégicas de la industria turística e identifiquen nuevas oportunidades de expansión de los mercados, con un carácter conjunto entre responsables públicos del turismo, investigadores, sector privado y expertos en clima, que suelen ser los más productivos.

14.10. PRINCIPALES NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN

Este Informe tiene carácter preliminar y con él se pretende realizar una evaluación del previsible impacto del cambio climático en el turismo y, también, indagar sobre el conocimiento existente hoy día en torno a este tema, detectando las necesidades de investigación, *identificando áreas críticas de desconocimiento*, que deberían abordarse en el futuro, y proponiendo futuros proyectos de investigación sectorial o integral, tanto para conjuntos de sectores como para determinadas áreas geográficas. Corresponde en este apartado exponer los argumentos que han de orientar la investigación futura con el fin de objetivar el conocimiento y reducir las incertidumbres sobre el impacto en el turismo español del cambio climático, bajo al premisa de establecer *estrategias adaptativas* sin catastrofismo.

Como primera respuesta se puede afirmar que *la investigación en España sobre la dialéctica cambio climático-turismo está por hacer*. En la actualidad, el tema se encuentra en una fase de expectativa en la que se está tomando conciencia de la importancia del tema, pero aún no hay estudios científicos sobre los impactos que podrá tener el cambio climático en el turismo en España. Los trabajos del IPCC y de la ONU, así como otros asociados a éstos, están teniendo en nuestro país un gran eco en los medios de comunicación, hecho que está ayudando a divulgar la naturaleza de estos problemas. Las instituciones y promotores del conocimiento están a la espera de la confirmación del alcance del cambio climático (el Tercer Informe de Evaluación de 2001 del IPCC aporta datos de su constatación) y de sus consecuencias para tomar decisiones y llevar a cabo las acciones que correspondan. La comunidad científica, después de una primera fase de acotación del problema, empieza a formular objetivos específicos y a diseñar metodologías para objetivar la dimensión del cambio y de los impactos específicos en cada ámbito.

Tanto las necesidades de investigación como las áreas críticas de desconocimiento se proyectan sobre las distintas fases de desarrollo del fenómeno y del propio proceso de investigación. En consecuencia, las carencias de conocimiento y las necesidades de investigación se identifican en los distintos apartados de este Informe y en los diferentes *ítem* que se desarrollan en cada caso, así como en los *distintos elementos del Sistema Turístico*: la demanda, la oferta, los operadores del mercado y el espacio geográfico-turístico, particularmente en este último, ya que comprende los recursos naturales con potencialidad turística y, en concreto, los recursos atmosféricos.

Con relación a las fases de estudio del fenómeno y sus consecuencias, señalar que ya se ha constatado la existencia del cambio climático a lo largo del siglo XX, y que el IPCC ha realizado nuevas predicciones sobre cómo será el clima a lo largo del siglo XXI, dibujando escenarios del cambio climático a partir de estimaciones de confianza de los cambios observados (probable, muy probable, ...) e identificando los efectos del cambio: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Para garantizar el nivel de calidad de los informes del IPCC (y conseguir mayor certeza para las estimaciones de confianza de los cambios observados), *es necesario apoyar los programas de investigación* y mantener y mejorar las *redes de observación sistemática del clima* y llevar a cabo estudios de modelización y de procesos físicos del sistema climático.

En cuanto a la dialéctica entre cambio climático y turismo, cabe afirmar que existen *necesidades de investigación* en torno a:

- El *papel que desempeña el clima actual en el sistema turístico español* (ver el apartado 14.2 de este Informe, sobre sensibilidad al clima actual).
- Los *impactos del cambio climático sobre el turismo*: repercusiones en el espacio geográfico-turístico, la oferta, en la demanda turística, y en los operadores del mercado (ver apartado 14.3, sobre impactos del cambio climático en el sector turístico).
- Evaluación a distintas escalas territoriales y delimitación de *zonas críticas y vulnerables* (ver apartado 14.4, sobre zonas más vulnerables).
- Las *repercusiones en otros sectores*, dado el carácter transversal del turismo, e identificar las repercusiones en los *inputs* del sistema turístico (ver apartado 14.6, sobre repercusiones sobre otros sectores o áreas).
- La creación de *sistemas de indicadores* en el sector para la detección del cambio (ver apartados 14.7 y 14.8, sobre las principales incertidumbres y de conocimientos y la posibilidad de detección del cambio)
- El diseño de *modelos de gestión* para optimizar las principales opciones adaptativas y las implicaciones en las políticas turísticas, instrumentales y regionales (ver apartados 14.5 y 14.9, sobre principales opciones adaptativas y las implicaciones para las políticas).

Para estructurar y hacer viables las orientaciones señaladas se formulan las siguientes *propuestas*:

1. Incorporar a los sistemas actuales de estadísticas e indicadores de turismo y actividades asociadas *nuevas variables sobre la relación de clima/turismo* y entre cambio climático y turismo. Por ejemplo, en el Sistema de Indicadores Ambientales del Turismo (Ministerio de Medio Ambiente), en el Sistema de Estadísticas de la Secretaría General de Turismo o en otros sistemas de gestión de datos sobre turismo de escala nacional y regional.
2. Crear un *Sistema de Indicadores sobre la Relación Cambio Climático-Turismo*, para medir el alcance de los impactos del cambio climático en el sistema turístico español. Debería integrar indicadores, variables o *ítem* de todos los elementos del sistema turístico (demanda, oferta, espacio geográfico-turístico, operadores), para poder evaluar objetivamente y de manera integral el impacto del cambio climático y poder disponer de información para la toma de decisiones. Las deficiencias detectadas apuntan hacia la necesidad de identificar variables válidas y organizar la medición con el correspondiente protocolo de interpretación y difusión (diseñar una red de registros que contemple la cobertura territorial y la cobertura temporal). La aproximación analítica de la incidencia del cambio climático en el turismo español ha de contemplar multitud de aspectos. No obstante, en aras a la operatividad ha de simplificarse necesariamente la identificación de los hechos singulares y las variables de referencia. El sistema de indicadores debe comprender indicadores del impacto, indicadores capacidad de adaptación o indicadores de vulnerabilidad, entre otros.
3. El Sistema de Indicadores mencionado ha de reunir una serie de condiciones. El valor instrumental de un sistema de indicadores está sujeto al cumplimiento de una serie de requisitos en al selección y construcción de los indicadores. El Sistema de Indicadores ha de contemplar las *distintas escalas de manifestación del fenómeno*. Los requisitos se identifican en función de las diferentes fases del proceso de obtención de la información, la consistencia metodológica, validez científica, aplicación y comunicación.
4. *Institucionalización de la promoción y financiación de la investigación en cambio climático y turismo*. Por la naturaleza horizontal e intersectorial que tiene el turismo y por el carácter estructural de la dialéctica cambio climático-turismo se requiere abrir y mantener una línea

específica de financiación proyectos de investigación, con programas explícitos sobre esta problemática, que se integre en el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo e Innovación (PN I+D+I).

14.11. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Fernández J. 1979. Valoración climática de las costas turísticas españolas. Boletín de la Real Sociedad Geográfica, t. CXII (1): 7-20.
- Banco de España 2004. Boletín Estadístico. Madrid. Banco de España.
- Barbière E.B. 1981. O fator climatico nos sistemas territoriais de recreação. Revista brasileira de geografia, t. XLIII (2): 145-265.
- Baretje R. y Crespo B. 1992. Tourisme. Climatologie. Meteorologie. Essai Bibliographique. Aix-en-Provence. Centres des Hautes Etudes Touristiques.
- Besancenot J.P., Mounier J. y Lavenne F. De 1978. Les conditions climatiques du tourisme littoral. un méthode de recherche compréhensive. Norois, t. XXV (99): 357-382.
- Burnet L. 1963. Villégiature et tourisme sur les côtes de France. Paris. Hachette.
- Cerezuela F. y Ayala L. 1987. Bioclimatología turística de la Costa del Sol. Málaga. Sección de Publicaciones de la Universidad de Málaga, Diputación Provincial de Málaga y Caja de Ahorros de Ronda.
- Crowe R.B., Mckay G.A. y Baker W.M. 1977a. Le climat de l'Ontario et son influence sur le tourisme et les loisirs de plein air. Volume I, Objectif et définitions des saisons. Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique. Toronto. Publications en météorologie appliquée, REC-1-73.
- Crowe R.B., Mckay G.A. y Baker W.M. 1977b. Le climat de l'Ontario et son influence sur le tourisme et les loisirs de plein air. Volume II, Été. Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique. Toronto. Publications en météorologie appliquée, REC-1-73.
- Crowe R.B., Mckay G.A. y Baker W.M. 1977c. Le climat de l'Ontario et son influence sur le tourisme et les loisirs de plein air. Volume III, L'Hiver. Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique. Toronto. Publications en météorologie appliquée, REC-1-73.
- Davis N.E. 1968. An optimun summer weather index. Weather, t. XXIII (8): 144-146.
- De Freitas C.R. 2001. Theory, concepts and methods in Tourism Climate Research. En: Matzarakis A. y De Freitas C.R. (eds.). Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation. International Society of Biometeorology. Pgs. 3-20.
- Esteban Talaya A. 2003. Tendencias de la demanda turística en España, La Actividad Turística Española en 2002, AECIT: 43-60.
- Flocas A.A. 1975. Winter and summer indices in Athens. Scientific Annals of the Faculty of Physics and Mathematics, Aristotelian University of Thessaloniki, t. XV: 247-264.
- Gómez Martín M^a B. 1999a. La relación clima-turismo. consideraciones básicas en los fundamentos teóricos y prácticos, Investigaciones Geográficas 21: 21-34.
- Gómez Martín M^a B. 1999b. El Clima como activo del turismo. los folletos turísticos catalanes, En: El Territorio y su Imagen, Vol. I. Pub. Universidad de Málaga y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Málaga. Pgs. 515-526.
- Gómez Martín M^a B. 2000. Clima y turismo en Cataluña. Evaluación del potencial climático-turístico de la estación estival. Tesis Doctoral inédita, Dpto. Geografía Física y Análisis Geográfico Regional, Universidad de Barcelona.
- Gómez Martín M^a B. 2004a. Duración y características de la estación climático-turística estival en Cataluña, Estudios Geográficos, CSIC (en prensa).
- Gómez Martín M^a B. 2004b. Percepción de la demanda y métodos de evaluación de la potencialidad turística de los recursos atmosféricos en Cataluña. Documents d'Anàlisi Geogràfica (en prensa).
- Gómez Martín M^a B. 2004c. An evaluation of the tourist potential of the climate in Catalonia (Spain): a regional study. Geografiska Annaler. Blackwell Publishing (en prensa).

- Gómez Martín M^a B. 2004d. Weather, climate and tourism. a geographical perspective, *Annals of Tourism Research*, Pergamon, Elsevier (en proceso de evaluación).
- Gómez Martín M^a B. 2004e. Reflexión geográfica en torno al binomio clima-turismo, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, AGE* (en proceso de evaluación).
- Gómez Martín M^a B. y López Palomeque F. 2003. Destinos de montaña y nieve, en *La actividad turística española en 2002 edición 2003*, AECIT, Madrid. Pgs. 427-438.
- Gómez Martín M^a B., López Palomeque F. y Martín-Vide J. 2002. Aptitud climática y turismo. Variaciones geográficas y cronológicas de la potencialidad climático-turística del verano en Cataluña, *Ería* 59: 333-345.
- Hughes G.H. 1967. Summers in Manchester. *Weather*, t. XXII (5) : 199-200.
- Instituto de Estudios Turísticos. 2004a. Movimientos turísticos de los españoles (Familitur). Año 2003. Madrid. Secretaría de Estado de Turismo y Comercio, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Instituto de Estudios Turísticos. 2004b. Movimientos Turísticos en Fronteras. (Frontur). Año 2003. Madrid. Secretaría de Estado de Turismo y Comercio, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Instituto Nacional de Estadística 2004. Encuesta de Ocupación Hotelera. Año 2003. Madrid. INE.
- IPCC. 2001. *Climate Change 2001. The Scientific Basis*. Cambridge University Press. 994 pgs.
- López Palomeque F. 1997. Turismo de invierno y estaciones de esquí en el Pirineo Catalán, *Investigaciones Geográficas*, 15: 19-39.
- López Palomeque F. y Vera Rebollo F. 2002. Espacios y destinos turísticos, en *Geografía de España* : 545-571, Editorial Ariel, Barcelona.
- Maddison D. 2001. In search of warmer climates? The impact of climate change on flows of British tourists. *Climatic Change* 49: 193-208.
- Marchand J.P. 1986. Tourisme et contraintes climatiques. L'exemple irlandais. *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, t. LXIII (5): 369-374.
- Mieczkowski Z. 1985. The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, t. XXIX (3): 220-233.
- Mings R.C. 1978. *Climate and Tourism Development: an annotated bibliography*. Climatological Publications. Bibliography Series. 4. State Climatologist for Arizona, Tempe.
- Olcina Cantos J. 1994. *Riesgos climáticos en la Península Ibérica*. Madrid: Acción Divulgativa S.L.
- Olcina Cantos J. y Vera Rebollo F. 1998. La propaganda del clima de Alicante a finales del siglo XIX. Las obras de promoción turística como fuente para el estudio del clima de la ciudad. En: Fernández García F., Galán E. y Cañada R. (coord.). *Clima y ambiente urbano en ciudades ibéricas e iberoamericanas*. Editorial Parteluz, Madrid : 357-370.
- Parry M. (ed.) 2000. *Assessmen tof Potential Effects and Adaptations for Climate Change in Europe* ACACIA, University of East Anglia, Norwich.
- Perry A. 1972. Weather, climate and tourism». *Weather*. t. XXVII (5): 199-203.
- Perry A. 2001. More heat and drought - Can Mediterranean tourism survive and prosper? En: Matzarakis A. y De Freitas C.R. (eds.). *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*. International Society of Biometeorology. Pgs. 35-41.
- Perry A. 2003. Impacts of climate change on tourism in the Mediterranean. En : Giuponi C., Schechter M. y Elgar E. (eds.). *Climate Change in the Mediterranean: socio-economic perspectives of impacts, vulnerability and adaptation*. Pgs. 279-289.
- Poulter R.M. 1962. The next few summers in London. *Weather*, t. XVII (8): 253-257.
- Sarramea J. 1980. Un indice climatico-marin pour quelques stations balneaires françaises. *Annales de Géographie*, t. LXXXIX (495): 588-604.
- Scott D. y Mcboyle G. 2001. Using a modified tourism climate index to examine the implications of climate change for climate as a tourism resource. En: Matzarakis A. y De Freitas C.R. (eds.). *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*. International Society of Biometeorology. Pgs. 69-89.
- Scott D., Mcboyle G., Mills B. y Wall G. 2001. Assessing the vulnerability of the alpine skiing industry in Lakelands Tourism Region of Ontario (Canada) to climate variability and change. En: Matzarakis A. y De Freitas C.R. (eds.). *Proceedings of the First International*

- Workshop on Climate, Tourism and Recreation. International Society of Biometeorology. Pgs. 153-170.
- Smith K. 1993. The influence of weather and climate on recreation and tourism. *Weather* 48 (12): 398-404.
- Vera Rebollo J.F. 1985. Las condiciones climáticas y marítimas como factores de localización del turismo histórico alicantino. *Investigaciones Geográficas* 3: 161-178.
- Vera F., López Palomeque F., Marchena M. y Antón S. 1997. *Análisis Territorial del Turismo*, Editorial Ariel, Barcelona.
- Viner D. y Agnew M. 1999. *Climate Change and Its Impacts on Tourism*, University of East Anglia, Norwich.
- World Tourism Organization 2003. *Climate Change and Tourism*, Proceedings of the First International Conference on Climate Change and Tourism, Organización Mundial del Turismo, Madrid.