



DIARIO DE SESIONES DE LAS CORTES GENERALES

COMISIONES MIXTAS

Año 2008

IX Legislatura

Núm. 24

PARA EL ESTUDIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. JORDI SEVILLA SEGURA

Sesión núm. 6

celebrada el jueves 13 de noviembre de 2008
en el Palacio del Congreso de los Diputados

Página

ORDEN DEL DÍA:

Comparecencia de don José Manuel Moreno Rodríguez, vicepresidente del Grupo intergubernamental sobre el cambio climático (IPCC). Por acuerdo de la Comisión Mixta. (Número de expediente del Congreso 219/000056 y número de expediente del Senado 715/000014.)

2

Se abre la sesión a las doce y cinco minutos del mediodía.

El señor **PRESIDENTE**: Señorías, abrimos la sesión dando las gracias a don José Manuel Moreno por su predisposición no solo a comparecer en esta Comisión, sino a hacerlo a pesar de que le hemos cambiado dos veces primero el día y después la hora de la comparecencia, lo cual demuestra que, además de tener mucho que decir —como sin lugar a dudas vamos a comprobar—, es una buena persona y quiero que conste en el «Diario de Sesiones» nuestro agradecimiento por ello.

Para que también lo sepan SS.SS., tenemos programadas comparecencias las dos próximas semanas y ya estamos cerrando las de diciembre. Incluso estoy hablando con los portavoces para ver la posibilidad de celebrar en enero una o dos sesiones de la Comisión.

Sin lugar a dudas, la sesión de hoy es importante, como todas, pero esta un poco más quizá porque tenemos una persona de nivel nacional, catedrático de Ecología en la Universidad de Castilla-La Mancha y experto en los primeros trabajos que se han hecho en el tema del cambio climático en nuestro país, y de importancia y relevancia internacional en la medida en que, después de muchísimo tiempo dedicado a ello, en este momento es vicepresidente del grupo II del IPCC. Por tanto, podemos decir que en términos de trascendencia internacional es uno de los españoles mejor colocados en todo lo que tiene que ver con el cambio climático desde el punto de vista científico y de asesoramiento a nivel internacional. No tengo ninguna duda de que su intervención nos va a ilustrar mucho y que va a ser muy útil para el trabajo de esta Comisión, como tampoco tengo ninguna duda de que a lo largo de los próximos meses o años de trabajo de esta Comisión le volveremos a pedir que venga para ir comentando, concretando y mejorando nuestro nivel de conocimiento sobre la materia. Sin más, le paso la palabra a nuestro compareciente, dándole de nuevo las gracias por su presencia hoy aquí.

El señor **VICEPRESIDENTE DEL GRUPO INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IPCC** (Moreno Rodríguez): Muchas gracias, señor presidente de la Comisión Mixta Congreso-Senado. Señorías y señores diputados y senadores, permítanme antes de empezar que, como ciudadano, les dé las gracias por ocuparse de un asunto que, como espero demostrarles a lo largo de mi intervención, es de una gran trascendencia para España y para todo el mundo. A algunos les parecerá que este es un tema nuevo y, sin embargo, no es así. Hace mucho tiempo que el cambio climático dejó de ser una novedad en la literatura científica y hace ya muchos años también que el asunto forma parte de las agendas políticas; al menos desde que en el año 1992 la Conferencia de Naciones Unidas de Río de Janeiro decidiese poner en marcha la Convención marco sobre cambio climático. Quizá, como con otras

tantas cosas de la vida, ocurre ahora que las piezas del rompecabezas que sin duda es el clima de la Tierra y los factores que sobre él influyen han empezado a encajar unas con otras.

Sin lugar a dudas, el Grupo intergubernamental de expertos sobre cambio climático, más conocido por sus siglas en inglés IPCC, ha jugado un papel destacado en el estado de conocimiento y concienciación que hoy tenemos. Hace ahora justo un año que este organismo, reunido en Valencia, aprobó su cuarto informe de evaluación, del que creo que el señor Pachauri tuvo ocasión de darles cuenta. Yo no voy a entrar en detalle en el mismo, pero inevitablemente tengo que valerme de él para centrar el estado de la situación en España. En palabras del señor Ban Ki Mun, secretario general de Naciones Unidas, el cuarto informe de evaluación del IPCC contiene la mejor ciencia del momento. Pues bien, esta mejor ciencia del momento dice que el calentamiento del sistema climático mundial es inequívoco; tenemos evidencias de que los sistemas físicos y biológicos del mundo están ya siendo afectados por ello, es probable que la mayor parte del calentamiento observado sea debido a las emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento continuado de las emisiones producirá un calentamiento adicional que elevará el nivel del mar y ocasionará numerosos impactos. En resumen, el cambio climático está ya aquí y hemos detectado sus impactos, por tanto, que nadie espere que venga, pues ya ha venido. Uno —cambio climático— y otros impactos van a continuar ocurriendo con las políticas actuales que no regulan las emisiones de gases de efecto invernadero. Por tanto, se requieren nuevas y más decididas acciones si queremos evitar el cambio climático y sus impactos.

¿Qué ha pasado en España? Durante este siglo, en el que se ha puesto de manifiesto el calentamiento global de la tierra, en España también hemos ido cambiando. Para que se hagan una idea, veamos, por ejemplo, lo ocurrido con las tendencias térmicas. España se ha calentado durante el siglo XX y lo ha hecho a un ritmo algo mayor que el resto del planeta, es decir, de 1 a 2 grados centígrados; el planeta se ha calentado aproximadamente en 0,7 grados centígrados. Recuerden que la temperatura media de la Tierra es de 15 grados, para que se hagan una idea de magnitudes. El calentamiento en España ha sido más acusado en verano, y más en las temperaturas máximas, y es variable en el tiempo y en la geografía. Las tendencias pluviométricas son menos marcadas, aunque se observa una disminución especialmente en el sur y sureste, y un ligero aumento en el tercio noroccidental de la Península. Nuestros mares se han calentado y su nivel medio está subiendo. Para que se hagan una idea, veamos esta reconstrucción científica del análisis de las mejores estaciones que hay en España. En los últimos 150 años, es decir, series desde 1850 hasta 2000, se ve el aumento considerable de la temperatura media; vean que las anomalías empiezan 1,5 grados por debajo y suben casi a 1 grado por encima; ese es el calentamiento medio que globalmente ha ocurrido en España.

Lo mismo ocurre en las máximas, incluso de forma más acusada todavía.

Como decía antes, este calentamiento es desigual geográficamente. Mientras que observatorios como el de San Sebastián reflejan —las dos cifras que tienen son de máximas y mínima— que el calentamiento durante este siglo es de 0,7 grados centígrados, que es aproximadamente el del resto del planeta, en zonas como por ejemplo Albacete, el calentamiento observado es prácticamente tres o cuatro veces superior. Por tanto, hay una gran variación geográfica en España; no todos los sitios tienen la misma tendencia. En cuanto a la precipitación, las tendencias son menos robustas. En general, se observa que algunos de los observatorios del norte vienen aumentando levemente la precipitación; ocurre lo contrario en la zona del sur y sureste, donde se observa una disminución que tiende a ser significativa, y no hay tendencia clara en la mayoría de los observatorios en la zona central. A pesar de ello, incluso en este caso, y aunque no podamos atribuirlo específicamente porque existen distintos factores, por ejemplo, la serie histórica de las aportaciones del Canal de Isabel II en España muestra que desde el siglo pasado han venido disminuyendo no solo las medias sino, sobre todo, los mínimos, con el mínimo observado hace tres años, donde se ve claramente una tendencia hacia la disminución. Esto es mucho más patente en algunas de las cuencas del sur de España.

En los sistemas naturales se han observado también numerosos cambios, por ejemplo, el nivel medio del mar ha subido y se han producido cambios en el oleaje; el afloramiento de las aguas marinas en el noroeste peninsular ha disminuido y con ello su productividad primaria, que está controlada por algunos de estos afloramientos; los glaciares pirenaicos se están derritiendo; plantas y animales han modificado su fenología, la primavera se adelanta, el otoño se atrasa, y la distribución, por ejemplo, de plancton en el Cantábrico, vegetación de alta montaña, etcétera. Se han producido también cambios en algunas de las cosechas, por ejemplo, la calidad de la uva de vino. La época de las cosechas está modificándose y hemos vivido extremos climáticos de una desusada gravedad, como ocurrió con la ola de calor del año 2003, que dejó en España miles de muertos; después me referiré a ella.

Si vemos los cambios que ha habido, —para ilustrarles un poco estas aseveraciones que he hecho anteriormente—, se aprecia, por ejemplo, que el nivel medio del agua del mar en el Cantábrico, según los observatorios de Santander, A Coruña y Vigo, viene aumentando, con ligeras variaciones de un sitio a otro, entre 2 y 3 milímetros por año. Esto parece poco, pero en un siglo tenemos de 20 a 30 centímetros, aunque solo sea con esta tendencia que venimos observando. En paralelo —que en realidad es la causa y el aumento del nivel del mar es el efecto—, la temperatura en el Atlántico norte, que es la trama más oscura, se observa que está subiendo prácticamente igual. Como les decía, se han producido cam-

bios en la distribución de los organismos en su rango de distribución. En este caso, tenemos un buen ejemplo. Estudios de zooplancton en el Atlántico y en el Cantábrico, donde se observa la distribución de algunas de las especies de la plataforma del borde sur, es decir, especies de hábitat más calientes. Esa era su distribución entre 1960 y 1975, esta era su distribución en los años 1990, 1996 y 1999. Como se observa, han ido moviéndose hacia el norte, probablemente como consecuencia del calentamiento de las aguas; desplazamiento que ha llegado incluso a los 1.000 kilómetros. Estamos hablando de magnitudes importantes. Otros grupos han hecho distintas cosas, no me voy a detener en detalles, pero quiero darles un ejemplo para que vean que cuando hablamos de determinadas cosas, lo hacemos con referencias científicas. Hemos observado cambios en la distribución en el mundo terrestre. A la izquierda tienen ustedes el cambio de distribución de las hayas en el macizo del Montseny, ocurrido entre los años cuarenta y noventa. Como pueden observar, el cambio relativo es de pérdida en las cotas bajas y aumento en las cotas altas. Es decir, está habiendo un desplazamiento de las hayas en el macizo del Montseny hacia zonas más altas. En Peñalara ocurre algo parecido; es decir, desde los años cincuenta hasta ahora lo que ha habido es un paulatino incremento hacia cotas más altas de alguna de esta vegetación de alta montaña. Estos ejemplos ilustran la generalidad de la que les había hablado anteriormente, y estos y otros muchos muestran que los sistemas biológicos y físicos están ya respondiendo al calentamiento que se ha venido observando. La respuesta advertida en los sistemas naturales y en los organismos es consistente con el calentamiento global o con el calentamiento regional que detectamos causado por el hombre. Lo acaecido en España es parte del fenómeno europeo y mundial que ha llevado al IPCC a concluir en su cuarto informe de evaluación que la componente antropogénica del calentamiento ha tenido una influencia discernible sobre muchos de los sistemas físicos y biológicos del mundo. Por tanto, lo que está ocurriendo aquí es lo que está ocurriendo a nivel global en el resto del mundo.

¿Cuáles son las proyecciones para el futuro? En lo que al clima se refiere, podemos resumirlas en las siguientes. En todas las regiones de España se proyecta un incremento progresivo de la temperatura en la superficie terrestre a lo largo del siglo; el calentamiento será mayor en las regiones del interior —y más en los veranos— y afectará sobre todo a las temperaturas máximas y se acelerará a partir de mediados de siglo, dependiendo fuertemente del nivel de emisiones. En otras palabras, que tengamos más o menos emisiones, para España es importante. Así, para finales de siglo, la España peninsular puede calentarse en más de 2,5 grados centígrados si el escenario de emisiones es bajo, es decir el B1 en la jerga del IPCC, o en más de 5 grados si el escenario es alto en emisiones. En todas las regiones se proyecta una tendencia progresiva a la disminución de las precipitaciones, aunque la magnitud variará de unas zonas a otras.

Igualmente, la disminución será más acusada a partir de mitad de siglo, y será mayor cuánto más altas sean las emisiones. Por ejemplo, en el tercio sur peninsular las reducciones podrían oscilar entre un 20 y un 30 por ciento, según que el escenario sea bajo en emisiones, B1 —de nuevo siempre según la jerga del IPCC— o alto en emisiones, A1. El número de olas de calor en el periodo estival aumentará muy significativamente y no se proyectan cambios significativos en la intensidad de eventos extremos de lluvia, aunque no obstante existe una gran incertidumbre asociada a algunas de estas proyecciones, que es mucho mayor que en el caso de las temperaturas. En el gráfico aparecen una serie de paneles donde tenemos distintos escenarios, proyecciones de temperaturas desde la primera parte del siglo hasta la última parte del siglo, es decir, 2070 a 2100, para escenarios bajos en emisiones a altos en emisiones. Aquí tienen la media anual y después aquí tienen los inviernos, primaveras, veranos y otoños, es decir, la distribución estacional. Como pueden ver, para los escenarios bajos en emisiones, D1 —siempre según la jerga del IPCC—, conforme va pasando el tiempo existe una proyección consistente de aumento térmico, aumento término que si vemos en la escala de aquí, en promedio se sitúa por encima de los 2 grados para la mayor parte de la península Ibérica. Si en vez de a la media nos vamos a cada una de las estaciones, lo que vemos es que, en consonancia con lo que he dicho anteriormente, las proyecciones en verano tienden a aumentar muy significativamente, y aquí estamos ya en temperaturas por encima de los 3 grados. Si en vez de a esos escenarios de emisiones nos vamos a emisiones más altas, más altas aún o incluso más altas, por ejemplo los escenarios de tipo A1 o A2, lo que vemos es que respecto al incremento térmico, conforme va pasando el siglo, ya a mediados del mismo caben esperar incrementos de 3 y más grados de temperatura media, situándonos ya a finales de siglo en incrementos que exceden los 4 o incluso los 5 grados de aumento de temperatura. Este mismo análisis reflejado para las precipitaciones muestra de nuevo que, conforme va pasando el tiempo y escenarios bajos en emisiones, existe una tendencia —colores amarillos a rojos— a disminuir las precipitaciones en un 5 ó 10 por ciento a finales de siglo. Si nos vamos a escenarios de emisiones altas, más altas o más altas, lo que vemos es que prácticamente lo que teníamos para mediados de siglo en estos escenarios lo tenemos ya dentro de poco, en un par de décadas, mientras que a finales de siglo nos situamos con disminuciones de precipitaciones que en muchos casos superan el 20, el 30 y más por ciento.

¿Qué impactos van a tener estos cambios sobre los sistemas naturales o sobre alguno de los sectores productivos o riesgos climáticos asociados? Como generalidad podemos decir, con un alto nivel de confianza, que el cambio climático comportará más impactos negativos que positivos y estos afectarán a todas las regiones españolas y a todos los sistemas, sectores o riesgos que se han analizado. El cambio climático modificará los

recursos y activos naturales de España o los riesgos de una manera desigual en las distintas zonas de nuestro país, dado que la magnitud de sus impactos varía de región en región, según el sistema, sector o riesgo considerado. Veamos algunos impactos específicos. En lo que concierne a los ecosistemas y a la biodiversidad, podemos decir que los ecosistemas españoles es muy probable que sufran cambios generalizados y con ello variaciones en algunos de los servicios que prestan como, por ejemplo, la capacidad para detener la erosión o para regular el clima fijando el carbono atmosférico. La consolidación de la biodiversidad se verá altamente comprometida ya que es muy probable que numerosas especies pasen a engrosar la lista de especies amenazadas, en peligro o en riesgo de extinción. Les voy a mostrar algunos ejemplos para que vean, tanto en mar como en tierra, qué significa esto. En los cambios que se proyectan en algunas de las distribuciones de macroalgas características del litoral atlántico, para 2025 se prevén disminuciones significativas en nuestras costas, aunque todavía permanecerían para 2050 algunas de estas especies y prácticamente tendríamos que ir cerca de Bretaña para encontrarlas. Evidentemente, no tenemos todavía un buen conocimiento ni una buena resolución en los modelos, en este caso como en los demás, pero creo que esto ilustra bien el tipo de fenómenos al que nos vamos a enfrentar. Por ejemplo, en cuanto a pérdidas de biodiversidad vegetal, se han hecho análisis bastante exhaustivos financiados por la Unión Europea, donde se ha analizado prácticamente el 10 por ciento de la flora europea —1.350 especies— y se ha observado que aunque no hay grandes diferencias, en este caso es el escenario A1 —pero no hay grandes diferencias entre escenarios—, las pérdidas de biodiversidad vegetal en buena parte de nuestro territorio podrían exceder del 50 y el 60 por ciento de las especies. Esto significa que el hábitat potencial basado en el clima se va a perder para un porcentaje muy significativo de las especies que ahora están afincadas en nuestro territorio.

Lo mismo ocurre con especies de anfibios y reptiles para distintos horizontes temporales, de 2020 a 2050 o de 2050 a 2080. Los colores morados significan pérdidas de hábitat potencial; colores verdes, aumentos. Básicamente lo que tenemos —de forma mayoritaria aunque no solamente— es pérdida de hábitat potencial para especies de anfibios y reptiles muy acusado conforme el siglo vaya discurriendo. No hace mucho apareció un estudio parecido sobre los impactos en la riqueza de aves y se obtienen resultados similares. Lo que se ve en cuanto a predicción para final de siglo es: colores azules indican pérdidas de especies de avifauna del orden del 40 por ciento y más, esto es, pérdida de hábitat potencial. De nuevo la verificación de que esto vaya a ocurrir tal como prevemos es difícil de decir en este momento porque no tenemos las herramientas, sin embargo, aunque solo sea una aproximación sencilla como es la pérdida de hábitat climático lo que nos indica es que

estamos hablando de un fenómeno extensivo a multitud de las especies animales y vegetales.

En cuanto a la capacidad de producción de alimentos y de fibra, la agricultura se enfrenta a cambios en los cultivos, alteraciones en los sistemas de manejo o a mayores demandas de riego, y esto hay que hacerlo pormenorizadamente para cada cultivo, para cada sistema. Y algo parecido ocurre en la ganadería y la pesca, que afrontan disminuciones en su productividad y modificaciones en el medio que las sustenta.

El sector forestal es muy probable que para finales de siglo sufra pérdidas de áreas capaces de sostener vegetación arbolada y pérdidas de productividad y por tanto en muchos casos capacidad para almacenar carbono y poder así contribuir a la regulación climática. No quiero abrumarles con ejemplos, pero para muestra nos puede servir esta simulación de productividad de un tipo de variedad de trigo, trigo de invierno. En las simulaciones que se hacen para los años 60-90, es decir, el periodo de referencia, vemos que la productividad es baja en la península Ibérica, baja también en el norte, conforme pasa el tiempo, para finales del siglo XXI, 2070-2100. En uno de los escenarios intensos en emisiones, en este caso con nueve modelos de clima regional, por tanto relativamente robusto, lo que vemos son aumentos de la productividad significativos en el norte mientras que la productividad baja enormemente en esta zona. El clima es el elemento que está detrás de estas modificaciones en las productividades que van a producirse en España y en el resto de Europa.

En relación con algunos recursos clave como pueden ser el agua y el suelo, es muy probable que las aportaciones hídricas disminuyan de forma significativa. La afectación es desigual entre cuencas, siendo las más afectadas las de la mitad sur peninsular. Por otro lado, en lo que a fertilidad de suelo se refiere, es probable que disminuya al bajar su contenido en carbono y aumentar la salinidad en los suelos de regadío. En general, el riesgo de erosión y desertificación es probable que aumente en algunas zonas de España.

Les voy a mostrar, para que se hagan una idea de lo que suponen las modificaciones en los aportes de agua, una gráfica del IPCC que muestra para distintos modelos —de nuevo un escenario de las altas emisiones— la variación en la escorrentía que se espera en distintas zonas del mundo. Los colores marrones significan pérdidas de escorrentía, es decir, menos aguas a los ríos, y el rayado significa coincidencia en los modelos. Pueden observar ustedes que donde nuestro país se asienta es una de las zonas —no la única en el mundo, pero desde luego sí una de ellas— donde se proyectan reducciones importantes en la escorrentía y donde la mayoría de los modelos tienden a coincidir en estas proyecciones.

En zonas claves, como la costa, para 2050 se espera un aumento medio del nivel del mar de unos 15 centímetros, aunque existe una gran incertidumbre acerca de este tema. De hecho, las proyecciones del IPCC, según los escenarios de emisiones, dan un rango desde 0,18

a 0,38 centímetros para el escenario B1 o de 0,26 a 0,59 para escenarios más intensos en emisiones como es el A1F1, sin que en estas proyecciones se hayan incluido algunas de las dinámicas de los movimientos rápidos de hielo, porque en el momento en el que se hizo el informe todavía no se tenían elementos científicos suficientes para poderlas incluir. Se esperan asimismo cambios importantes en la magnitud y dirección del oleaje o en la dirección de los temporales, y todo ello causará importantes pérdidas de superficie de playa o efectos sobre las infraestructuras marítimas.

En cuanto a otros sectores productivos, el sector energético verá disminuida su capacidad de producir energía renovable, la hidráulica, como consecuencia de la disminución en las aportaciones o de pérdidas en algunos de los cultivos energéticos, como consecuencia de la variación en la productividad de algunas zonas de España. Habrá cambios en los patrones de consumo, que ya estamos viendo —menos calefacción en invierno y más aire acondicionado en verano—, y por tanto modificaciones en la demanda. El sector turístico se enfrenta probablemente a una disminución en los flujos hacia España desde Europa y a cambios en la estacionalidad como consecuencia de veranos más favorables en los sitios de origen y unas condiciones menos propicias en los sitios de destino, que es donde estamos nosotros. El sector asegurador sufrirá por la indeterminación de los riesgos futuros y su probable aumento, lo que puede hacer que disminuya la cobertura de los bienes asegurados con la consiguiente incertidumbre.

Me ha parecido importante enseñarles alguno de los estudios —no hay muchos— sobre las proyecciones que se hacen sobre el turismo. Por ejemplo, este estudio, realizado por autores muy reconocidos, para Alemania, Reino Unido y los distintos escenarios en el argot del IPCC —recuerden, bajas emisiones, altas emisiones—, muestran que los flujos turísticos internacionales de Alemania van a disminuir —esta es la proporción— significativamente con el paso del tiempo y prácticamente con todos los escenarios. Estamos hablando de que se están proyectando disminuciones en los flujos del 40 por ciento. Para el Reino Unido, las disminuciones que se están proyectando llegan prácticamente al cien por cien, independientemente de los escenarios, aunque en algunos casos aparecen esas disminuciones más tempranamente que en otros.

En cuanto a los riesgos naturales de origen climático, en las cuencas mediterráneas del interior es probable que aumente la irregularidad de las crecidas y de las crecidas relámpago. Por otra parte, por lo que se refiere a los incendios forestales, es muy probable que aumente la duración y severidad de la estación de incendios y con ello los incendios de mayor tamaño. Las situaciones de sequía recurrente pueden reducir la regeneración del sistema, acelerando el cambio en la vegetación. Para que se hagan una idea de nuevo y tengan una perspectiva espacial de algunas de las proyecciones que se hacen, en este caso simulaciones de retorno de descargas con un

periodo de retorno de cien años, es decir, descargas importantes, colores rojos significan aumentos en la frecuencia y colores azules disminuciones en la frecuencia. Como ven, en unas cuencas se proyectan disminuciones y en otras aumentos. Lo importante a considerar es que incluso la disminución de precipitaciones que se proyecta no hace que se puedan proyectar aumentos en las crecidas de un alto nivel de significación, como indican estos datos en rojo.

En lo que a incendios forestales se refiere, no es fácil hacer una proyección de cuántos incendios va a haber y de cuánta superficie se va a quemar, porque depende del número de fuentes de ignición, pero las condiciones sí pueden determinar lo que termine ocurriendo. En este caso, lo que les muestro aquí son las condiciones de lo que hemos llamado periodo de alerta, es decir, cuando se exceden determinadas condiciones, periodo inicial y final, o el número de días de riesgo real. Estos son los datos observados del periodo de alerta y del periodo de riesgo. Esto es lo que se modela para finales de siglo, es decir, en los últimos treinta años de este siglo, en escenarios más intensos en emisiones y menos intensos en emisiones. Como ven ustedes, prácticamente la mayoría de las celdas de España ha cambiado un número significativo de días —la escala va de treinta días o más— en periodo de alerta o en periodo de riesgo. Eso significa mayor duración en la época de peligro, eso significa una mayor extensión en el número de días de riesgo y, dependiendo del número de igniciones, esto podrá tener consecuencias en los incendios y en su tamaño.

Finalmente, están los riesgos para la salud humana. Se prevé que la intensificación de las horas de calor tenga una incidencia importante sobre la morbi-mortalidad de la población española de no adoptarse medidas adaptativas. Asimismo, la contaminación atmosférica por partículas finas y ozono puede aumentar con el consiguiente efecto sobre las poblaciones urbanas. Y es probable también que haya que hacer frente a enfermedades transmitidas por vectores que hoy no se encuentran en nuestra geografía.

En el IPCC hemos utilizado en el cuatro informe la ola de calor del año 2003 como caso tipo transversal, como ejemplo de lo inesperado y de la magnitud de un determinado fenómeno del que no teníamos idea. En la ola de calor del año 2003 no solo ocurrieron muertes —y esta cifra que usamos en el IPCC ya se ha visto superada, la OMS está diciendo que fueron del orden de 40.000 excesos de mortalidad en toda Europa y en España esta cifra se contaba por miles, más de seis mil, dependiendo de los ejercicios que uno observe—, sino que ocurrieron multitud de fenómenos asociados. Insisto en que esto nos muestra lo imprevisto, la dificultad que podemos tener ante fenómenos que no conocemos.

¿Podemos hacer frente a estos impactos? En todos los sistemas, sectores y riesgos que se han analizado, se han identificado medidas adaptativas que pueden contribuir a reducir nuestra vulnerabilidad frente al cambio climático. No obstante, en algunos casos la adaptabilidad es

muy limitada, mientras que en otros el margen puede que sea mayor. En el caso de los ecosistemas o la biodiversidad, si un hábitat potencial se pierde, no va a haber manera de conservarlo y la adaptación probablemente solo podrá contribuir a retrasar el fenómeno en el mejor de los casos. En los recursos hídricos, por ejemplo, los expertos consideran que las políticas públicas sobre gestión de los recursos hídricos pueden compensar, incluso sobradamente, las pérdidas que se produzcan. Por tanto, tenemos ejemplos diferentes, opciones diferentes, según el sector que estemos analizando. En todo caso, la adaptación va a ser necesaria para enfrentarse a los impactos que van a ser inevitables debido a las emisiones del pasado; impactos que van a seguir ocurriendo, incluso, aunque detuviésemos las emisiones hoy en día.

Para acometer las acciones que necesitamos, es necesario disponer de la mejor información científica y técnica. En este sentido, quiero expresarles que la experiencia que muestra el IPCC nos indica el camino para alcanzar consensos sobre bases científicas de un problema muy complejo como es este del cambio climático. Creo que es imprescindible que sepamos establecer procedimientos rigurosos y transparentes, sólidamente afincados en la mejor información científica para guiar nuestra acción, para guiar la acción de ustedes, los representantes del pueblo español o de otros pueblos. El reto que tenemos ante nosotros es muy importante, porque hay que planificar el futuro mirando al futuro, no solo ya al pasado. Las estrategias de adaptación al cambio climático deben basarse preferentemente en planes anticipatorios más que en acciones paliativas de los daños. En otras palabras, un refrán viene bien en este caso: Es mejor prevenir que curar. El reto consiste en proyectar planes adaptativos sectoriales que establezcan horquillas de riesgo sobre las que asentar la toma de decisiones, sabiendo que el pasado ya no puede ser la única referencia. La experiencia de la ola de calor de 2003 —lo señalo de nuevo— puede servir como ejemplo de lo inesperado y de la necesidad de abordar planes integrales anticipatorios y de paliación que vayan más allá incluso de una visión puramente sectorial. El cambio climático es probable que amenace la sostenibilidad debido a que la riqueza en recursos naturales de España va a disminuir, lo que va a acentuar la presión sobre ellos. Por otro lado, los impactos no se van a distribuir por igual, pudiendo contribuir a incrementar las diferencias entre áreas geográficas, entre sectores o entre su población. La lucha contra el cambio climático puede beneficiarse de la implantación de políticas que hagan de la sostenibilidad su eje motor.

Finalmente, si me lo permiten, señoras y señores diputados y senadores, como ciudadano al que ustedes representan quiero dejarles un mensaje personal, no ya del científico, sino del ciudadano. Soy de los que piensan que las malas noticias no pueden ser excusa para no actuar, antes bien deben ser acicate para hacerlo pronto y bien. La insostenibilidad del modelo actual, según mi

opinión, requiere un cambio en nuestra manera de usar el planeta. Hagamos de la necesidad virtud. Vivir mejor es vivir en paz con nuestro planeta. Soy, como creo que muchos, de los que piensan que lo que nos rodea forma parte de nuestro vivir mejor y perderlo traerá consigo, entre otras cosas, la sensación de haber perdido nuestra identidad. Por ello, les animo a que, en bien de todos, actúen de la mejor manera que sepan y puedan. Estoy a su disposición para contestar las preguntas que estimen oportuno.

El señor **PRESIDENTE**: De acuerdo con el procedimiento, intervienen ahora los representantes de los grupos parlamentarios y después el ponente contesta a las preguntas o a lo que tengan a bien decir. Empezamos por el Grupo Parlamentario Mixto, señor Mur.

El señor **MUR BERNARD**: Como representante del Grupo Parlamentario Mixto, solo quiero agradecer la valiosa información que se nos ha proporcionado y que sin duda contribuirá al trabajo de esta Comisión. La revisaremos, puesto que nos ha dado una serie de datos muy bien estructurados, por lo que necesitamos un poco de tiempo para su asimilación.

El señor **PRESIDENTE**: Del Grupo Parlamentario de Esquerra Republicana-Izquierda Unida-Iniciativa per Catalunya Verds no hay nadie, tampoco del Grupo Parlamentario Vasco (EAJ-PNV) ni de Entesa Catalana de Progrés. Pasamos, por tanto, al Grupo Parlamentario Catalán (Convergència i Unió).

El señor **CAMPUZANO I CANADÉS**: Señor Moreno, quiero agradecerle su comparecencia y disculparme porque he tenido que ausentarme un momento, por lo que a lo mejor algunas de las reflexiones que voy a trasladarle ya las haya tratado en su intervención. Más que preguntas concretas sobre su comparecencia, me gustaría trasladarle cuatro cuestiones que a Convergència i Unió nos preocupan de este proceso y sobre las que nos gustaría conocer su opinión, en la medida en que está situado en el núcleo científico que aborda esta problemática.

La primera preocupación se relaciona con que la crisis económica, la crisis financiera global afecte profundamente a los esfuerzos que los gobiernos deben realizar en esta materia, especialmente en un momento en el que industrias como las del automóvil están viviendo con tantísima intensidad la destrucción de empleo, la falta de capacidad de los ciudadanos para endeudarse, etcétera. Eso está obligando a que en el marco europeo se esté apuntando hacia propuestas políticas que intente hacer más asumible por la industria los compromisos de reducción de emisiones por parte de todo el parque automovilístico. Tenemos preocupación por cómo la crisis económica afecta a esta agenda en un contexto en el que el discurso, que pone el énfasis en las oportunidades que el cambio climático puede generarnos en

creación de empleo, en nuevas oportunidades de negocio, es evidente que es complejo. *The Economist* hace un par de números, refiriéndose al presidente electo de Estados Unidos, decía que es sugerente vincular respuesta a la crisis con respuesta al cambio climático, pero eso es más fácil enunciarlo como aspiración y mucho más complejo convertirlo en una política pública. Esta es nuestra primera preocupación.

Segunda preocupación. No sé si es un fenómeno exclusivamente castizo español o es un fenómeno más internacional. Ayer tuve la mala suerte de asistir a una conferencia en la Fundación Rafael del Pino de un político británico —no recuerdo su nombre ahora, pero tampoco tengo demasiado interés en recordarlo— que me dejó perplejo, porque tuve la sensación de que el negacionismo en relación con la amenaza del cambio climático parece tener una cierta presencia en los medios de comunicación muy relevante. En esa ponencia que se celebró ayer mismo en una institución de prestigio, como es la Fundación Rafael del Pino, este político, activista, científico británico, descalificaba los trabajos del IPCC a partir de lo que él entendía eran determinadas exageraciones que se estaban produciendo. No lo sé, pero a mí me preocupa porque no creo que este tipo de afirmaciones sean gratuitas, sino que estoy seguro de que tienen consecuencias, hasta el punto de que hoy mismo le pregunto a usted en esta sede y eso ya es una consecuencia. No sé si es un problema específicamente español o un problema en el conjunto de la agenda.

En tercer lugar, nos ha mostrado usted unos gráficos con los impactos en la península Ibérica —esta es una reflexión absolutamente necesaria—, pero lo cierto es que las emisiones no tienen fronteras. Nuestro cambio climático va a depender de nuestras emisiones, pero ojalá dependiese exclusivamente de ellas. Eso sitúa los procesos internacionales en marcha en el centro de cualquier política que queramos que sea eficaz y nos vuelve a enlazar con la primera reflexión sobre si esa crisis económica global va a dificultar esa agenda.

Finalmente, lo que sus mapas ponen encima de la mesa con mucha intensidad son las políticas de adaptación al cambio climático. De las comparecencias que se han celebrado hasta ahora de los responsables gubernamentales resulta claro que en las políticas de adaptación es donde hay que hacer un mayor esfuerzo para dar respuesta a los problemas que el cambio climático está generando. Me gustaría saber si en relación con esas políticas de adaptación —no sé si en su intervención habrá hecho referencia a ellas— podría aportarnos alguna reflexión que fuese útil para nuestros trabajos.

Le agradezco su comparecencia y me disculpo por mi ausencia durante unos minutos.

El señor **PRESIDENTE**: Por el Grupo Popular tiene la palabra la señora De Lara.

La señora **DE LARA CARBÓ**: Señor presidente, compartiré con mis compañeros unas preguntas que

queremos hacerle al conferenciante. En nombre del Grupo Popular quiero felicitarle por su intervención y por su explicación, que nos ha ido introduciendo en el tema, y plantearle algunas dudas que tengo al respecto.

Como decía el portavoz de Convergència i Unió, en los últimos días el cambio climático está siendo noticia en la prensa. El otro día los meteorólogos españoles, los que dan el tiempo en todos los canales de televisión, daban una noticia en una conferencia —usted debe estar informado—, en la que dijeron una frase que a mí me ha inquietado. Decían que todavía no es posible calcular las consecuencias del cambio climático en el mundo y menos en el Mediterráneo; se requieren décadas de registros y mediciones que todavía no existen. Digo que me ha inquietado porque, en el caso concreto de la adaptación de la que estamos hablando, la adaptación supone que todos los modelos matemáticos o probabilísticos que se aplican para predecir el tiempo en el futuro, en el año 2050 ó 2100, son probabilidades. Mi grupo no duda del cambio climático. Sinceramente, yo creo que la acción del hombre, aunque no es la única causa, incide en ello, pero lo que me provoca dudas e incertidumbre es que las predicciones a cien años que hacemos tengan que ser origen de políticas determinadas y, por lo que leo en prensa y en numerosos artículos científicos, veo que no soy la única que las tiene. Si se dice que en España las lluvias van a ser más irregulares en el año 2050, que va a haber lluvias y que va a haber más sequía y que las lluvias cuando lleguen serán más intensas, la reflexión que hace mi grupo es que, en el caso de que esto sea así y las lluvias sean más intensas y espaciadas, una solución técnica sería hacer más embalses y eso es algo que no he oído nunca. **(Rumores.)** En el caso de que haya sequía y se vayan a provocar más incendios forestales, la solución sería hacer una política forestal preventiva, pero desde ya. Todas estas cosas no las veo; veo predicciones y que no hay soluciones ni a nivel de Gobierno ni a nivel científico. A lo mejor lo que necesitamos en este momento es que también los científicos aporten soluciones.

Termino para dejar paso a mis compañeros. Recientemente hemos leído que China descarta sustituir el carbón como fuente energética. Si China descarta sustituir el carbón como fuente energética y es ya el primer contaminador del mundo, ¿de qué sirve —aparte de ser ejemplarizante, como nos decía el señor Pachauri— que la Unión Europea siga haciendo grandes esfuerzos para reducir emisiones? Tampoco oigo que ningún científico o político hable de lo que está ocurriendo con el metano en el Ártico, donde está saliendo metano porque la capa de permafrost permite que salgan millones y millones de toneladas de metano. Mi pregunta es: si esto es así —que parece que lo es por las mediciones que se han hecho—, ¿no puede evitarse? Entonces, ¿qué incidencia tiene el pequeño sacrificio de la Unión Europea por reducir emisiones de CO₂?

El señor **PRESIDENTE**: Por el mismo grupo, la señora Xamena.

La señora **XIMENA TERRASA**: Quisiera hacerle un comentario porque me he quedado preocupada cuando ha dicho que los modelos de relación de los ecosistemas, la sustitución que se producirá en ellos por el efecto del cambio climático y el incremento de la temperatura no tiene solución —he creído entenderle—, así como que la regulación de los recursos hídricos y su aprovechamiento, las políticas que en estos momentos se barajan o se pondrán en práctica, podrían paliar los efectos del cambio climático.

Por donde voy presumo de donde soy, soy de Mallorca, y uno de los temas que me preocupa mucho es evolución, sobre todo la sustitución de especies en ecosistemas del Mediterráneo. En Mallorca tenemos un problema grave, en el que se está trabajando, que son los ecosistemas marinos y la gran sustitución que hay en un sitio tan emblemático como es el Parque Nacional de Cabrera. Allí se han detectado especies que antes no se habían catalogado, que no son propias del Mediterráneo y que están provocando una gran invasión. No solo sucede en Cabrera, que es donde se está trabajando más, sino que ocurre en Menorca, Ibiza y Formentera. Tenemos una clara sustitución pero parece que el agua lo cubre y que no es tan patente. Esto sí que nos preocupa en estos momentos. Sé, porque hablé con el director del parque nacional y con el grupo encargado de la gestión, que se está trabajando mediante un seguimiento para ver hasta dónde llega esta sustitución y qué se puede hacer. Como experto en ecología, le pregunto porque tengo la esperanza de que se pueda hacer algo en este sentido. Siempre se ha producido esa sustitución, en Baleares tenemos comunidades relictuales de la época de las glaciaciones que nos han quedado en los picos de las montañas y en zonas muy localizadas y esperamos que nuestro patrimonio natural actual no se pierda en el futuro. Me gustaría saber cuál podría ser una vía de trabajo. También nos ha dicho que el modelo actualmente es insostenible. Por tanto, le pregunto qué ejes o qué líneas de nuestro modelo deberíamos cambiar prioritariamente para que fuera cada día un poco más sostenible, en qué grandes rasgos deberíamos ir trabajando para cambiar esto.

Hay otro asunto que, como mallorquina, me interesa. Nosotros decimos que tenemos molt cura, mucho cuidado, en la gestión del agua. Para los isleños el agua es un bien muy preciado. Cuando hablamos de la subida del nivel del mar nos referimos a la costa y las playas porque es lo que se conoce más, tenemos paisajes muy bonitos y únicos en el mundo, somos una gran joya, pero nunca hablamos del gran problema del agua y de la salinización. En Baleares el abastecimiento de agua es por agua subterránea, por extracción, en general, de pozos, el agua de escorrentía. Tenemos un pequeño pantano y unas fuentes pero el agua es por perforación. Por tanto, el gran problema es la intrusión marina que se puede producir en las islas. Aquí es donde me gustaría

saber su opinión porque tendríamos que hacer una política hidráulica muy importante en estas islas, que se saldría un poco de la política general hidráulica española. Es un pequeño debate aparte, pero sí es necesaria su opinión sobre esta política, hacia dónde debería dirigirse.

Le doy las gracias por estar aquí hoy con nosotros.

El señor **PRESIDENTE**: Por el mismo Grupo Popular.

El señor **GRAU REINÉS**: Señor Moreno, de los datos que usted me ha dado hay dos que me plantean unas dudas que me gustaría me aclarase. Después usted ha introducido un concepto nuevo que quisiera comentarle. Ha manifestado que España se ha calentado más que el resto de los países, lo cual me hace creer que somos un escenario alto en emisiones. Me gustaría que desarrollase un poco este tema porque ha quedado un poco flojo.

Después se ha referido a la ola de calor del año 2003. Usted ha dicho en un principio que hubo miles de muertos y luego los ha acotado a seis mil. Recuerdo que el Ministerio de Sanidad reconoció 141 y muy a posteriori el Centro Nacional de Meteorología lo subió a 6.500 muertos. Me gustaría que me aclarase qué criterios utiliza el IPCC a la hora de tener en cuenta estos datos y de aplicarlos. Mi compañera Joana es de Mallorca y yo soy de Menorca, una isla pequeña, que en estos momentos tiene un problema serio de crisis económica por culpa del turismo. Ha introducido un dato a la hora de evaluar el porqué de la crisis del turismo, diciendo que por culpa de los cambios de temperatura desde los sitios emisores de turismo vienen menos porque ya hace mejor tiempo en su país. Ese es un criterio que los que somos receptores de turistas aún no lo hemos visto introducido en ningún estudio ni en ningún sitio. Me gustaría que me lo aclarase un poco más, por favor.

El señor **PRESIDENTE**: Grupo Socialista.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: Quiero dar la bienvenida al profesor Moreno a esta Comisión y agradecerle su comparecencia —que queda incluida en un proceso de comparecencias donde hemos podido escuchar a personas relevantes que usted también conoce y con las que colabora procesionalmente— acerca de su opinión sobre los objetivos que la misma pretende y para las que fue creada. No querría desaprovechar la ocasión y le felicito por su contribución profesional al IPCC. Nos sentimos orgullosos de que un español haya podido colaborar en ese conjunto de científicos que están aportando una base de estudio que sirve a la acción pública y a los responsables públicos, mucho más si ha adquirido como recientemente ha ocurrido la responsabilidad de la vicepresidencia de uno de los grupos de IPCC. Quisiera aprovechar para resaltarle que la opinión del Grupo Socialista sobre el tema que hoy nos ocupa tiene los

antecedentes en la comparecencia del presidente del Gobierno con ocasión del comienzo de la legislatura y las prioridades que de ello se derivaron. Entre las tres prioridades que puso de manifiesto, el presidente Zapatero ya anunció la necesidad de actuar sobre los efectos del cambio climático. Eso ha hecho que esa actuación tanto a nivel nacional como a nivel internacional —estoy seguro que también dentro de las previsibles discusiones que se van a celebrar este fin de semana en Washington— para el Gobierno de España y obviamente para el Grupo Socialista sea un tema de primer orden que necesita de la acción pública. El segundo elemento ha sido la actuación del Ejecutivo con la creación de una comisión delegada interministerial, la de mayor componente institucional del conjunto de las comisiones delegadas actualmente operativas en el Ejecutivo. En tercer lugar, esta misma Comisión creada al efecto para tratar no solamente de escuchar sino también tener la posibilidad de diagnosticar y proponer al conjunto de ciudadanos, pero también al Ejecutivo, de acuerdo con la experiencia que vayamos adquiriendo, y en la que ustedes tienen una importancia relevante.

Déjeme que le haga alguna reflexión que me gustaría que pudiera comentar y además alguna pregunta concreta. Es verdad que como consecuencia de algunas declaraciones de algún político español relevante se ha llegado a una cierta controversia sobre el alcance científico de los efectos del cambio climático e incluso sobre su propia existencia. Ya le adelanto que el Grupo Parlamentario Socialista no pretende sustituirles a ustedes porque, primero, no es nuestra función y, segundo, sería un atrevimiento porque pretender sustituir sus conocimientos desde la ignorancia sería multiplicar la ignorancia tendiendo a n. No es esta la cuestión; nuestra responsabilidad es pública y en tanto que defendemos y representamos a los ciudadanos, tenemos que ofrecerles soluciones, no discrepancias con los científicos. Personalmente he tenido la oportunidad de escuchar a algunas personas relevantes procedentes de lo que se conoce como movimiento negacionista dentro de ese mundo científico, y al que algún portavoz ha hecho mención. He podido escuchar a personalidades de Estados Unidos, de Inglaterra, y también a algún español, según las cuales lo que se pone de manifiesto es en el intervalo del estudio, y me gustaría que me comentase algo al respecto. De esta manera no se pone en tela de juicio el carácter antropogénico de los efectos sobre el cambio climático, sino probablemente su intensidad y la modelización en relación con las consecuencias. Me gustaría que nos hiciera algún comentario respecto a estas consideraciones.

El segundo elemento es el relativo a su experiencia personal respecto al modelo seguido por el IPCC. Me gustaría que nos dijera qué impresión tiene sobre la práctica del consenso y la residencia del IPCC en Naciones Unidas. Nosotros le estamos prestando una atención singular no solamente por sus contribuciones al estudio sobre el cambio climático, sino por si pudiera

ser un elemento de actuación científica para la resolución de los no pocos problemas que en este momento está sufriendo la humanidad, desde problemas sanitarios, a cualquier otro, y a los que sin duda alguna desde el punto de vista del mundo científico podría contribuir favorablemente. Asimismo, me gustaría preguntarle por la discusión sobre los costes de la no acción. Aquí hay distintas teorías y estudios realizados con bastante detenimiento. Me gustaría mencionarle dos: los estudios hasta ahora producidos por OCDE y el estudio más conocido del profesor Stern. Ya sé que no es especialidad suya, pero me gustaría conocer a partir de conocimientos adquiridos por usted cuál es el alcance, qué opinión nos podría dar acerca de los costes de la no acción en términos de disminución de producto interior bruto. Y en este punto conectaría con una consideración hecha hasta ahora, y es si cree que esos estudios tendrán que adecuarse a las nuevas circunstancias que vivimos en estos momentos como consecuencia de la entrada en recesión de los países OCDE y probablemente también de Estados Unidos.

Por otro lado, me gustaría referirme a la agenda institucional y política. Estamos a las puertas de una reunión muy relevante, la cumbre de Copenhague, y en este sentido también me gustaría escuchar sus consideraciones. Le adelanto que nuestra opinión es la de que la lucha contra los efectos del cambio climático no puede encontrar excusa ni en las circunstancias actuales de crisis económica —en todo caso se verían reforzadas precisamente por ello— ni en la dificultad que supone un acuerdo multilateral de esta naturaleza. Asimismo, le pongo de manifiesto que la opinión del Grupo Socialista es que no se trata tanto de evaluar el coste para acometer las obligaciones sobre emisiones sino de ver cómo se reparte ese coste. Está mucho más cerca de la discusión real cuál es la distribución del coste en el ámbito de todos los países que puedan aceptar —pensamos que Estados Unidos tendrá una actitud distinta, así ha sido el compromiso del presidente electo Obama— con un compromiso definitivamente cerrado, incluyendo a China y a India. Nosotros no entendemos la posibilidad de ningún acuerdo sobre la base de establecer costes iguales, es decir, lo más cercano al desacuerdo es aproximarnos a la teoría de que deben de ser costes idénticos, porque ni el desarrollo económico de los países que intervienen ni sus posibilidades futuras permitirían un acuerdo que realmente fuera eficaz para la disminución de emisiones.

Por último, quisiera reiterarle el agradecimiento y, en este caso, demostrar un pequeño orgullo patrio, en el sentido de que yo soy diputado por la circunscripción de Ciudad Real y estoy encantado de que usted esté ayudando a una universidad, la más reciente de España, con uno de los aspectos más innovadores que afectan al futuro del país.

El señor **PRESIDENTE**: Señor Moreno, tiene usted la palabra para contestar.

El señor **VICEPRESIDENTE DEL GRUPO INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IPCC** (Moreno Rodríguez): Voy a seguir el orden de las intervenciones de los distintos grupos parlamentarios. Efectivamente, ante la crisis actual, que nos llena de preocupación a todo el mundo, se oyen distintas voces en el sentido de si debemos seguir con la agenda que teníamos o si debemos posponer la agenda. En este sentido, yo no les voy a dar la solución, porque yo vengo aquí a hablar como científico y me voy a ceñir a la tarea que hacemos en el IPCC, y es que nosotros les decimos cuál es la situación, pero son ustedes los que deben decidir. Por eso, quizás, lo que puedo hacer es recordarles qué es lo que pasará si no actuamos, pero son ustedes, los diputados, la gente que tiene el poder de los pueblos, los que en última instancia tienen que decirlo. Lo que el IPCC ha dicho es que el tiempo es corto, que habíamos establecido unas políticas para intentar no excedernos de lo que se ha dado en llamar interferencia peligrosa sobre el clima, que hemos fijado en 2 grados centígrados. Ha dicho que la temperatura ha subido ya 0,7 grados centígrados, no he dicho, pero lo digo, que existen elementos suficientes en el sistema climático como para que, como poco, se incremente la temperatura en 0,6 grados; 7 y 6, 13, es decir, estamos en un 1,4 ó un 1,5. El margen no es muy grande si verdaderamente no queremos exceder algo que lo tenemos poco cuantificado, porque la ciencia no ha podido avanzar más allá, pero que en todo caso lo habíamos tomado como un nivel de referencia. Son ustedes quienes tienen que fijar ese nivel de referencia. Como ciudadano, yo se lo puedo decir, pero quizás en este caso me están pidiendo una opinión más allá y creo que no debo abusar más allá de lo que he hecho al final, trasladarles mi opinión como ciudadano. Si no actuamos ahora, el IPCC ha hecho una serie de ejercicios donde se modela qué pasaría si se tarda más o menos en actuar. Es verdad que eso puede verse modificado porque, aunque depende del tipo de productos que se terminen usando y del tipo de combustiones, podemos asumir que el nivel de emisiones puede disminuir un poco como consecuencia de una bajada en la actividad económica. Eso supondrá algún tiempo más, pero no mucho más, sobre los quince o veinte años que el IPCC ha establecido como necesarios para poder empezar a reducir significativamente las emisiones —estamos hablando de reducciones del 50 al 80 por ciento de aquí a 2050—, para que evitemos pasar un umbral a partir del cual nos encontremos en eso que colectivamente parece que habíamos dicho que era una interferencia más allá de lo que podríamos aceptar; 2 grados es un incremento importante, globalmente hablando, en la temperatura de la Tierra. Por tanto, la pelota está en el tejado de quien tiene que decidir los riesgos que quiere asumir al no utilizar a lo mejor las oportunidades que se ofrezcan ahora para aprovechar esta coyuntura y en la medida de lo posible adentrarnos en una senda de disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. Si no lo hacemos, lo único que va a ocurrir, basán-

donos en las predicciones que tenemos, es que simplemente tendremos después menos tiempo, y el tiempo —no viene al caso que les cuente todas esas simulaciones—, según queramos estabilizarnos a cuatrocientas partes por millón de equivalentes de CO₂, no es muy grande; estamos hablando de una, dos o tres décadas como máximo. La pelota está en su tejado para adoptar esas decisiones, no en nuestro tejado, no en el de los científicos. Les hemos puesto los datos encima de la mesa para que ustedes decidan los riesgos —ahora me pongo como ciudadano— que me van a hacer correr, que nos van a hacer correr a todos.

En cuanto a si es un fenómeno castizo lo de la Fundación Rafael del Pino, esto del negacionismo, claro que hay gente que discrepa. El problema no es la discrepancia. El mensaje que yo les quería transmitir —y me alegra que uno de los grupos se haya hecho eco de ello— es que el problema no son las opiniones discrepantes sino los mecanismos que nos damos para sacar la paja del heno. No hay controversia científica. Alguien que tuviese una mínima base en esa conferencia o en cualquier otra que usted ha descrito, y desde luego si fuese científico, no tengo ninguna duda de que estaría publicando eso corriendo a más no poder en las mejores revistas, en las más prestigiosas del mundo, porque si es científico y pudiese publicarlo, esto es, si tuviese evidencias para ello, desde luego en países como Estados Unidos su caché subiría enormemente. No me preocupan las discrepancias, lo que me preocupa —y eso es lo que quizá a ustedes les puede interesar— es que efectivamente nos dotemos de mecanismos rigurosos para poder saber qué es lo que hay detrás de cada cosa. Con esto inevitablemente contesto a algunas de las preguntas que se me han hecho. El papel del IPCC o su mecanismo de funcionamiento es muy importante; por eso, se ha establecido como se ha establecido. Permítanme que les cuente cómo funcionamos para que vean que algunos de esos mensajes, como yo les ponía al principio, cuantificados y ponderados hasta la exhaustividad, han pasado un filtro enormemente riguroso. Cualquier cosa que pase por un filtro igual de riguroso, aceptémoslo, si no, yo les diría como ciudadano y como científico: ustedes verán qué información quieren utilizar. Los redactores de los informes del IPCC somos personas que estamos allí por nuestra capacidad personal, no representamos a nadie, no estamos en nombre de gobiernos —esto debe quedar claro—, no tenemos ninguna indicación acerca de lo que tenemos que escribir. Solo tenemos una guía de procedimiento, y es: no se puede afirmar ni decir nada que no esté sólidamente afincado en evidencia científica. Si ustedes van a los textos, verán que detrás de cada frase existe no ya una —si la frase es potente, es decir, si hay mensajes importantes— sino numerosas referencias que la apoyan, porque si no no se puede mantener. Así es que nada se dice si no existe evidencia científica sólidamente probada y aceptada por la colectividad científica, y es publicada en los sitios donde los científicos publicamos nuestras cosas. Por tanto, rigor en lo que se dice, sólida-

mente afincado en la evidencia científica, y transparencia. Tengan ustedes en cuenta que los textos del IPCC son revisados y requestrerrevitados por cientos o miles de científicos y por todos los gobiernos.

Yo les voy a hablar de mi experiencia como coordinador de uno de los capítulos del grupo II. Se redacta un primer informe, digamos interno, que circulamos entre casi dos decenas de científicos. Para que ustedes se hagan una idea, cuando yo como científico mando un trabajo a publicar a una revista lo normal es que lo lean el editor y como mínimo dos revisores, raro tres, a veces tres, pero no más. Ellos son los que contestan, los que rebaten y los que deciden. Aquí —hablo de mi capítulo, pero en los demás es igual— de entrada, como poco, hubo casi dos decenas. Todos los comentarios que se hacen hay que contestarlos, hay que rebatirlos. Hay unas personas en cada capítulo encargadas del proceso de revisión que tienen que asegurarse de que se ha contestado a todas aquellas cuestiones que se han establecido. Primer paso, borrador cero. Pasamos al siguiente. En la siguiente tanda, se mandan a revisar a científicos de todo el mundo, tantos como quieran los distintos países, o incluso ellos se ofrecen —en nuestro caso fueron casi un centenar—, que mandan sus revisiones. Es difícil que no haya entre esos expertos alguien cuyo trabajo estemos citando. Yo diría que básicamente el que tiene algo que decir, si lo quiere decir, tiene la oportunidad de hacerlo. Con todos esos comentarios, que son cientos de comentarios —hablo solo de mi capítulo, multipliquen ustedes por los veinte capítulos que tiene el grupo II, por los que tiene el grupo I, etcétera, y verán ustedes el juego de revisión que hay en marcha—, se vuelve a revisar otra vez el capítulo, se manda en cerrado a los gobiernos, aunque hay algunos gobiernos que lo cuelgan públicamente, y se vuelve otra vez a mandar a esos científicos que pusieron críticas y a otros más para que puedan volverlo a revisar. Y así hasta una cuarta ronda, donde al final vamos con los informes preparados y resumidos en los documentos que se llaman resúmenes para los gestores y decisores, que se hacen de manera que desde el informe original todo lo que se va añadiendo al resumen técnico o al resumen para los políticos tiene que tener lo que en el IPCC se llama punto de mira. No se puede trasladar nada a ningún lado sin que tengamos referencia a lo original, y lo original siempre tiene referencia a los trabajos que se publicaron y sobre los cuales se basaba la aseveración que se hacía en el texto. Ese informe final, resumen para los políticos, se somete a la aprobación de todos los gobiernos frase a frase. Todos los informes del IPCC los han aprobado todos los gobiernos representados en los mecanismos de Naciones Unidas, todos los gobiernos sin excepción. Los informes del IPCC no son el resultado de unos científicos que escriben sus cosas —alegremente no, porque si alguien conoce cómo funcionamos no pasamos nada por alto, esa es nuestra profesión; si uno tiene una teoría que contradice la tuya, es una cuestión de ver quién tiene más razón, así es como funcionamos—, no son informes cualesquiera, son

informes donde se va dejando huella y rastro de todo lo que se dice, y, como digo, al final los aprueban todos los gobiernos en esa decisión máxima donde cada Gobierno se asesora de quien quiere, de todos los científicos que quiere, ningún Gobierno está limitado en quién le puede asesorar. Comprendan ustedes, señoras y señores diputados y senadores, que cuando digo que usemos el modelo IPCC porque es un mecanismo de transparencia y de rigor es porque, efectivamente, las cosas tienen que estar públicamente, porque no puede ser de otra manera; la gestión pública, la gobernanza mundial no puede ser de otra manera. Creo que es un buen ejemplo de cómo podemos actuar ante problemas de enorme complejidad como estos, ante problemas que es difícil proyectar en el tiempo. Claro que la ciencia es limitada, por supuesto. Aún así, todos nos subimos al avión, y en el principio o en el final del avión hay alguna ecuación diferencial, pero nos subimos, así que tenemos mucha fe en la ciencia, es muy sólida. Quién se atreve a cuestionarla.

Respondiendo a su pregunta, sobre si es un fenómeno castizo, probablemente no. Esto es como todo. Seguro que hay gente que tiene intereses y no digo que no sean legítimos. Cada uno defenderá sus intereses todo lo legítimamente que se le ocurra. Y la mejor manera de defenderlos es hacerlo abiertamente, mecanismos transparentes, que cada uno ponga la información científica que tiene, que la someta a revisión de todos los pares, que lo haga abiertamente en público y, si eso permea, entonces lo tenemos en consideración. Si no, el consejo que yo les daría, después de haber visto lo que he visto y vivido lo que he vivido en el proceso del IPCC que ha sido una experiencia, desde luego, enormemente enriquecedora en lo personal, es: señores diputados y senadores, deséchenlo. Básense en lo sólidamente afincado. Lo demás, que usen el mismo procedimiento. Claro que la ciencia se va produciendo y van saliendo nuevas cosas. Les sorprendería, pero algunos de los más críticos han sido algunos de mis propios compañeros en el grupo II que han cuestionado algunas de las conclusiones porque no iban tan lejos como ellos pensaban. Ellos son autores importantes y, sin embargo, el mecanismo del IPCC hace que, si no está sólidamente afincado, si no es controvertido, si no va más allá de la polémica científica, no pasa el filtro. Es un mecanismo de mínimo común denominador de lo sólidamente afincado. A lo mejor, para gestionar situaciones de riesgo este no es el mejor mecanismo. A lo mejor —y les invito a que lo hagan— hay que hacer una lectura no solo del mínimo común denominador sino más allá, porque hay mensajes mucho más allá. El mínimo común denominador es el que aprobamos todos porque es el que damos por bueno, pero eso no quiere decir que no haya otros mensajes que, incluso —a lo mejor con el tiempo—, terminan siendo igual o más válidos. Simplemente es que, en este momento, quizá la ciencia no está tan desarrollada como para poderlo incluir y por eso funcionamos como funcionamos.

Las emisiones no tienen fronteras; definitivamente. Aquí hay una cosa clara: las emisiones no tienen fronteras. Por eso yo decía —y si no lo decía, lo digo— que España tiene todo el interés en que las emisiones no suban porque sí somos afectados. No somos los únicos —no nos engañemos—, hay gente que lo lleva y lo va a llevar mucho peor. Afortunadamente somos un país muy desarrollado, tenemos todavía recursos, pero por la latitud donde estamos nos toca calentarnos un poquito más que la media. No los que más, porque los países del norte se calientan mucho más, pero aquí nos calentamos más. Creo que con eso estoy respondiendo a alguna pregunta que me había hecho algún otro grupo. Es simplemente la posición geográfica la que determina el grado de calentamiento, que no es uniforme en todo el mundo.

Énfasis en las políticas de adaptación. Yo diría: no solo. Porque aquí hay dos cosas. El IPCC dice que, si no disminuimos las emisiones, el clima se va a calentar y es muy probable que vayamos a sufrir efectos ya en el siglo XXI incluso superiores a los que hemos vivido en el siglo XX. Luego, necesariamente, debe haber políticas de mitigación si no queremos pasar esos umbrales, si no queremos sufrir impactos más allá de lo que al menos ya estamos viendo. Como ya hemos modificado el sistema climático de tal manera y como lo que ponemos en la atmósfera no se va de la noche a la mañana sino que va a tardar décadas si no siglos, vamos a seguir viviendo ese efecto. Y una de las conclusiones que emergen del grupo II precisamente es que si queremos estar preparados no queda más remedio que poner en marcha políticas adaptativas porque es muy probable que vayamos a seguir viendo esos efectos incluso si detuviésemos las emisiones, mucho más si no las detenemos, como es el caso porque obviamente no las estamos deteniendo y aunque quisiésemos hacerlo no iba a ser cuestión de un día para otro. Por tanto, el fenómeno va a seguir ocurriendo durante tiempo.

En cuanto a los comentarios que me hacían los diputados y senadores del Grupo Popular, ustedes planteaban dudas. Creo que he contestado razonablemente. No es que no tengamos dudas. En la ciencia vivimos no ya teniendo dudas sino cuestionando las hipótesis de otros, cuestionando las teorías. Así es la ciencia. Ahora bien, sinceramente creo que la ciencia es muy sólida. Probablemente el señor Pachauri pudo enseñar algunos de los elementos o de las herramientas que tenemos, que no son perfectas; ahora, dejan poco margen de duda sobre que tenemos unas buenas herramientas para saber lo que está pasando en el planeta, porque estas herramientas son capaces muy razonablemente de reproducir las situaciones del pasado, es decir, los modelos que se tienen, quitándole o poniéndole los componentes del forzamiento antropogénico —es decir, los gases de efecto invernadero y las transformaciones que hemos hecho—, reproducen bien la variación del clima en la Tierra en el siglo XX. Así funciona la ciencia. Creo que es importante. Claro, el que no es científico a veces tiene

dudas y es razonable, pero Galileo no tenía dudas y no tuvo que irse a la Luna para saber que la Tierra giraba. Eso es lo que caracteriza al que tiene una herramienta científica y sabe dónde va y no necesita ir más allá porque sabe que tiene algo. Si tengo la prueba mucho mejor, pero si no la tengo yo, como biólogo, sé que si modifico la temperatura del entorno los organismos se van a modificar, porque los organismos viven en una estrecha relación con su entorno, la temperatura les afecta. Si tengo los datos es magnífico, pero fíjense, a nadie se le ocurrió a principios de siglo XX diseñar una estrategia de monitorización del sistema climático planetario y de todos sus organismos para que cien años más tarde tuviésemos..., eso sí, si hubiésemos diseñado una herramienta con toda la base científica hoy no estaríamos dudando de nada. No se hizo así. Ni siquiera todavía hemos adoptado decisiones para poder tener esa herramienta al cabo del tiempo. Ahora, cuestionar lo que se tiene creo que no es correcto. Salvo que se tengan datos, yo me tengo que referir al principio de autoridad sólidamente afinado, como he dicho. Y aquí la guía del IPCC es muy robusta.

Modestamente, yo dirigí el informe español que se presentó hace ya tres años. No usé un mecanismo totalmente igual al del IPCC pero sí parecido. Yo intenté que en aquel informe participase y lo leyese y criticase todo científico que quisiese, que tuviese algo que decir, y de hecho hubo quinientas personas que participaron. Lo único que me preocupaba es que yo pudiese trasladarles a ustedes, a los políticos, algo poco controvertible, algo lo más claro posible; no totalmente incontrovertible, porque probablemente nunca habrá nada totalmente incontrovertible, pero sí de una magnitud suficiente como para poder actuar. Creo que el estado de la ciencia hoy en día —lo vuelvo a decir— no admite dudas.

Me planteaba la señora diputada que la modificación de la atmósfera no es la única causa del cambio climático. No, pero el IPCC hace una serie de ejercicios que simulan cómo sería el clima quitándole la componente humana. Lo que se ve es que si le quitamos la componente antropogénica, el clima de la Tierra en el siglo XX prácticamente tendría que haber permanecido. Incluso ahora tendríamos que estar disminuyendo ligeramente la temperatura. Solo cuando se introduce la componente antropogénica los modelos reproducen muy fielmente lo que hemos observado. Esa es una prueba del algodón francamente potente, y eso es lo que lleva al IPCC a poner encima de las mesas de los gobiernos la conclusión que se aprueba aquí, en Valencia, y es que primero el clima de la tierra se ha calentado, y es inequívoco el calentamiento, y en segundo lugar que es muy probable —en nuestro argot significa que le damos una probabilidad del 90 al 99 por ciento— que las emisiones de gases de efecto invernadero sean responsables de la mayor parte del calentamiento. Me dirá usted que es un lenguaje muy medido. Claro que es muy medido: la mayor parte; es muy probable. Ahora a ustedes les corresponde saber si con ese muy probable, con esa

probabilidad del 90 al 99 por ciento, y con esa mayor parte, ya pueden actuar o no. Eso es un problema de ustedes, no es un problema de los científicos, que hemos acotados los problemas hasta donde la ciencia permite.

En cuanto a los incendios, efectivamente es mi campo, y es complejo. Como les decía antes —y tenemos evidencia de ello—, en los años 2003 y 2005 nuestros vecinos, sobre todo Portugal, tuvieron unas situaciones extremas como no habían conocido. Arden por los cuatro costados más de 400.000 hectáreas. Al lado nuestro prácticamente solo tuvimos un par —eso sí grandes— de incendios. No hubo cerillas y no hubo fuentes de ignición. Así es que puede ocurrir que podemos tener situaciones enormemente adversas, pero si prevenimos que no haya fuentes de ignición educando a la población, y hacemos toda una serie de acciones, puede que salgamos con suerte. Puede ocurrir lo contrario. Si se ponen cerillas, con unas condiciones muy malas, el desastre está asegurado y no hay manera de poder hacer frente. Efectivamente, esto nos va a demandar políticas en todos los frentes, sobre todo educativas, para que la gente entienda verdaderamente cómo es esto, pero adoptar las medidas correspondientes competirá a los gobiernos. A lo mejor en algún caso hay que adoptar medidas que gusten poco al ciudadano, pero si esto se explica a la gente sabrá entender que, bajo determinadas condiciones, el peligro es tan extremo que simplemente no podemos permitirnos que pueda haber gente a la que se le escape una cerilla o una fuente de ignición inadvertidamente. Esto ya es política de prevención, entre otras muchas. Por tanto, gestionar un territorio tan amplio como el español, donde las situaciones de riesgo climático van a aumentar muy notablemente, como les he demostrado, sin duda va a suponer un gran reto y esto va a requerir enormes esfuerzos para revisar cómo lo hacemos y de involucrar a todo el mundo, porque si no se involucra a todo el mundo no va a ser sencillo salir bien de situaciones con olas de calor extremas, como se anticipa que ocurra, situaciones persistentes en las que, insisto, si a alguien le da por poner una cerilla el incendio se va a ir de las manos. Podremos hacer lo que podamos, pero que nadie se engañe, porque no vamos a poder tener un bombero debajo de cada árbol. Eso simplemente no es posible. Habrá que vivir, como en los sitios en los que hay terremotos, con ese riesgo, planificar con ese riesgo y que todo el mundo esté preparado, sabiendo que efectivamente vamos a estar en condiciones de alto riesgo. Es lo único que se puede decir desde este lado.

Me decía usted que no hay soluciones científicas. Los científicos lo que hacemos es analizar el problema, hacer una diagnosis lo más ajustada posible, lo menos cargada de ambigüedades, y lo más matizada y mesurada posible para que los políticos la tengan encima de la mesa, y una vez que ustedes adopten sus decisiones, la ciencia puede volver de nuevo a decirles: podemos hacer esto o no. La ciencia está obviamente al servicio del gestor político. Es mucho lo que podemos hacer pero hay cosas que

difícilmente podremos hacer —y contesto a la señora senadora que me planteaba ese problema—. Por ejemplo, si nos cambian las condiciones de contorno donde vive una determina comunidad, vegetal, animal, la que sea, el que viene —fíjese la paradoja— vendrá porque aquello es lo que le pertenece, y probablemente deja el sitio a otro que lo mismo le está echando, porque allí ya no está bien. La conservación nos va a plantear problemas. ¿Qué hacemos? ¿Damos la bienvenida al emigrante que viene a su sitio y protegemos al que estaba porque se nos va? El cambio climático plantea unos problemas de enorme calado para la política de la conservación, porque nos vamos a encontrar con todas las situaciones que se puedan estar viviendo.

Hay una cosa que decimos en el IPCC en este capítulo. Probablemente no va a haber arcas de Noé; habrá que revisar cómo conservamos; establecer vías para que quien se tenga que marchar pueda hacerlo, lo cual no va a ser sencillo, porque hemos ocupado el territorio. Habrá que utilizar todo, desde arquitas de Noé a favorecer las vías de penetración. Y hay una cosa que a lo mejor sí podemos hacer en muchos casos, que es cuando menos no molestar; es decir, disminuir el nivel de estrés en las poblaciones, porque si además de que tienen un estrés climático les ponemos estreses adicionales, lo que sabemos es que entonces quedan en muy mala condición de persistir. En esto podemos hacer algo. Por ejemplo, si determinadas poblaciones que están sufriendo por exceso de contaminación además se ven invadidas, al problema que tenían se les añade otro con el que tienen que competir, y eso es malo. En algunos casos podremos utilizar estas recetas y habrá que identificarlas específicamente para hacerlo todo: mantener al que está, porque queremos que se mantenga; dar la bienvenida a alguno que viene que está huyendo, porque no puede estar donde estaba. La conservación sin duda es un problema enormemente complejo que el cambio climático abre totalmente, y tenemos que ver cómo vamos a tener que gestionarlo, porque conservamos algo que queríamos que estuviese allí, pero su ambiente está modificándose.

La señora diputada planteaba que si China sigue usando combustibles y aportando más emisiones de CO₂, de qué nos sirve la política de la CE. Eso no se lo puedo contestar. Lo que sí sé es que si sigue con más emisiones todos sufrimos, y los chinos también. Ellos también tienen mucho que perder, y digo esto después de los debates que he tenido con los compañeros chinos, dentro del IPCC, para promover algunos temas que ellos cuestionaban. Todo el mundo tiene que perder. Probablemente cada uno hará sus balances y mirará qué es lo que le viene mejor. En nuestro caso lo que hay que decir es que colectivamente todos tenemos que perder, pero las políticas les corresponden a ustedes. Ni quiero ni debo entrar ahí.

En cuanto al tema del metano se tienen identificados puntos calientes peligrosos, y en el IPCC se valoran estos eventos únicos —desde el umbral al flip flop— que

cambian el sistema de una situación a otra, y hemos hecho un análisis de ello. Somos conscientes de que existen elementos que podrían bruscamente modificar el clima de la tierra.

En el análisis que se hace no hay nada en el horizonte cercano que fuese amenazador, pero estamos viviendo el proceso. Tengan en cuenta que la ciencia avanza muchísimo. Les voy a dar un dato. Durante el período en el que hemos hecho el IV informe de evaluación se han publicado del orden —si uno va a las bases de datos y busca cambio climático; nada más esas palabras— de seis mil trabajos. Cada informe se ha duplicado en la cantidad de trabajos que aparecían. Desde octubre de 2006, que fue la última entrada que tuvimos, por lo menos en el grupo II —porque en algún momento había que cerrar para la reunión de marzo o abril, y a finales de octubre ya cerramos— hasta ahora se ha producido casi un 40 por ciento de publicaciones, y no hemos empezado todavía el V informe. Es decir, que a nadie le sorprenda que los recursos que se vienen poniendo, la dedicación que está teniendo la colectividad científica esté explotando; estamos conociendo cada vez más cosas y con más detalle. Lo que ocurrirá es que el V informe pondrá mucha mayor precisión, como lo ha hecho el IV informe, sobre cosas que inicialmente uno conoce, tiene ideas, aunque no están aquilatadas. Con el tiempo, donde haya lagunas —y esa es la profesión que tenemos los científicos— tendremos que convencer a los que toman las decisiones de que ese es un punto importante, que nos dé financiación para estudiarlo, y poder poner datos encima de la mesa. Si hemos hecho bien nuestro trabajo, no les quepa duda de que en los aspectos que queden por ahí, hay mucha gente que está intentando poner los puntos sobre las íes. Eso es lo que hacemos los científicos. El progreso no se ha acabado. El progreso sigue clarísimamente.

Me preguntaba qué líneas de nuestros modelos debemos cambiar. Yo no les doy la solución; no voy a prescribirles las políticas, pero sí repito los ejercicios que se hacen en el IPCC. Si queremos —y por eso usamos el condicional porque no prescribe— no exceder tal cosa y estar abocados a cual impacto, entonces habría que hacer esto. Y si queremos esto otro, entonces podríamos ir de esta manera y tenemos estos plazos y estas capacidades de actuación para evitar tal o cual impacto. Ese ejercicio —tengo que insistir— les corresponde a ustedes. Estamos dispuestos a asesorarles, a ponerles plazos, a ponerles tiempos, a darles toda esa información. Buena parte de eso está hecho. Seguro que en las políticas más específicas hay muchísimo camino por andar. Nosotros debemos hacer esos ejercicios para que ustedes los tengan, pero no debemos decirles lo que deben hacer. Como ciudadano les puedo pedir lo que quiera. Cada uno puede ver el vaso medio lleno o medio vacío, independientemente de cómo esté el vaso, pero como colectividad científica es diferente.

Agua y salinización. Claro, sube el nivel y efectivamente hay un problema. No es fácil la solución. Por eso

les remito de nuevo a que el ejercicio que hay que hacer es qué estamos dispuestos a afrontar, y cuantificarlo todo lo que podamos, porque al final se trata de esto. Es una situación de riesgo y hay que acudir al manual de gestión de riesgo: qué riesgo quiero afrontar con los recursos que tengo o si quiero disminuir mi riesgo, sabiendo que tengo que achicar recursos de otro lado para evitar ese riesgo. Como los recursos son finitos, probablemente de algún sitio habrá que sacarlos para poder saber lo que uno hace. Así son las políticas. Cuando haya valores enormemente importantes en juego, el gestor lo que puede hacer es achicar recursos de donde hagan falta. Si hace falta agua, no se puede vivir sin agua. A lo mejor en otros casos asumimos mayor riesgo. Es una decisión que, desde mi punto de vista, si se adopta, de forma transparente y con los elementos científicos que hay, incluso con las incertidumbres —cómo no vamos a usar las incertidumbres— es lo mejor que podemos hacer. No se me ocurre otra manera mejor.

En cuanto al turismo, no soy experto en turismo, pero sí es un tema que sigo un poco. Les he mostrado un trabajo que, si no fuese el profesor Richard Toll el que está detrás de él a lo mejor me hubiese sustraído, pero él es un persona enormemente competente y es un economista muy afamado. Por desgracia, a estas simulaciones que hacemos, como el hombre es el elemento que está por medio, no se les puede poner probabilidad y por eso funcionamos con escenarios; es decir, esto podía ser así o podía ser de otra forma. Ahora bien, el mensaje que yo veo que emerge de ahí es que, casi independientemente de los escenarios, resulta que los economistas dicen en sus modelos econométricos —o del tipo de sean— que puede haber una modificación de los flujos. Y sí sabemos que en algunos años muy cálidos se han producido esas modificaciones en los flujos; o sea, hay datos históricos. Con eso sería aventurado por mi parte decir que la industria del turismo está tocada de muerte. Creo que no, y ojalá que no. El único mensaje que a mí me parecía interesante trasladarles a ustedes es que ese es un tema que habrá que mirar con mucho detenimiento, porque no queremos que se manifiesten algunos de esos efectos, y tenemos todo el interés en que no ocurran. Así es que lo mejor que podemos hacer es conocerlo lo mejor posible y hacer participar a la mejor gente posible para saber qué es lo que vamos a tener que hacer. Ese es el mensaje que les puedo trasladar y no otra cosa. No lo tomen como algo probabilístico que dice que esto va a ser así, porque no es así. Por desgracia, mientras no sepamos cómo va a ser el mundo, difícilmente podemos movernos. Ahora, cuando gestionamos riesgos, vuelvo otra vez a insistir en que el manual de riesgo dice que hay que saber cuál es el escenario peor para ver qué decisión se toma. Ya se verá qué decisión se toma, pero es importante que estemos alertados de lo peor que nos puede pasar, porque lo mejor ya lo tenemos.

Me parece que me queda solo responder a los comentarios que ha hecho el portavoz del Grupo Parlamentario Socialista. Ha mencionado usted toda una serie de

acciones que el presidente ha comprometido. Efectivamente, esta es una de ellas y yo les tengo que decir, como he dicho al principio, que se lo agradezco como ciudadano y en lo que pueda representar a un grupo de científicos. Creo que esto es lo correcto; creo que es lo que hay que hacer. Hay que saber cuál es la situación, y creo que deben ustedes tener encima de la mesa la mejor información que pueda haber, porque solo con esa información se adoptarán las decisiones adecuadas. Reitero lo que dije al principio: yo me congratulo de que ustedes estén dedicando esfuerzos a conocer esto en profundidad, porque seguro que tendrá alguna repercusión en la legislación que se vaya a hacer. Ya he respondido al tema de las controversias. Todo el mundo puede opinar, a nadie le podemos decir que se calle. Cada uno verá lo que hace con su aval de prestigio institucional y de reconocimiento de los ciudadanos. Ahí ni entro ni salgo. Eso cada uno lo gestiona como mejor le parece. Lo único que tengo que decir, y digo, y lo digo a la prensa y lo vuelvo a repetir otra vez, es que una cosa son las opiniones y otra cosa son los datos, que es ciencia. Decía al principio de mi intervención que el cambio climático dejó de ser un tema controvertido en el mundo científico hace veinte años. No es de ahora. Se publican —les he dado las cifras— miles de trabajos todos los años sobre este tema. Si todo esto fuese una especie de montaje y un bulo, tendríamos un problema francamente serio. Desde luego, no voy a ser tan petulante como para incluirme, pero sí les puedo asegurar que algunos de los compañeros que he tenido en el IPCC, sinceramente, en lo que puedo conocer como científico, son de los más prestigiosos que hay en su campo, y creo que si están fallando verdaderamente tenemos un problema, pero creo que no están fallando. Creo que no están todos los elementos, porque hay zonas del mundo sobre las que apenas hay datos, y queremos modelar con detalle y con precisión, al día y a la hora en cada kilómetro cuadrado del mundo; pero no hay datos en muchos casos. Aun así, como les decía, conviene recordar que Galileo no se tuvo que ir fuera de la tierra para saber que se movía. Esto es algo que conviene tener presente: la ciencia tiene sus mecanismos de verificación; los tiene. Puede que el ciudadano normal no los entienda, pero eso es lo que hacemos todos los días los científicos: utilizar esos elementos.

El tema de los negacionistas no sé si merece la pena comentarlo. A mí me llama con cierta frecuencia la prensa cuando aparecen cosas de gente que opina de manera diversa, y cada uno es libre de opinar. Lo que digo —y repito aquí— es que lo someta a los mecanismos de verificación, como poco a publicarlo en una revista científica. No le pido más, no le pido los mecanismos del IPCC. Por lo menos los mecanismos de publicación en una revista científica. Si eso pasa, entonces empezamos a hablar, si no, es mejor esperar. Simplemente hay que dejar a cada cosa en su punto, y cuando existen mecanismos —repito— tan robustos como los que nos hemos dado, ese es el mejor activo que podemos tener para gobernar el mundo; úsenlos. Todas

las fuentes son válidas, pero no descartemos aquellas que están específicamente pensadas para que nada que meta ruido, en el sentido de que no esté sólidamente afincado, pueda perderse; esta es la mejor receta que les puedo trasladar aquí.

Me preguntaba por mi experiencia en el IPCC, y se la he dicho básicamente. Desde luego, en lo personal no cabe duda de que es un sitio enormemente enriquecedor. Como les decía, no sé si la gente tendrá intereses ocultos o no, lo que les puedo asegurar es que uno no puede ir alegremente con una idea feliz; puede intentarlo, pero una idea que sea feliz, si no tiene solidez científica, difícilmente va a prosperar. Esto lo he visto una y otra vez, porque discutimos hasta la saciedad y tenemos que hacerlo. Antes les decía que, en mi capítulo como coordinador, he sido responsable de responder a más de dos mil comentarios. Todos esos comentarios se registran —todos—, y eso forma parte del proceso de evaluación, es decir, están a disposición de todo el mundo: si hubo alguien que cuestionó tal cosa, qué dijeron los autores; porque eso está disponible para todo el mundo, para todos los gobiernos, todo el mundo que ha querido ha podido verlo. Por tanto, participar en el IPCC, en lo personal y más allá de lo personal, en lo que les puedo transmitir de experiencia, que es una experiencia válida, es de una enorme riqueza y es un mecanismo que me permito sugerir que se estudie con profundidad para temas tan complejos, tan difíciles, en los que hay que tomar decisiones a largo plazo, donde lo cotidiano del político, razonablemente, que es un periodo corto, se le queda ya no corto, sino hipercorto, y es probablemente el mejor mecanismo que exista para poder tratar estas cosas en las que la complejidad es abrumadora, y en las que los intereses son abrumadores. Repito que todos los países lo han aprobado. Entre esos países están todos aquellos que ustedes puedan imaginarse que, porque venden tal o cual producto mundial, resulta que a lo mejor a ellos no les interesaría o qué se yo; todos esos países están ahí y también han dado su aprobación. Así es que cuando se hace algo tan sólido y tan robusto, verdaderamente es un activo a conservar y a imitar, en la medida en la que nos pueda ser útil a nivel nacional, a nivel europeo, al nivel que sea para tratar cosas enormemente complejas, enormemente distantes —aunque ya no están distantes porque están aquí—, y con plazos de actuación tan grandes.

En cuanto a los costes, voy a trasladarles los mensajes del grupo III del IPCC. El grupo III habla de que apenas supondría unas décimas del producto interior bruto mundial poner en marcha planes para evitar, digamos, los escenarios peores, que serían rebasar determinados niveles de umbrales. El IPCC hace una valoración pormenorizada —probablemente el señor Pachauri tuvo ocasión de hablar sobre ella, pero si no es así lo recuerdo: analizan sector a sector de los que contribuyen a las emisiones, cuánto puede hacer cada sector con distintas opciones de precios, de CO₂, y con tecnologías ya existentes. Lo que se ve es que existe ya, prácticamente

encima de la mesa, capacidad tecnológica para actuar y al menos evitar que de aquí a treinta años hayamos casi duplicado nuestras emisiones. El coste de eso el IPCC lo valora con distintos precios —es complejo—, y la conclusión a la que llega es que es apenas unas décimas del producto interior bruto; otros análisis, como los que hace el profesor Stern, están en una banda más alta. En todo caso, hay elementos de referencia para poder actuar, sabiendo o teniendo por lo menos una base de referencia de qué es lo que nos puede costar, es decir, que no vamos ciegos; los economistas también disponen de herramientas para poder hacer valoraciones. Me preguntaban: ¿esta situación qué introduce? No lo sé, sinceramente; no soy economista. Seguro que modifica algunos de los planteamientos, pero francamente tendrán que preguntar a expertos del mundo de la economía que puedan saber cuál es el alcance de eso. Yo no se lo puedo decir. El IPCC en su valoración no contemplaba escenarios, podríamos decir, abruptos, como puede ser esta crisis financiera, por lo que yo tengo entendido.

De cara a Copenhague creo que el papel de los científicos, como fue de cara a la Conferencia de Bali, es recordar las previsiones que existen y ponerlas encima de la mesa para guiar la actuación de los políticos. No cabe duda de que la contundencia de los mensajes que emergieron del IV informe de evaluación tuvo un papel determinante en la Conferencia de Bali. Nadie que aspire a ser la vanguardia intelectual del mundo podía promover políticas que contradijesen lo que la ciencia más sólida estaba poniendo encima de la mesa, eso era imposible; más tarde o más temprano las cosas por lo menos tendrían que ponderarse. Si el IV informe del IPCC ha contribuido en eso a la Conferencia de Bali creo que ya ha tenido valor suficiente, porque recuerdo que entre las conclusiones se dice que el calentamiento es inequívoco, y que el calentamiento observado ya ha tenido efectos discernibles sobre los sistemas físicos y biológicos del mundo, entre otras cosas, y hay toda una retahíla de efectos. Cara a Copenhague yo diría: usen las simulaciones que se hacen para distintos escenarios para conocer en qué momento convendría empezar a cortar las emisiones, y qué nivel de emisiones tendríamos que estar cotando, según el momento en el que adoptemos esas decisiones, para no irnos más allá de lo que podemos denominar interferencias peligrosas, que son mecanismos que probablemente, una vez que se pongan en marcha, por no decir muy probablemente, no tienen vuelta atrás y que con el tiempo, aunque ni siquiera sabemos cuándo será, pueden tener efectos mucho más indeseados de lo que en promedio vemos. Ahí hay gran indeterminación, pero en política de riesgo uno no quiere irse más allá de lo que considera asumible, es decir, uno no quiere que le venga el terremoto destructor de todo. Si le viene, a lo mejor no puede hacer nada, independientemente de que sepa que le va a venir, pero hay que tener presente esos elementos para ver si por lo menos puede actuar. Esa sería la reflexión o lo que el IPCC ha

intentado poner encima de la mesa, facilitar herramientas para que ustedes decidan.

Con esto básicamente he contestado a todas las preguntas que me han hecho. Muchas gracias por su atención y por su amabilidad.

El señor **PRESIDENTE**: Para el último turno, otra vez tiene la palabra el Grupo Popular.

La señora **DE LARA CARBÓ**: Voy a hacerle una pregunta muy breve. Me gustaría saber cuál es el motivo por el que se habla de la ola de calor del verano de 2003 y no se mantiene la posibilidad de que sea un hecho episódico.

El señor **PRESIDENTE**: Señor Moreno, tiene usted la palabra para contestar.

El señor **VICEPRESIDENTE DEL GRUPO INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IPCC** (Moreno Rodríguez): No ha sido la única ola de calor; ha habido olas de calor en India, y yo sufrí una en Estados Unidos, al lado de donde vivía. Deportistas de élite murieron por el golpe de calor —no he contestado a la pregunta que me había hecho—; eso es golpe de calor. Después están los estudios epidemiológicos, que al cabo del tiempo demuestran que hay más gente que se ha muerto y que en principio no se tenía que morir. ¿Qué justificación se le da? Si se relaciona con la temperatura y se sabe la relación que existe, de nuevo la ciencia dice: Se han muerto y no se tenían que haber muerto. La ola de calor fue, por desgracia, un hecho de tal magnitud y puso a prueba tantos sistemas que verdaderamente nos sorprendió, no porque no se hubiese anticipado. El informe de 2001 de IPCC, incluso los primeros informes, ya lo avanzaban. Dicen: Las olas de calor podrán ser más intensas, etcétera. Ya se había avanzado. Nos arrojó esa ola de calor y no solo se murió gente sino que afectó a la agricultura, a algunas centrales, ya que el agua era demasiado caliente; se establecieron toda una serie de fenómenos en cadena que en principio no se habían previsto. Por eso decidimos utilizar un elemento demostrativo para ver qué podía ocurrir ante cosas que no pensamos que pudieran ocurrir, o que incluso, a pesar de que estaban alertadas, no se habían hecho ejercicios en toda su extensión. Fue la realidad la que nos impuso de golpe esos ejercicios en toda su extensión.

¿Es un hecho episódico? Los modelos dicen que no. Se ha estudiado muy en detalle, como se puede usted imaginar, y de hecho en el capítulo europeo recogemos algunos de esos estudios. Las temperaturas en el centro de Europa del año 2003 están fuera de la distribución normal de las temperaturas históricas, se salen de la gaussiana en varias desviaciones estándar. En el análisis que se ha hecho se llega a la conclusión de que esa ola de calor era más improbable que ocurriese en el clima de toda la vida que en el clima al que nos estamos aden-

trando. Y se ha hecho un estudio específico para poder responder a eso. Es más, se han utilizado los distintos modelos para ver si reproducen bien las condiciones históricas, y cuando se va hacia el futuro lo que los modelos dicen es que 2003, en algunos escenarios, es la media para finales de siglo. Si le ponemos su distribución, lo que nos dice es que el resto de la cola está muy por encima de 2003 y desde luego muy alejado de lo que sería la distribución normal del clima del verano de toda la vida en Centroeuropa.

Se ha hecho un ejercicio no solo en Europa. Le hablaba de la ola de calor que hubo en Chicago y que afectó al medio oeste —yo estaba viviendo en Estados Unidos en ese momento—, llegándose a idénticas conclusiones; también se ha producido en India y en distintos sitios. Las olas de calor son un elemento en el que los modelos albergan poca duda.

El señor **PRESIDENTE**: Grupo Socialista y terminamos.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: No quiero dejar de intervenir para reiterar el agradecimiento del Grupo Parlamentario Socialista por su intervención y por su contribución, que nos será de enorme utilidad. No descarte que a lo largo de los trabajos de esta Comisión, al menos desde el Grupo Parlamentario Socialista podamos de nuevo instarle a conocer sus opiniones. Tampoco quería dejar de comprobar y de alegrarme de comprobar que no pertenece usted a ninguna conspiración que venga del Este. Se lo digo no en tono de broma si no fuera por la persona que ha hecho unos comentarios recientes acerca del ingente trabajo científico que se viene realizando sobre este tema. Valoro que usted haya contestado con tanta prudencia para no entrar en consideraciones que tienen que ver más con obsesiones neuróticas que con reconocer ese trabajo, quizás también por la ya congénita incapacidad de reconocer errores.

Quisiera terminar su comparecencia con un recuerdo, que creo que viene muy al uso, de alguien que no ha sido en modo alguno cuestionado por ningún responsable político y por supuesto mucho menos por un responsable científico. Era Albert Einstein, que decía que era más fácil desintegrar un átomo que combatir un prejuicio. **(La señora Lara Carbó pide la palabra.)**

El señor **PRESIDENTE**: Señora Lara.

La señora **DE LARA CARBÓ**: Creo que desde el Grupo Parlamentario Popular hemos tenido un cuidado exquisito ya que hemos entendido que el científico venía a informarnos de lo que él sabía y sobre ello le hemos preguntado. Lamento profundamente la actitud del portavoz socialista que parece que no sabe en qué Comisión estamos y en qué momento estamos. Es un científico que ha venido a informarnos y que tiene que hablar de gente que no está en esta Comisión, siempre políticamente. Quiero que conste en el «Diario de Sesiones» el descon-

tento del Grupo Popular por la actitud del portavoz socialista.

El señor **PRESIDENTE:** Así se hará. Esta es una Comisión muy pendiente de lo que ocurre en el resto del mundo y es inevitable que no solo el clima, sino el clima en todos los sentidos, incluido el político, entre también por las puertas de esta Comisión.

Concluimos con esto la comparecencia de don José Manuel Moreno, le agradecemos mucho su presencia, su esfuerzo, su capacidad y sus conocimientos. Y yo también creo que nos volveremos a ver en esta Comisión.

Se levanta la sesión.

Eran las dos y diez minutos de la tarde.

Edita: **Congreso de los Diputados**

Calle Floridablanca, s/n. 28071 Madrid

Teléf.: 91 390 60 00. Fax: 91 429 87 07. <http://www.congreso.es>

Imprime y distribuye: **Imprenta Nacional BOE**

Avenida de Manoteras, 54. 28050 Madrid

Teléf.: 902 365 303. <http://www.boe.es>

Depósito legal: **M. 12.580 - 1961**

