

AIDA WORLD CONGRESS

PARIS 2010

CLIMATE CHANGE

QUESTIONNAIRE

Foreword

1. Climate change has been chosen as one of the topics for the AIDA World Congress to be held in Paris in 2010. Thank you for accepting to prepare a national report.

2. This subject is obviously one of great importance, and very much has already been written on it. For an AIDA World Congress, the focus should naturally be on the impact on the insurance sector, and more precisely on the impact on insurance law – a domain in which AIDA can make a significant contribution. When preparing your report, please stress the legal aspects (legislation, regulation, policies, clauses, legal nature of new products, etc...) – even though describing the context will always be necessary.

3. National reports will be particularly useful for such a subject where perceptions of the phenomenon may vary, and mainly, where the feared consequences of climate change can be widely different in the different regions of the world. Please see that your report gives the necessary information about the local context in which it is written (see part A of the questionnaire below).

4. The questionnaire is indicative. Try to cover all points you find relevant for your country, but do not hesitate to include additional information and comments in part C below.

A. Your local context

In your country :

1. What is the degree of awareness of climate change and its consequences :

- in the general public: Alto. En los últimos años y de forma acentuada en los últimos meses, la concienciación social por los alarmantes efectos del cambio climático y el conocimiento general de las fuentes más determinantes de su agravamiento han crecido de manera muy apreciable.

- in the business sector: Medio. Ciertamente, la percepción de los riesgos derivados del cambio climático y de la gravedad de sus consecuencias es considerable en el sector industrial y empresarial, de hecho, se observa cómo en el último año han proliferado las campañas publicitarias basadas en una estrategia de compromiso medioambiental por parte de muchas empresas. No obstante, es muy probable que el conocimiento serio y de base científica sea en el sector empresarial aún de nivel medio.

- in the insurance industry: Medio. Al igual que en el caso del sector empresarial e industrial, la percepción de los riesgos asociados al cambio climático es seguramente alta en el sector asegurador. Sin embargo, es escaso todavía el conocimiento profundo de las consecuencias patrimoniales del cambio climático, de la probabilidad de sus efectos, y de la cuantía de los daños. Por ello, el nivel de conocimiento puede calificarse globalmente como medio.

- in public authorities?: Alto. Desde 2004, España ha logrado avances significativos en la definición de un conjunto coherente de políticas públicas frente al cambio climático. Y uno de los instrumentos clave de esta respuesta institucional es el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). El Plan fue aprobado en 2006 por el Consejo de Ministros tras su debate en los principales órganos de coordinación y participación en esta materia -la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, el Consejo Nacional del Clima y la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente-, así como después de ser sometido a un amplio proceso de consulta pública. El PNACC es el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en lo relativo a la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España en los distintos sectores potencialmente afectados (gestión del agua, agricultura, bosques, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo...). El Plan Nacional de Adaptación facilita la elaboración de diagnósticos y la definición de las medidas más efectivas para la adaptación. Así mismo, el compromiso institucional con la investigación

sobre el cambio climático se concreta en el anuncio de la instalación en Zaragoza del Instituto Nacional sobre el Cambio Climático que, según está previsto, se pondrá en marcha en 2009.

2. Which are locally the main expected consequences of climate change (please specify : "not applicable"/"medium risk"/"high risk") :

La conclusión principal de los recientes informes sobre el cambio climático es la constatación, con un alto nivel de probabilidad, de que el clima futuro de España sufrirá cambios más que notorios, sobre todo en su temperatura, de la que se espera un seguro incremento. También son esperables cambios significativos en las precipitaciones, con una tendencia a la baja, aunque la certeza de cuánto, dónde y en qué momentos del año cambiará más o menos es menor. Los cambios son más acusados cuanto mayores son los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero y, por tanto, mayores los cambios a nivel planetario. En cuanto a los efectos del cambio climático, prácticamente en la mayoría de sectores analizados los impactos serán negativos y, en algunos casos, altamente negativos.

- floods (including flash floods): Medium-High Risk. Se está acelerando la subida del nivel del mar que puede llegar a un metro en 2100. En un país como España, con amplísimas zonas de costa, el riesgo es apreciable.

- rise of sea level-Medium-High Risk. La subida del nivel del mar es una de las consecuencias más evidentes del cambio climático que afectará previsiblemente, aunque sin certeza sobre la magnitud de sus efectos, a todos los territorios de costa.

- melting of ice, of snow, avalanches: Medium Risk. Si bien el riesgo es considerablemente menor al asociado a la subida del nivel del mar, los efectos del incremento de la temperatura pueden desencadenar consecuencias asociadas al deshielo en algunas zonas del territorio.

- earthquakes: España es el país mediterráneo con menor riesgo de seísmo, según el Instituto Geográfico Nacional, si bien no pueden descartarse este riesgo.

- storms, tornadoes: Medium risk. El registro de recientes eventos en zonas de la península, aunque por sí solos no demuestran el cambio climático, ponen de manifiesto que zonas tradicionalmente libres de huracanes o con muy baja incidencia podrían ser ahora más vulnerables.

- heat waves, draught, fires: High risk. El incremento de la temperatura media, unido a la reducción de las precipitaciones, en un clima cálido y seco como el español hacen de estos riesgos los más acusados y de mayor probabilidad de ocurrencia en España.

- spread of diseases: not applicable. No hay datos particulares que apunten a una especial incidencia de este riesgo en España.

- other adverse effects

- any favourable consequences? Los recientes estudios sobre los efectos del cambio climático no parece identificar consecuencias favorables asociadas a estos cambios.

3. Which economic sectors, critical for your country, could be particularly affected :

- agriculture: Cambio de uso del suelo/ Variación de las propiedades del suelo

- fisheries: Cambio del ecosistema /cambio de la calidad de agua/ especies afectadas por el vaciado de embalses

- forestry: Deforestación, plantas que acaban con los bosques/ impacto del cambio climático sobre la vegetación

- energy: Diversificación de fuentes de energía/ búsqueda de la eficiencia energética/ Aprovechamiento de biogas

- industry (which ?): Sector del automóvil/ industria de papel/ Centrales Nucleares (aumento del control de vigilancia radiológica)

- tourism: Modificación de la actividad de aeropuertos/

- others ?

4. Have some concrete measures already been taken or envisaged (other than in insurance sector – see B below) :

- legislation, regulations:

- Directiva 2003/87/CE-
- Plan Nacional de Adaptación de Cambio Climático-
- PLAN NACIONAL DE ASIGNACIÓN 2. Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 42/2007, de la Jefatura del Estado, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (*BOE núm 299 de 14 de diciembre de 2007*)
- Ley 34/2007, de la Jefatura del Estado, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (*BOE núm 275 de 16 de noviembre de 2007*)
- Ley 26/2007, de la Jefatura del Estado, de 23 de octubre de 2007, de Responsabilidad Medioambiental (*BOE núm 255 de 24 de octubre de 2007*)
- Ley 8/2007, de la Jefatura del Estado, de 28 de mayo de 2007, del suelo (*BOE núm 128 de 29 de mayo de 2007*)
- Proyecto de Ley 121/000130, del Congreso de los Diputados, de 20 de marzo de 2007, de responsabilidad medioambiental (*Boletín Oficial de las Cortes Generales de 23 de marzo de 2007*)

- Ley 27/2006, de 18 de julio de la Jefatura de Estado, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE (BOE núm. de 171 de 19 de julio de 2006)
- Ley 9/2006, de 28 de abril, de las Cortes Generales sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE núm. 102 de 29 abril 2006)
- Ley 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal. (BOE núm. 7 de 8 de enero de 2005)
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres. (BOE núm. 288 de 2 de diciembre de 2003)
- Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos. (BOE núm. 258 de 28 de octubre de 2003)
- Ley 16/2003, de 13 de junio, de financiación de las infraestructuras de tratamiento de residuos y del canon sobre la disposición de residuos. (BOE núm. 174 de 22 de julio de 2003)
- Ley 15/2003, de 13 de junio, de modificación de la Ley 6/1993, de 15 de julio, reguladora de los residuos. (BOE núm. 174 de 22 de julio de 2003)
- Ley 10/2003, de 26 de marzo, de modificación de la Ley del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y de la Junta Rectora del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara. (BOE núm. 157 de 2 de julio de 2003)
- Ley 5/2003, de 27 de febrero, por la que se declara el Parque Natural del Barranco del Río Dulce. (BOE núm. 129 de 30 de mayo de 2003)
- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del Impuesto sobre Depósito de Residuos. (BOE núm. 128 de 29 de mayo de 2003)
- Ley 3/2001, de 26 de marzo, de la Jefatura del Estado, de pesca marítima (BOE núm 75 de 28 de marzo de 2001)
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal. (BOE núm. 279 de 21 de noviembre de 2002)
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal. (BOE núm. 279 de 21 de noviembre de 2002)
- Ley 5/2002, de 3 de junio, sobre vertidos de aguas residuales industriales a los sistemas públicos de saneamiento. (BOE núm. 170 de 17 de julio de 2002)
- Orden de 24 de Septiembre de 1992 por la que se aprueban las instrucciones y recomendaciones técnicas complementarias para la elaboración de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias. (BOE 16/10/92).
- Real Decreto 125/07, de 2 de Febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas (BOE 3/2/07).
- Real Decreto 126/07, de 2 de Febrero, por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones de los comités de autoridades competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias (BOE 3/2/07).
- Real Decreto 1664/98, de 24 de Julio, por el que se aprueban los planes hidrológicos de cuenca (Norte, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar, Ebro y Sur) (BOE 11/8/98).
- Real Decreto 650/87, de 8 de Mayo, por el que se establecen los ámbitos territoriales de los organismos de cuenca y de los planes hidrológicos (Norte, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar, Ebro y Sur) (BOE 22/5/87) (Modificado por el R.D. 2129/04 y por el R.D. 125/07).

- initiatives of economic agents

A.- Reducción de emisiones CO₂ (Ejemplo Estrategia Respsol- Se crea unidad de cambio climático (UCC) para gestionar de forma óptima derechos de emisión). El comercio de emisiones representa una de las estrategias de gestión del carbono de algunos operadores económicos directamente involucrados en actividades de alta contaminación. Desde el punto de vista regulador, la compañía Repsol YPF actúa en el mercado europeo bajo la cobertura de la Directiva 2003/87/CE, así como en el mercado internacional. La UCC se constituyó para implementar el primer Plan Nacional de Asignación (PNA 2005-2007).

B.- Modelo de desarrollo integrado capaz de generar valor a largo plazo. Nuevamente, operadores como Repsol YPF han desarrollado estrategias integrales para minimizar los riesgos derivados del cambio climático, a partir de la combinación coordinada de diferentes acciones de reducción de emisiones directas, desarrollos tecnológicos y recurso a instrumentos de mercado.

C.- Integración de la sostenibilidad como parte de la gestión del riesgo de las empresas. Empresas altamente implicadas en sectores cuyo desarrollo afecta al medio ambiente o contribuye al agravamiento de los efectos, han elaborado políticas ambientales que colocan la sostenibilidad como estrategia vertebral de la empresa. Así, una empresa como Torraspapel ha diseñado una política de compromiso con el medio ambiente con el fin de incorporar tecnologías más respetuosas con el entorno, reducir el consumo de materias primas y el impacto ambiental, garantizando un desarrollo sostenible.

D.- Desarrollo de nuevos materiales, como, por ejemplo, los nuevos aceros con alto contenido en manganeso, que muestran una alta resistencia y conformabilidad, y que aplicados a ciertas industrias como la automovilística, implican, al reducir el peso del vehículo, una rebaja del 20% en el consumo de combustible, unida a la mejora de los diseños y una mayor seguridad.

E.- Auditorías de eficiencia energética aplicadas a sectores industriales muy diversos.

F.- Almacenamiento y captura de CO₂ (CAC). En el sector de la energía se están haciendo importantes esfuerzos para reducir las emisiones en CO₂, en particular, en el uso de carbón y de petróleo. Hay numerosos proyectos de captura de CO₂ para su posterior almacenamiento inyectándolo en diferentes estructuras geológicas. Se confía en que podrán dar resultados aproximadamente a partir de 10 años. La magnitud de los efectos positivos puede ser importante si tenemos en cuenta que la mitad de la electricidad del mundo se genera con carbón.

G.- Sistema Global de certificación de los biocombustibles que permitan estimar la huella del CO₂

H.- Políticas empresariales de Biodiversidad. El caso de la compañía IBERDROLA es significativo (Reducción del impacto del tendido eléctrico en la fauna y vegetación). El 18 de diciembre de 2007, el Consejo de Administración de la compañía ha aprobado su política de biodiversidad que se sostiene sobre los siguiente pilares: integrar la conservación de la biodiversidad en la estrategia de la compañía, promover la formación interna del personal de la empresa en biodiversidad, aplicar un enfoque preventivo, incorporar este enfoque preventivo en las evaluaciones de impacto ambiental y social de los nuevos proyectos, participar en proyectos de investigación e informar de las actividades de la compañía sobre diversidad biológica.

I.- Apoyo político e institucional a las energías renovables, que están encontrando en España un escenario de desarrollo, inversión e investigación muy atractivo.

- others ? A pesar del convencimiento social y de la sucesión de iniciativas en esta línea, se teme que la crisis económica actual desactive muchas de las políticas de lucha contra el cambio climático y desvíe la atención política hacia problemas de efectos más inmediatos y con mayor coste político.

5. How much is your country involved in international efforts and initiatives related to climate change:

- Kyoto Protocol: España es, paradójicamente, un país poco consumidor de energía al compararse con muchos de sus socios comunitarios, aunque ha consolidado sin embargo una imagen exterior de incumplidor del Protocolo y de alejarse progresivamente de los compromisos que asumió para luchar contra el cambio climático, en particular, con la firma del Protocolo.

España, de hecho, supera ya en más de un 40% las emisiones de dióxido de carbono respecto a los niveles del año 1990, el año base de referencia que adoptó el Protocolo de Kioto.

Con esas cifras, pero con un conjunto de medidas puestas en marcha para invertir la tendencia, España afronta el cambio climático con malos resultados pero buenas propuestas. Al ratificar el Protocolo la UE y todos los países miembros asumieron que debían reducir esas emisiones en el año 2010, aunque cinco países (Grecia, Irlanda, Portugal, Suecia y España) tienen "licencia" para aumentar sus niveles de contaminación, en el caso español en un 15%.

El primer paso ha sido la aprobación del Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión, que tenía previsto estabilizar durante los próximos tres años las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en los niveles medios del periodo 2000-02, y comenzar un descenso más acentuado de esas emisiones a la atmósfera a partir del año 2008 hasta llegar a cumplir en el 2010 los objetivos de Kioto. Los colectivos implicados han participado en la Comisión Nacional de Clima para la elaboración del PNA2 (2008-2012) - Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre - español para que garantizara el cumplimiento del Protocolo de Kioto, aprobado en Consejo de Ministros el pasado 20 de julio. No obstante, el PNA2 considera que tan sólo conseguiremos reducir nuestras emisiones hasta alcanzar un 37% de aumento de emisiones, sobre los niveles de 1990. Otro de los mecanismos flexibles activados por España ha sido el de comprometerse con el Banco Mundial a invertir 205 millones de euros en adquirir derechos para emitir a la atmósfera 40 millones de toneladas de dióxido de carbono durante el periodo 2005-2015. El compromiso incluye la creación del Fondo Español de Carbono y la participación de España en el Fondo de Biocarbono y en el Fondo de Carbono para el Desarrollo Comunitario, ambos del Banco Mundial, que invertirá esas cantidades en la financiación de proyectos limpios en países en vías de desarrollo.

Durante más de un año y medio, diversas organizaciones ecologistas han participado en el debate y redacción de la Estrategia Española para el Cumplimiento del Protocolo de Kioto (EecPK) dentro del Consejo Nacional del Clima, consiguiendo un texto final consensuado, aunque carente de calendarios, presupuestos y reparto de responsabilidades, debido a la oposición de algunos ministerios como Economía, Fomento y Hacienda, así como a la posición de la CEOE.

A día de hoy, España emite un 45% más que en 1990, muy lejos del 15% máximo que debe alcanzar en 2008. La Unión Europea ya advirtió hace dos años de que cuatro países -Dinamarca, Italia, Portugal y España- estaban muy por encima de las emisiones asignadas, y reconoció que tendrán dificultades para acercarse a la

cuota establecida. De no alcanzar el objetivo, la UE podría aplicar a España sanciones, aunque todavía no se ha especificado la cuantía de las mismas. El recurso que le queda a las empresas españolas es comprar, en el mercado de emisiones, excedentes de otros países.

- International Strategy for Disaster reduction, Hyogo Framework
 - National Platforms, La Plataforma Tecnológica Española del CO₂ (PTECO₂) es una iniciativa promovida por Empresas, Centros de Investigación y Universidad, amparada por el Ministerio de Educación y Ciencia y apoyada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Ministerio de Medio Ambiente (www.pteco2.es). Se creó en 2006 con el apoyo del Ministerio de Educación y Ciencia, quien concedió la ayuda para la creación e impulso de redes tecnológicas, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I 2004-2007). El objetivo principal de la PTECO₂ es abordar un desarrollo tecnológico en España que contribuya a disminuir el impacto ambiental, social y económico derivado de las emisiones de gases efecto invernadero. Entre otros proyectos, colabora con el Ministerio competente en el desarrollo tecnológico de la CAC en España, así como en la identificación de emplazamientos adecuados para el almacenamiento de CO₂.
 - Emission trading systems. Como ya se ha hecho referencia con anterioridad, las empresas españolas participan activamente en el comercio europeo e internacional de emisiones.
 - others ?
- Programas de formación par la conducción eficiente promovidos por la Dirección General de Tráfico.
- Participación en el International Network on the Financial Management of Large-Scale Catastrophes, a cuyo Comité Asesor pertenece el Consorcio.

6. Please provide references to literature on climate change concerning your country.

Alba-Tercedor, J. & A. Sanchez-Ortega, (1988). "Un método rápido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978)." *Limnética*, 4: 51-56.

Ayala-Carcedo, F.J. (2001). *Impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos en España y viabilidad del Plan Hidrológico Nacional 2000*, en Arrojo ed. *El Plan Hidrológico Nacional a debate*, Bakeaz, Fundación Nueva Cultura del Agua, 51-66.

Ayala-Carcedo, F.J. (2002). *Notas sobre impactos físicos previsibles del cambio climático sobre los lagos y humedales españoles*. En del Moral ed. III Congreso Ibérico de Planificación y Gestión de Aguas, Sevilla, Fundación Nueva Cultura del Agua, 360-364.

Ayala-Carcedo, F.J. e Iglesias, A. (2000). *Impactos del posible cambio climático sobre los recursos hídricos, el diseño y la planificación hidrológica en la España Peninsular*. In Balairón edit., El cambio climático, El Campo de las Ciencias y las Artes, Servicio de Estudios del BBVA, Madrid, 201-222.

Bañares, A., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J. C. & Ortiz, S. (EDS.) -2004- *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Ed. 2.: 2004. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Lugar de Publicación: Madrid. http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/inb/flora_vascular/index.htm 9 CEDEX (1998).

Estudio sobre el impacto potencial del cambio climático en los recursos hídricos y demandas de agua de riego en determinadas regiones de España, Informe técnico para el Ministerio de Medio Ambiente. CEDEX: 43-496-1-089. 1998.

Confederación Hidrográfica del Norte. (2007). *Estudio General sobre la Demarcación Hidrográfica del Miño – Limia*. Inédito

Confederación Hidrológica del Norte, (1996). "Plan hidrológico de las cuencas del Norte I, II y III".

Ministerio de Medio Ambiente (MMA). (1998). *Libro Blanco del Agua*.

Ministerio de Medio Ambiente. (2005). *Los Incendios Forestales en España Decenio 1996- 2005*. Subdirección General de Política Forestal y Desertificación. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Dirección General para la Biodiversidad.

Ministerio de Medio Ambiente. (2006). *Los Incendios Forestales en España durante el año 2006*. Subdirección General de Política Forestal y Desertificación. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Dirección General para la Biodiversidad.

Ministerio de Medio Ambiente. (2007). *Precios y costes de los servicios del agua en España. Informe integrado de recuperación de costes de los servicios del Agua*. 1ª Edición. 9 MMA (2006).

Plan Nacional de Adaptación al cambio climático (PNACC).

OECC y UCLM (Universidad de Castilla-La Mancha) (2005). *Principales conclusiones de la evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático*.

Sanz Elorza M., Dana Sanchez E. D., & Sobrino Vesperinas E. Eds. (2004). *Atlas de las plantas Alóctonas invasoras de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid

Sanz Pérez, Eugenio. (2002). *Encuesta de infraestructuras y equipamientos locales (EIEL-1995) Segunda parte: distribución, saneamiento y depuración de agua en los núcleos de población de hasta 50.000 habitantes*. Ingeniería Civil, Nº 125, ISSN: 0213-8468. pp. 85-93.

Saz Sánchez, M. A. (2002). *Temperaturas y precipitaciones en la mitad Norte de España desde el Siglo XV. Estudio Dendroclimático*.

B. Climate change and insurance (*please stress legal aspects*)

B. CLIMATE CHANGE AND INSURANCE (PLEASE STRESS LEGAL ASPECTS)

El cambio climático es un hecho irrefutable, calificado de “*inequívoco*”, y con impactos que son ya importantes; sabemos que un calentamiento global promedio en la superficie terrestre superior a los 2°C provocará muy probablemente efectos irreversibles en los ecosistemas y, por ende, en las sociedades humanas, incluyendo la economía y la salud. Las proyecciones indican que es muy probable un calentamiento de por lo menos 0.2°C por década en el futuro cercano. Las fuentes del cambio climático, en particular, de los gases de efecto invernadero, son múltiples: quema de combustibles para generación de electricidad, transporte, procesos industriales, agricultura, turismo, vivienda... Por todo ello, resulta fundamental que todos los países se pongan de acuerdo y actúen de forma coordinada.

España es uno de los países más vulnerables de la Unión Europea (UE). Las consecuencias del calentamiento global traerán consigo temperaturas más elevadas, aumentos del nivel medio del mar y una reducción de la disponibilidad de agua, entre otras cosas. Las consecuencias para la economía española variarán en función del sector analizado. El sector del turismo, el sector de la construcción y el sector de los seguros tienen mucho que perder si se siguen retrasando las medidas de mitigación y adaptación. Los países en desarrollo y algunos países desarrollados del sur de Europa, como España, sufrirán las consecuencias de episodios climáticos extremos más frecuentes, reducciones de las precipitaciones, aumentos de las enfermedades y muertes relacionadas con el calor y un desplazamiento o ralentización de determinadas actividades económicas. Está previsto que la Europa oriental y la Europa mediterránea sufran inundaciones y sequías más frecuentes y severas (Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), 2007). En general, cuanto mayor sea el aumento de las temperaturas, más graves serán las consecuencias del calentamiento global.

Desde el punto de vista rigurosamente jurídico, y, en particular, en conexión con el sector del seguro, se encadenan una serie de cuestiones relacionadas con la determinación de escenarios de responsabilidad. Fundamentalmente, las cuestiones legales más delicadas se refieren: primero, a la adecuación de las demandas de responsabilidad como mecanismos para la reparación de los daños difusos, de origen impreciso y, en muchas ocasiones, la conveniencia de que se depuren estas responsabilidades en sede política; segundo, la determinación de la legitimación activa y pasiva; tercero, la prueba de la causalidad ante fenómenos de magnitud imprecisa, efectos inciertos y consecuencias dispersas en los que, en la mayoría de los casos, concurre una extensísima co-responsabilidad.

Bajo el ordenamiento jurídico español, las posibles demandas de responsabilidad podrían encontrar dos amarres legales fundamentales: la responsabilidad extracontractual para terceros afectados por daños ocasionados por la actividad de los operadores económicos demandados, teniendo en cuenta que la regla general se basa en una responsabilidad por culpa y negligencia, sin perjuicio, de que pudieran resultar de aplicación alguno de los supuestos específicos en que rige la responsabilidad objetiva o por riesgo; la responsabilidad derivada del funcionamiento normal o anormal de la Administración Pública cuando el sujeto demandado es un organismo público. A estos dos pilares básicos, se podrían añadir otros regímenes de responsabilidad derivados que afectan a situaciones y sujetos conexos como la responsabilidad de los administradores de compañías cuya actividad ha agravado los efectos del cambio climático por una inadecuada gestión o, entre otros, la responsabilidad de eventuales supervisores, observadores o terceros de confianza por una negligente actividad de certificación que haya ocasionado los daños indicados; la responsabilidad por violación de las obligaciones

de información, por ejemplo, en el contexto contractual, o la responsabilidad por infracción de los deberes de diligencia en el ejercicio profesional. Todas estas cuestiones afectarán a la asegurabilidad de los riesgos.

Ciertamente, las dificultades de evaluación de los riesgos complica la opción de su asegurabilidad. Un riesgo no evaluable no es asegurable. Así mismo, debe tomarse en consideración el diverso tratamiento de los denominados daños directos y los daños indirectos. El planteamiento comúnmente compartido es que los derechos de indemnización que se basan en el hecho de que el tomador ha contribuido a originar el cambio climático y, por tanto, ha contribuido a ocasionar el daño derivado (daños directos) no son asumidos por la industria aseguradora. Por el contrario, los daños indirectos, en la medida en que los efectos del cambio climático no se han tenido debidamente en cuenta, de acuerdo con las exigencias de la diligencia profesional, en la toma de decisiones, son susceptibles de ser cubiertos por los seguros de responsabilidad civil.

1. Which are the lines of insurance that could be affected?

En el sector asegurador los impactos vendrán especialmente marcados por el mayor riesgo que supone para el sector la intensificación tanto en frecuencia como en magnitud, de los sucesos extremos que tienen mayor coste, tales como inundaciones, o sequías, entre otros. Este impacto puede conducir a un incremento en las primas y a una reducción en los capitales cubiertos; cuanto mayor sea la siniestralidad más posibilidades hay de que se reduzca la asegurabilidad de los capitales y se ponga en riesgo los esquemas actuales del seguro. No obstante, la incorporación en las primas de los efectos medioambientales es prácticamente inexistente, fundamentalmente por la extraordinaria dificultad de determinar la causalidad, de evaluar los daños y de atribuir responsabilidades. Si bien ya se han planteado, con distinto éxitos, demandas basadas en los efectos dañinos, particularmente para la salud, por la emisión de gases contaminantes (en Estados Unidos y en Japón), la respuesta de reajuste de la industria aseguradores no es fácil.

La falta de cobertura puede significar importantes costes económicos y sociales sobre todo para los grupos sociales menos favorecidos, que serán los primeros en no tener sus bienes y capitales a cubierto. La adaptación en el sector asegurador requerirá cambios en la valoración de los riesgos y extensión de la cultura preventiva. En particular:

- Los ramos de seguro que se verán más afectados son daños (patrimoniales, industria, ingeniería, incendios); salud, vida y responsabilidad civil pueden verse afectados también en una medida apreciable.
- Con relación al seguro agrario, la mitad oriental de la Península Ibérica es la zona más sensible a un cambio climático.

- Property

Agriculture (crops, forestry, livestock)

Entre las consecuencias previstas del cambio climático en este ámbito cabe citar un aumento de la desertificación (que ya afecta al 31,5% de nuestro territorio), la erosión y la salinización, variaciones de las especies forestales y un mayor riesgo de incendios. Está previsto que disminuya entre un 6% y un 7% la presencia de carbono orgánico en nuestros suelos (esencial para la fertilidad de los mismos) por cada grado que aumente la temperatura, especialmente en regiones más húmedas como el norte de España y en los bosques. También está previsto que aumente la

mortalidad de los árboles a medida que aumenten las temperaturas (AEMA, 2007).

El sector agrícola presenta un panorama mixto, con una mayor producción agrícola, por una mayor fotosíntesis, en el norte de España y una menor producción agrícola en el sur. Para escenarios de mayores emisiones se prevén, sin embargo, reducciones considerables de la producción agrícola en la mayor parte del territorio español. Según AEMA (2007), se prevén descensos de la producción agrícola de entre un 15% y un 30% en la mayor parte del país.

Así mismo, el calentamiento de la atmósfera por el denominado efecto invernadero puede agravar el riesgo de incendios, el proceso de desertización en ciertas zonas del territorio, los cambios en el uso del suelo, así como la modificación de la extensión de la cubierta nevosa.

Buildings

Salvo en los edificios en zonas costeras, dados los efectos del cambio climático en España antes descritos, no parece probable que los ramos de seguro vinculados a la protección de edificios se vean afectados.

Particularmente, aunque hay algún estudio que se plantea el riesgo de huracanes en la Península Ibérica debido al huracán "Vince", de categoría 1, lo cierto es que en 1842 se desarrolló una tormenta similar que, incluso, alcanzó mayor intensidad (próxima a la categoría 2), de modo que no existen razones serias para plantearse esta posibilidad.

Business interruption

En sí mismo considerado, el cambio climático en España, dada la incidencia antes descrita, no incide directamente en el desarrollo de los negocios y, por ello mismo, tampoco en los ramos de seguro vinculados a dicha actividad, salvo, entendemos, en la contribución por negligencia profesional en los daños indirectos, como apuntábamos en el apartado anterior.

Others (specify)

- Liability

Es cierto que el incremento de la temperatura se debe en una medida considerable a los gases de efecto invernadero producidos por ser humano, pero no parece probable que en España determine, al menos por el momento, la formulación de demandas de responsabilidad, ni patrimonial de las Administraciones Públicas, ni tampoco de las entidades privadas origen de las emisiones. En efecto, ni tan siquiera en EEUU, país característico del ejercicio de reclamaciones de responsabilidad civil, han prosperado acciones de este tipo de reclamaciones de pago de indemnización contra las personas privadas que han originado las emisiones.

Cabe, sin embargo, mayor probabilidad en la presentación de demandas por daños indirectos derivados de violaciones de obligaciones de informar, prevenir o advertir, infracciones de deberes de vigilancia, incumplimientos de deberes contractuales o negligencia profesional por los efectos de ciertas actividades.

- Transport, marine

En sí mismo considerado, el cambio climático en España, dada la incidencia antes descrita, tampoco incide directamente en el transporte ni en el tema marítimo y, por ello mismo, tampoco en los ramos de seguro vinculados a dichas actividades.

No obstante, si consideramos ampliamente todos los medios de transporte es inevitable retomar las cuestiones abordadas con anterioridad sobre los daños ocasionados por la emisión de gases.

- Life, health

Las interacciones entre el cambio climático y la salud humana son múltiples y complejas. No obstante con un ánimo sintetizador podrían resumirse en: a) Cambios en la morbi-mortalidad en relación con la temperatura; b) Efectos relacionados con eventos meteorológicos extremos (precipitaciones extremas e inundaciones); c) Contaminación atmosférica y aumento de sus efectos sobre la salud; d) Enfermedades transmitidas por alimentos y el agua y e) Enfermedades transmitidas por vectores infecciosos.

La contaminación atmosférica representa un riesgo ambiental con consecuencias perjudiciales para la salud, dado que parte de las emisiones a la atmósfera relacionadas con el cambio climático, deterioran la calidad del aire y agravan los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de los ciudadanos, no solo directamente por el impacto en los fenómenos meteorológicos, sino, de manera inmediata, por los efectos directos de los contaminantes para la salud.

Por otra parte, en España podrían potenciarse las enfermedades ligadas a vectores de transmisión, por su proximidad con África y por las condiciones climáticas, cercanas a las de zonas donde hay este tipo de enfermedades. El posible riesgo vendría por extensión geográfica de vectores ya establecidos o por la importación e instalación de vectores sub-tropicales adaptados a sobrevivir en climas menos cálidos y más secos.

Sin embargo, posiblemente el mayor impacto para la salud será la importante incidencia en la morbi-mortalidad, que tendrán los cambios previstos en las temperaturas y en los eventos térmicos extremos, especialmente la intensificación de las olas de calor.

La alerta temprana frente a olas de calor u otros riesgos para la salud, así como planes preventivos son los elementos adaptativos principales. La ola de calor de 2003 fue un evento excepcional, fuera de lo esperable en el clima habitual. Sus más de 6500 muertes y la multitud de impactos pueden ser una muestra de lo que puede estar por venir.

Recordamos aquí la demanda planteada en Japón por el colectivo de personas afectadas de asma al considerar que su enfermedad se agravaba de forma significativa por los gases expulsados por los automóviles.

2. How are the risks linked to climate change to be defined?

2. How are the risks linked to climate change to be defined?

Sin lugar a duda, los riesgos asociados al cambio climático vienen marcados por la incertidumbre en su magnitud, su probabilidad de ocurrencia y su determinación. Todo ello, complica extraordinariamente la evaluación de los riesgos y consecuentemente su

asegurabilidad. Las prospectivas realizadas sobre, por ejemplo, las variables climáticas y sus datos futuros están condicionadas por la extrapolación de escenarios inciertos.

España, por su ubicación geográfica, tiene un clima de transición entre las latitudes templadas y las tórridas, con grandes contrastes térmicos y pluviométricos. El invierno es frío, o fresco, con bastantes similitudes con el clima del resto de Europa, mientras que el verano cálido o muy cálido es más parecido al del norte de África. Dicha ubicación geográfica y el carácter ondulatorio de la circulación global de la atmósfera determinan que las olas de frío y de calor se produzcan con cierta frecuencia. Las precipitaciones son escasas e irregulares en la mayor parte del territorio con períodos de sequías que se alternan con otros de abundantes precipitaciones.

Los registros fiables más antiguos de datos de temperatura y precipitación de que se dispone en España se remontan a la segunda mitad del siglo XIX. Del estudio y análisis de estas series históricas se ha observado que las temperaturas muestran una tendencia generalizada al alza en todo el territorio español con incrementos que oscilan entre 1 y 2 grados en el periodo comprendido entre 1850 y 2005. Esta tendencia no es homogénea, ni a escala temporal, ni espacial, de hecho:

- a lo largo del siglo XX se pueden diferenciar tres ciclos: uno de ascenso térmico, entre 1901 y 1949, un descenso desde esa fecha hasta 1972 y un aumento desde 1973 hasta nuestros días, siendo este último periodo el de más rápido incremento.
- el calentamiento ha sido más acusado en primavera y verano, y en las temperaturas máximas.
- por regiones, las más afectadas por el calentamiento son las situadas en la mitad oriental peninsular, cubriendo una amplia franja en torno al Mediterráneo que se extiende desde Girona hasta Málaga, incluyendo Castelló, Valencia, Alicante, Murcia y el Sureste peninsular.
- en las Islas Canarias, los cambios en el comportamiento del clima son evidentes desde el punto de vista térmico, y similares a los observados en la Península.

Asimismo, se ha observado una disminución de los días fríos y un aumento de los cálidos por lo que, si se mantiene esta tendencia, es de prever un incremento de las olas de calor similares a la registrada en el verano del 2003. En la Figura 1 se muestra la tendencia acumulada de los días y noches cálidos y fríos, desde 1850 y desde 1973. Como puede observarse, en estos últimos 30 años los cambios han sido similares o mayores a los registrados en los últimos 150 años, lo que da idea de la intensidad del calentamiento reciente.

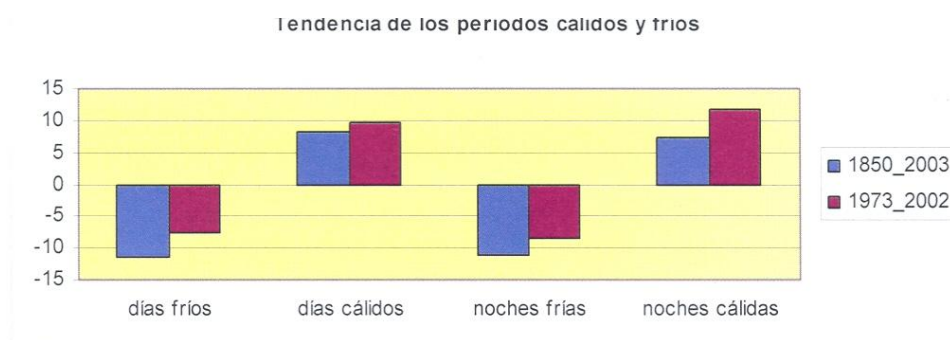


Figura 1 Evolución comparativa de los días y noches cálidos y fríos para los periodos 1850-2003 y 1973-2002

Respecto a la precipitación, las tendencias seculares y recientes no son tan fáciles de identificar dada la complejidad de la distribución espacial de las lluvias en España y su elevada variabilidad temporal. En el contexto de los últimos quinientos años, la reconstrucción del clima muestra la sucesión de periodos lluviosos y secos, de duración variable y sin cambios bruscos, tanto en el sur peninsular como en el norte. El comienzo del siglo XX fue de estabilidad climática, con sucesión de fases secas y húmedas de corta duración e intensidad, a las que siguieron marcados episodios de sequía (años 40, 50, 80 y 90) y otros de lluvias abundantes (años 60 y 70), pero sin una tendencia precisa. Por el contrario, en la segunda mitad del siglo XX, varios estudios realizados con datos de 1949 a 2005, revelan una tendencia claramente negativa de las lluvias en buena parte del territorio, en particular en el Cantábrico (disminuciones de 4,8 mm/año en Santander y 3,3 mm/año en Bilbao) y en el sureste peninsular.

- Problems of interference of human and natural causes
(e.g. building in an area prone to being flooded)

De forma resumida, el proceso de cambio climático antropogénico tiene su origen en la actividad humana en forma de procesos de producción, consumo y distribución, así como en el crecimiento demográfico. La actividad humana tiene como consecuencia emisión de gases de efecto invernadero que atrapan el calor, provocando el calentamiento de la Tierra. En España, las principales actividades que contribuyen a la generación y acumulación en la atmósfera de GEI están relacionadas fundamentalmente con la producción y el uso de energía, la agricultura, la ganadería y la actividad industrial. En el Gráfico 2 se muestran, de forma desglosada, las contribuciones de los principales sectores a las emisiones de GEI.

Gráfico 2. Emisiones españolas de GEI en 2006, por sector



Fuente: Datos tomados de Nieto y Santamarta (2007).

Los sectores que contribuyen a las emisiones derivadas de la energía son principalmente: la electricidad (24,04%), el transporte por carretera (21,66%), el consumo energético industrial (16,33%), los usos residenciales (6%), el refinado de petróleo (3%) y los servicios (2,8%) (*ibid.*).

Las consecuencias del cambio climático en España por concurso de causas humanas y naturales pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

Inundaciones

Las condiciones climáticas y de relieve de la Península Ibérica favorecen la generación de crecidas. En España, las inundaciones han producido históricamente fuertes impactos socioeconómicos y numerosas víctimas.

En las cuencas mediterráneas y del interior es probable que aumente la irregularidad de las crecidas y de las crecidas relámpago y, por tanto el riesgo de inundaciones. Las zonas más vulnerables a las crecidas se localizan en las proximidades de los núcleos urbanos y centros turísticos, especialmente en el Mediterráneo.

La adaptación a las crecidas de los ríos requiere una valoración del riesgo bajo los escenarios futuros, así como planes de mejora de pronóstico y de alerta temprana y de gestión del riesgo de inundación. Es importante también la implantación de códigos de buenas prácticas. Entre otros, estos códigos requieren planes integrados a nivel de cuenca, zonificación y planificación de los usos del suelo en función del riesgo, medidas estructurales para reducir o mitigar los impactos y participación ciudadana y sensibilización pública.

De cara al futuro es importante valorar el riesgo a la luz de las nuevas condiciones que incluyen cambios en el régimen de inundaciones, incluido, sobre todo, la alteración en la frecuencia de eventos con un periodo de retorno alto. Asimismo, deben evaluarse los impactos de las actividades humanas, al modificar las propiedades de las cuencas, sobre todo en lo que concierne a su impermeabilización, a los cambios de los usos del suelo, incluidos los derivados del cambio climático, o la ubicación de bienes y personas en zonas de riesgo, entre otros. La promoción de usos del suelo sostenibles, que aumente la retención de agua y el aumento de las aguas subterráneas son otras medidas adaptativas.

Incendios forestales

Los incendios tienen una capacidad destructiva enorme en nuestro país, sobre todo, en las épocas de calor. El problema de los incendios forestales es complejo y de difícil solución por muy bien que se conozcan las causas climáticas que lo favorecen. Ello es debido, entre otras razones, a que la mayoría de los incendios son causados por las personas. Es importante tener en cuenta que el problema de los incendios forestales se agravará con las condiciones del cambio climático. Si la temperatura de la superficie es más alta, la humedad del suelo y del aire más baja, y se intensifican las olas de calor el resultado es que aumentarán de forma drástica las condiciones favorables para que éstos se produzcan.

En los últimos 30 años se han registrado en España unos 400.000 incendios, que han afectado a 6 Mha. Esto supone que, por ejemplo, para el periodo 1991-2002 cada año se quemó un 0,55 % de la superficie forestal. A ese ritmo, bastarían 183 años para que ardiese el equivalente a toda la superficie forestal española. Esta cifra global del periodo de retorno enmascara el hecho de que hay grandes diferencias entre zonas de España, pues en los últimos decenios algunas zonas han ardido varias veces, mientras que otras no lo han hecho.

El riesgo de incendios forestales aumentará tanto en lo referente a la duración, como a la severidad de la estación de incendios y con ello los incendios de mayor tamaño. Además, las situaciones de sequía recurrente pueden reducir la regeneración del sistema, acelerando el cambio en la vegetación.

El aumento de los incendios forestales, como consecuencia del cambio climático, también puede llegar a producir pérdidas en el contenido de carbono orgánico del

suelo, con un mayor impacto en los primeros centímetros del suelo, lo que produce pérdidas importantes de carbono en este horizonte, aunque si las condiciones son favorables, la recuperación de la vegetación puede restablecer el balance de carbono en corto-medio plazo.

Las políticas de ordenación territorial y forestal y de formación e información al público deberán ajustar las estrategias de lucha contra el fuego bajo situaciones de peligro extremo que es probable que vayamos a sufrir con frecuencia creciente. Para detectar los puntos más vulnerables a los incendios es fundamental disponer de una cartografía del riesgo bajo los nuevos escenarios climáticos. Por otra parte, la información y formación del gran público es imprescindible para que se evite la presión sobre los responsables de la lucha contra el fuego cuando ésta haya de hacerse bajo condiciones extremas.

El aprovechamiento de la biomasa y el pastoreo son herramientas a considerar para reducir la peligrosidad de los montes. Los planes de conservación de la biodiversidad o de lucha contra la desertificación deberán incorporar los nuevos escenarios de peligro creciente. Asimismo, la gestión de los espacios públicos para su uso recreativo deberá tener en cuenta el peligro creciente que se avecina.

Deslizamientos de laderas

Los movimientos de ladera hasta ahora no han sido hasta ahora causa de grandes desastres en cuanto al número de víctimas mortales, pero si han sido la causa de pérdidas económicas importantes. La lluvia es el factor desencadenante más frecuente y extendido en España, ya que produce inestabilidad por infiltración del agua en la ladera, con el consiguiente riesgo de deslizamiento.

Como se ha señalado, las proyecciones de cambio climático hoy disponibles no apuntan con claridad si existe un riesgo significativo de aumento de la torrencialidad. Un eventual aumento de la torrencialidad haría que aumentasen los deslizamientos por inestabilidad de laderas, lo que originaría una mayor erosión en las laderas y la pérdida de calidad de las aguas superficiales. Las zonas más sensibles se concentran en las principales cordilleras montañosas, especialmente en los Pirineos, la Cordillera Cantábrica y las Cordilleras Béticas.

Frente a la inestabilidad de las laderas y los riesgos por deslizamiento, las mejores herramientas adaptativas son la planificación territorial y urbana. La cartografía de las zonas de riesgo y, en su caso, la valoración futura según la vegetación que sustenten, así como los cambios en los patrones de precipitación pueden hacer que se perciban mejor las zonas más peligrosas, evitando en ellas los asentamientos.

En todos los casos, el conocimiento preciso de la frecuencia y amplitud de estos fenómenos como los períodos en los que es probable que se den, así como sus efectos en cada región, es esencial para la planificación de las obras de infraestructura que permitan minimizar sus efectos.

Biodiversidad

Aunque existen muchas definiciones, según el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD, 1992, artículo 2), por "*diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas*". España cuenta con una gran parte de la diversidad de plantas de la UE y también se considera el país más rico en términos de

diversidad animal. Además, también tenemos una proporción considerable de especies endémicas. Las pérdidas de biodiversidad de España son, por tanto, relevantes especialmente por el carácter irreversible del fenómeno. Las consecuencias de una menor disponibilidad de agua y las variaciones en los patrones de lluvia llevarán a un norte más mediterráneo y a un sur más árido en España. Los bosques del sur, la vegetación montañosa y la vegetación costera figuran entre las especies más vulnerables. Además de esas consecuencias, también están previstas variaciones en los patrones migratorios y de reproducción. Esto afectará de distintas formas a las distintas especies. El cambio climático supondrá la disminución en el número de sujetos de las especies más vulnerables además del desplazamiento de otras especies hacia el norte.

-
-

Problems of causal links.

(e.g. increase of losses often due to a combination of factors natural, but also demographic and economics)

El sector energético

Se dice que un aumento de la temperatura de 3°C provocaría una variación del 10% en el consumo de energía (Lloyd's, 1999, en Moreno *et al.*, 2005). Está previsto que el cambio climático genere una mayor demanda de electricidad, gas y petróleo en España. Los aumentos de la temperatura y la reducción de la disponibilidad de agua reducirán la producción de energía hidráulica y biomasa. Por otro lado, la energía solar, que según se dice es la que mayor potencial tiene, se verá impulsada por mayores horas de sol. La energía eólica, que es la que más ha crecido en los últimos años, también podría beneficiarse de la previsión de mayores vientos. La determinación de la UE de avanzar hacia un mayor uso de energías renovables y el amplio potencial de España en materia de capacidad eólica hacen atractivo este sector estratégico. En el Cuadro 3 se compara la energía eólica instalada en toda la UE.

Cuadro 3. Energía eólica instalada en la UE en 2007

	End 2006	Installed 2007	End 2007
EU Capacity (MW)			
Austria	965	20	982
Belgium	194	93	287
Bulgaria	36	34	70
Cyprus	0	0	0
Czech Republic	54	63	116
Denmark	3,136	3	3,125
Estonia	32	26	58
Finland	86	24	110
France	1,567	888	2,454
Germany	20,622	1,667	22,247
Greece	746	125	871
Hungary	61	4	65
Ireland	746	59	805
Italy	2,123	603	2,726
Latvia	27	0	27
Lithuania	48	7	50
Luxembourg	35	0	35
Malta	0	0	0
Netherlands	1,558	210	1,746
Poland	153	123	276
Portugal	1,716	434	2,150
Romania	3	5	8
Slovakia	5	0	5
Slovenia	0	0	0
Spain	11,623	3,522	15,145
Sweden	571	217	788
UK	1,962	427	2,389
Total EU-12	419	263	675
Total EU-15	47,651	8,291	55,860
Total EU-27	48,069	8,554	55,535
<i>Of which offshore</i>	<i>870</i>	<i>210</i>	<i>1,080</i>

Fuente: Asociación Europea de Energía Eólica (EWEA), en Rodríguez Ruiz y Martínez Palacio (2008), p. 53.

Las energías renovables, como la energía eólica en tierra firme, son más limpias (en comparación con el petróleo o el gas, por ejemplo) en términos de emisiones de GEI. Sin embargo, ninguna fuente de energía está exenta de problemas. Por ejemplo, la energía eólica en tierra firme ha recibido oposición por su impacto en determinadas especies de aves como el buitre grifón. Según expertos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el impacto global que tiene en las aves la energía eólica en tierra firme, es de baja a media intensidad en comparación con el número de muertes ocasionadas por las colisiones en carretera. Sin embargo, esto no parece demasiado sorprendente dado el menor número de generadores eólicos existente, en comparación con el número de carreteras y su longitud en kilómetros. El diseño de modelos para predecir qué áreas son las empleadas por las especies más vulnerables y la búsqueda de un consenso científico y de protocolos de acción que ayuden a decidir qué áreas deberían evitarse al planificar las instalaciones de energía eólica resultarán de vital importancia para minimizar la oposición a este tipo de energía renovable.

El sector turístico

Los impactos en el sector turismo pueden ser especialmente relevantes si se tiene en cuenta que el turismo es una importante fuente de ingresos en la economía española (supuso el 10,8% del PIB español en 2006). El cambio climático en las actividades turísticas, sobre todo para el "turismo de sol y playa" y el "turismo de nieve" y

producirá efectos tanto en la estacionalidad del turismo como en las zonas de destino y de origen de los turistas; conllevará mayores niveles de senderismo y menores niveles de esquí, especialmente en las estaciones situadas por debajo de los 2.000 metros, y aumentos relativos del turismo de interior con respecto al turismo costero. Por un lado, en los destinos, el cambio climático afectará al propio espacio geográfico-turístico: la elevación del nivel del mar amenazará tanto al recurso físico (playas) como a algunas infraestructuras; la naturaleza de los entornos turísticos cambiará; el aumento de las temperaturas modificará las condiciones de confort. El índice de confort turístico, que es decisivo para las preferencias turísticas, excederá en verano los límites de lo deseable en muchas zonas de España. Estos cambios en el índice de confort pueden conducir a que los turistas prefieran otros destinos o épocas del año más favorables.

La adaptación del turismo de costa y playa incluye la posible compensación de pérdidas en verano con flujos en otras épocas del año, disminuyendo así la estacionalidad en el sector. Parte de los peligros sobre las infraestructuras pueden reducirse con medidas de ingeniería civil. La pérdida de atractivo natural en algunos casos puede compensarse favoreciendo el turismo basado en servicios y en recursos artificiales, que son menos vulnerables a los avatares climáticos que los naturales. La pérdida de nieve puede, temporalmente, compensarse con nieve artificial. No obstante su alto coste ambiental hace que a la larga tengan que buscarse otras líneas de recreo, como el senderismo, etc.

La temporada de mayor turismo podría verse alterada y podrían registrarse mayores niveles de turismo en temporada media (primavera y otoño) y baja. La posibilidad de sequías y problemas de abastecimiento de agua, especialmente en la costa mediterránea, las Islas Baleares y las Islas Canarias, junto con las inundaciones en las zonas costeras, podrían dificultar el crecimiento de este sector. Por desgracia, los mapas de zonas de riesgo y sensibilidad ambiental todavía no son una realidad. Aun así, el panorama general es mixto (como en otras áreas de análisis), puesto que los daños experimentados por las zonas más vulnerables podrían verse parcialmente contrarrestados por el desarrollo de otros destinos turísticos. Las áreas naturales protegidas, el norte de España y distintas actividades como los deportes en tierra firme o los deportes fluviales podrían cobrar un atractivo cada vez mayor para los turistas.

En cualquier caso, en escenarios de elevadas emisiones, en comparación con otros destinos turísticos europeos está previsto que se reduzca el atractivo perfil turístico de España en favor de destinos septentrionales.

3. Insurers' measures of protection against excessive exposures

3. Insurers' measures of protection against excessive exposures

Según las compañías aseguradoras y los informes del IPCC han aumentado tanto la frecuencia como el alcance de las pérdidas derivadas de acontecimientos relacionados con el clima. Los datos disponibles para España en este ámbito son limitados y, por eso, tanto la información presentada como las conclusiones extraídas deberán tratarse con cautela. Los fenómenos meteorológicos extremos como las inundaciones, las tormentas, el granizo o los fuertes vientos y los daños causados por el mar han sido los acontecimientos más frecuentes en España, según los datos analizados. De esos acontecimientos, el 80% fueron inundaciones y el 40% de los daños se registraron en Valencia y Vizcaya, con una distribución uniforme de los mismos entre esas dos zonas. Se recomienda realizar esfuerzos de mitigación y adaptar las decisiones de planificación urbana para evitar áreas especialmente sensibles, a fin de limitar los futuros aumentos de las primas de seguros y las indemnizaciones. A pesar de otros factores que influyen

en el sector de los seguros, está previsto que el cambio climático aumente las pérdidas potenciales. La AEMA ofrece estimaciones de las pérdidas relacionadas con el clima en 2004 y de las pérdidas previstas para la UE, EEUU y Japón (véase el Cuadro 4).

Cuadro 4. Pérdidas relacionadas con el clima previstas para el sector de los seguros

Proyectos	Organización	Conclusiones/Relevancia en materia de políticas
<p>A Changing Climate for Insurance (2004)</p> <p>Financial Risks of Climate Change (2005)</p>	<p>Association of British Insurers (ABI), por Climate Risk Management, en colaboración con Metroeconomica</p>	<p>Se evaluaron los principales mercados de seguros de propiedad y los principales riesgos meteorológicos que afectaban a esos mercados: huracanes en EEUU, tifones en Japón y temporales de viento en Europa. Se descubrió que 2004 fue el año más costoso de los últimos 100 en términos de daños ocasionados por tifones.</p> <p>Para 2080 se calculó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un aumento del 65% en los costes mundiales derivados de grandes temporales • un aumento del 75% en el coste de los daños por huracanes en EEUU • un aumento del 65% en el costo de los daños asegurados en una fuerte temporada de huracanes en Japón • un aumento del 5% en las pérdidas aseguradas relacionadas con el viento por tormentas extremas en Europa
<p>Estudio sigma "Catástrofes de la naturaleza y grandes siniestros antropogénicos" Opportunities and Risks of Climate Change</p>	<p>Swiss Re Group</p>	<p>En 2004:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se registraron USD 123.000 millones de pérdidas económicas en total debido a catástrofes naturales y desastres ocasionados por el hombre • se registraron USD 120.000 millones de pérdidas económicas debido a riesgos naturales • se registraron USD 49.000 millones en pérdidas aseguradas
<p>Annual Review: Natural Catastrophes 2004</p>	<p>Munich Re Group</p>	<p>En 2004:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se registraron las mayores pérdidas económicas derivadas de catástrofes naturales de la historia de las aseguradoras hasta ese momento • se registraron USD 145.000 millones de pérdidas económicas como

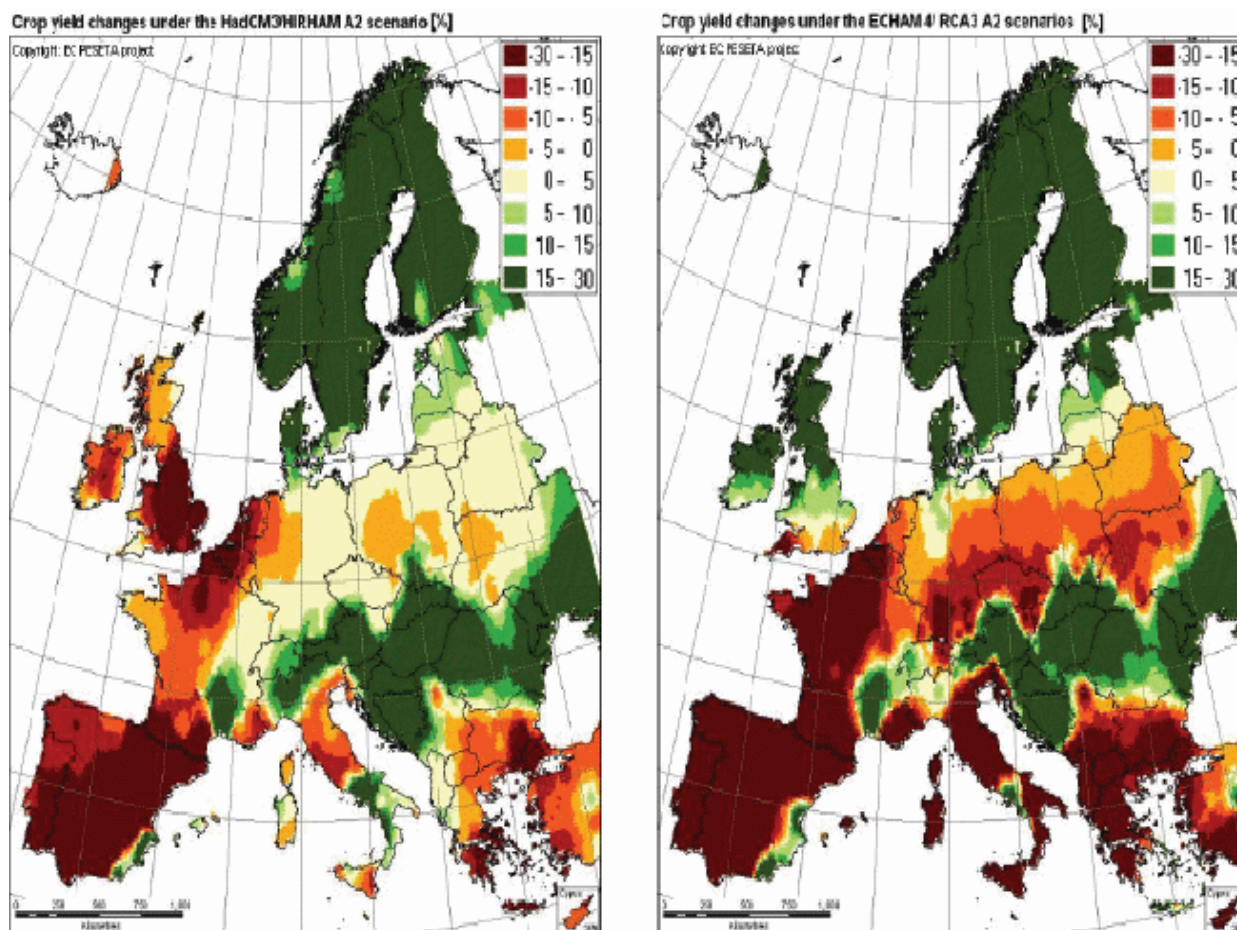
		<p>consecuencia de riesgos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • se registraron USD 95.000 millones de pérdidas económicas como consecuencia de temporales de viento • se registraron USD 44.000 millones de pérdidas aseguradas
Climate Change and Insurance: An Agenda for Action in the United States	Allianz Group y WWF	Se predice que el cambio climático podría alterar e intensificar de forma significativa los patrones meteorológicos destructivos (EEUU), con un aumento de los daños derivados de las inundaciones, los incendios forestales y las tormentas. Estos cambios podrían hacer los seguros inasequibles para los clientes de las zonas de alto riesgo

Fuente: AEME (2007), p. 43.

- - **Improvement of statistics** - **Cartography of risks**

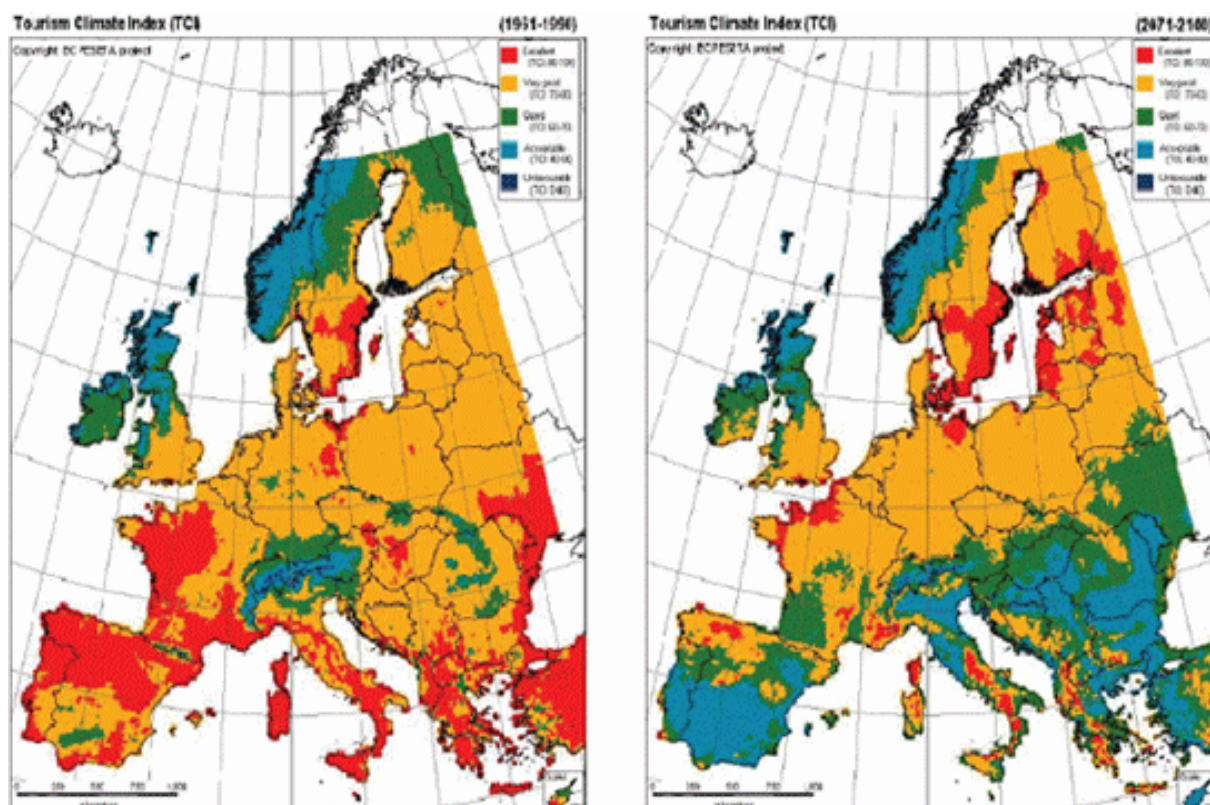
En el análisis de riesgos son significativos los estudios cartográficos comparativos a nivel europeo en dos ámbitos de especial relevancia para España, cual son el concerniente a la producción agrícola y el atinente a las condiciones de turismo, que se recogen seguidamente.

Mapa 1. Simulación de las variaciones en la producción agrícola para 2080 (mapa de la derecha) en comparación con las de 1961-1990 (mapa de la izquierda), según el escenario A2 del IPCC



Fuente: Proyecto PESETA en AEMA (2007), p. 48.

Mapa 2. Simulación de las condiciones del turismo estival en Europa para 1961-1990 (izquierda) y 2071-2100 (derecha) en un escenario de elevadas emisiones (escenario A2 del IPCC). Mapa elaborado por EC JRC/IES



Fuente: <http://peseta.jrc.es/docs/Tourism.html>.

Colores expresivos de las condiciones de turismo en el Mapa 2: excelentes (en rojo), muy buenas (en amarillo), buenas (en verde) y aceptables (en azul).

- Raising risk awareness (communication campaigns, lobbying, ...)

Tanto en el seno de reuniones internacionales ("Climate Wise"), como en el seno de las organizaciones aseguradoras españolas como, finalmente, determinadas aseguradoras significativas a título individual, se está llevando a cabo campañas de concienciación del incremento de los riesgos que supone el cambio climático así como de estímulo a la actuación de los organismos internacionales, las autoridades públicas estatales y, finalmente, los propios asegurados en la línea de adoptar decisiones y modos de comportamiento que disminuyan dichos riesgos.

- Prevención, cancelaciones, incrementos de prima, límites de indemnidad, franquicias.

Común a las medidas de prevención, límites de indemnidad, franquicias, exclusiones, incrementos de prima y cancelaciones cabe decir que en el presente momento en España los riesgos vinculados al cambio climático están contemplados en un seguro específico, denominado "*seguro de riesgos extraordinarios*", cuya cobertura se encomienda a una entidad pública empresarial de naturaleza aseguradora, cual es el Consorcio de Compensación de Seguros, sin que se aprecien movimientos significativos para atender a estas coberturas por parte de las entidades aseguradoras privadas.

El sistema de cobertura español se encuentra regulado en la actualidad en el *Reglamento del seguro de riesgos extraordinarios*, aprobado por Real Decreto 300/2004, de 20 de febrero, que constituye, por así decirlo, la póliza, las condiciones

generales de esta cobertura. Pueden resumirse los elementos que lo definen del siguiente modo:

Riesgos cubiertos

La normativa define la forma objetiva de una serie de riesgos como extraordinarios, por referencia a las causas de los siniestros, pero sin exigir un importe mínimo de daños, ni un número mínimo de afectados, ni una extensión territorial mínima afectada, y por tanto, sin necesidad de declaración oficial de catástrofe. Estos riesgos son todos aquellos de naturaleza catastrófica o excepcional a los que España se considera sometida y están diferenciados en dos grupos:

- Fenómenos de la naturaleza: inundación, terremoto y maremoto, erupciones volcánicas, tempestad –viento y tornados incluidos– y caída de meteoritos; de ellos, la inundación es, en España, la causante histórica de más del 80% del total de los daños materiales indemnizados por el Consorcio. Estos son los que, en rigor, están vinculados al cambio climático.
- Hechos de carácter político-social: terrorismo, motín, tumulto popular, rebelión, sedición y actos de las fuerzas armadas en tiempo de paz. En este apartado, es el terrorismo el causante del 90% de los daños personales que el Consorcio ha atendido.

Obligación de cobertura

Todas las pólizas de determinados ramos deben incorporar, además de las coberturas que le son propias, la de los riesgos extraordinarios para los mismos bienes o personas y por los mismos capitales asegurados. Estas pólizas son casi todas las que cubren daños en las cosas –automóviles (daños propios), vehículos ferroviarios, incendios y eventos de la naturaleza, robo, rotura de cristales, daños a maquinaria, equipos electrónicos y ordenadores y pérdidas pecuniarias diversas–, y en lo relativo a seguros de personas, los de accidentes personales y, desde el año 2006, también los seguros de vida cuya garantía principal sea el fallecimiento.

En las pólizas citadas, además de cobrar las primas correspondientes a los riesgos ordinarios, las entidades emisoras están obligadas a incluir y cobrar, de forma diferenciada, la prima para la cobertura de los riesgos extraordinarios, que después han de remitir al Consorcio de Compensación de Seguros.

Daños que se cubren

Son objeto de cobertura por el Consorcio en caso de siniestro causado por cualquiera de los riesgos extraordinarios, tanto los daños materiales directos que se produzcan, incluidos determinados gastos complementarios (desescombro, limpieza y desembarre, demolición...), como la pérdida de beneficios consecuencia de los mismos.

En el caso de los seguros de personas, están cubiertas las contingencias de fallecimiento, incapacidad temporal e invalidez permanente. Además, en este caso se cubren también los siniestros que hayan ocurrido fuera de España, siempre que el asegurado tenga su residencia habitual en territorio español.

Condiciones de la cobertura

La cobertura de los riesgos extraordinarios sigue a la póliza a la que va anexa en todo lo relativo a capitales asegurados, período de cobertura o cláusulas especiales,

si bien existen algunas condiciones específicas de esta cobertura. Entre estas se encuentran, en especial:

- Una franquicia del 7% de los daños para algunos riesgos (riesgos industriales, comercios y oficinas), que no se aplica para daños personales ni tampoco para daños en viviendas o vehículos.
- Un plazo de carencia de 7 días para los fenómenos de la naturaleza.

Debe citarse una característica especial de los seguros de vida: dado que existen fondos acumulados por la entidad aseguradora, constituidos con las "*primas de ahorro*" pagadas por los asegurados –las provisiones matemáticas–, la cobertura del Consorcio se refiere a los "*capitales en riesgo*" (las sumas aseguradas menos los fondos acumulados en provisión matemática). En caso de un siniestro extraordinario, la aseguradora privada deberá indemnizar hasta el importe de las provisiones matemáticas que tenga constituidas y el Consorcio habrá de indemnizar la diferencia hasta el total del capital asegurado.

Tarifa y cláusula de cobertura

En los recibos de las pólizas es obligatorio, en consecuencia con la obligación de cobertura, incorporar un recargo, que constituye la prima con destino al Consorcio. La tarifa de este recargo, que adopta en general la forma de un tanto por mil (tasa) sobre los capitales asegurados, se aprueba por Resolución de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones; asimismo, en dichas pólizas debe incluirse una cláusula, también adaptada a un modelo, que resume los términos de la cobertura.

Además de las primas que se incluyen obligatoriamente en todas las pólizas, el Consorcio tiene, como fuente de recursos, sus importantes beneficios financieros, derivados de la inversión de sus reservas y provisiones. Las reservas de estabilización del Consorcio para esta actividad superaban, a 31 de diciembre de 2007, los 4.100 millones de euros, lo que permite plantear sucesivos abaratamientos de las primas que el Consorcio aplica.

Valoración de los daños y tramitación de los siniestros

Para la tasación profesional de los daños ocasionados por siniestros extraordinarios, el Consorcio utiliza los servicios de su propia red de peritos tasadores de seguros (que está compuesta por profesionales libres, no por personal del Consorcio), sin quedar vinculado por los tasadores de las entidades aseguradoras privadas que emiten las pólizas. De la misma manera, el personal tramitador de los siniestros, desde la recepción de las reclamaciones iniciales hasta la aprobación y remisión de las indemnizaciones, es personal propio del Consorcio (en este caso, vinculado por contrato de trabajo).

- **Withdrawals from markets**

- **Adaptation of reinsurance agreements (or develop under point 4 below)**

- **Cober or climate risks on the financial market (or develop under point 5 below)**

- **Others**

3. Insurers' initiatives to develop « new products »

N.B. Climate change is seen as opening new opportunities by a growing number of insurers. Some examples are listed below, but they are far from exhaustive and new products keep appearing. Please investigate the situation in your country and provide as much information as possible (obtaining models of clauses and policies would be extremely valuable).

- New policies to cover the consequences of climate change
 - Coverage for producers of new energies (e.g. wind-mills)
 - Liability of architects
 - D & O environmental liability
 - Micro-insurance products for developing countries
- Climate risk management services, expertise
- New policies as incentives to reduce greenhouse gas emissions
 - "Pay as you drive" motor insurance
 - "Energy saving", "Green-building" insurance
- Initiatives in the carbon market
 - Carbon credit insurance (covering failure to deliver emission rights)
 - Options to buy carbon credits to offset emissions (vehicles)
- Others

4. Reinsurance

In your country, what is the role of reinsurance companies with respect to the above problems ?

Si bien, podemos decir que se desconocen iniciativas concretas en el mercado tanto de seguros como de reaseguros, de desarrollo de productos o soluciones específicas relacionadas con el cambio climático; debe reconocerse que además de su función en la transferencia de riesgos, las compañías de reaseguro en España juegan un papel fundamental en la investigación del cambio climático, organizando foros de debate con expertos en la materia, aunando las experiencias en distintos países. Asimismo desarrollan una importante labor de prevención y gerencia de riesgos para sus clientes.

5. ART (Alternative Risk Transfer)

Have any of the following techniques developed in your country in connection with climate change :

- Derivatives
- Swaps
- Cat bonds
- Others ?

Actualmente en España no hay proveedores nacionales de estos sistemas de transferencia de riesgo. Sí existe una cobertura sobre el precio de la electricidad y por supuesto de la gasolina y petróleo. También de las materias primas que es útil para la gestión del riesgo de algunos biocombustibles como bioetanol o biodiesel.

What is the legal nature of these different products ? Can they qualify as "insurance" ?

6. Cooperation or competition with public sector

What is the state of cooperation (or competition) between public authorities and the insurance sector in your country in issues related to climate change ?

El sistema de cobertura español cuenta, en relación con los riesgos extraordinarios, entre los que figuran los riesgos catastróficos, con el Consorcio de Compensación de Seguros. Es un organismo autónomo, incardinado en la estructura del Administración del Estado, que coopera y complementa a la actividad aseguradora privada, bajo el principio de no competencia.

Are there specific public schemes concerning some of the risks involved ?

En 2009, el Gobierno español trabajará, entre otras cosas, en la incorporación del paquete europeo de energía y cambio climático al ordenamiento jurídico español, incluyendo la remisión a las Cortes del proyecto de la Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables.

C. Any additional information or comments

Thank you !

Prof. Marcel FONTAINE
August 2008