



**NACIONES  
UNIDAS**



**Convención Marco sobre  
el Cambio Climático**

Distr.  
GENERAL

FCCC/SBI/2002/8  
23 de agosto de 2002

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

**ÓRGANO SUBSIDIARIO DE EJECUCIÓN**

17º período de sesiones

Nueva Delhi, 23 a 29 de octubre de 2002

Tema 4 a) del programa provisional

**COMUNICACIONES NACIONALES DE LAS PARTES NO INCLUIDAS  
EN EL ANEXO I DE LA CONVENCIÓN**

**EXAMEN DE LA CUARTA RECOPIACIÓN Y SÍNTESIS  
DE LAS COMUNICACIONES NACIONALES INICIALES**

**Resumen operativo de la información que figura en  
las comunicaciones nacionales iniciales de las Partes  
no incluidas en el anexo I de la Convención**

**Nota de la Secretaría \***

**Resumen**

El presente resumen operativo expone las principales cuestiones que se recogen en los cuatro informes de recopilación y síntesis de 83 comunicaciones nacionales iniciales de Partes no incluidas en el anexo I de la Convención. La información se ha estructurado con arreglo a las directrices de la Convención Marco para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el anexo I. Desde que se preparó el último informe se han presentado a la secretaría numerosas comunicaciones iniciales nuevas, pero las cuestiones de interés para las Partes no incluidas en el anexo I siguen siendo las mismas en todos los casos. La educación, la formación y la sensibilización pública con respecto al cambio climático, así como las necesidades de recursos financieros y apoyo técnico se consideran de gran importancia para la preparación de las comunicaciones nacionales y la aplicación de la Convención a largo plazo.

En el 17º período de sesiones del Órgano Subsidiario de Ejecución (OSE) las Partes podrán tomar conocimiento del presente resumen operativo, con miras a recomendar un proyecto de decisión sobre los futuros documentos de recopilación y síntesis de las comunicaciones nacionales iniciales de las Partes no incluidas en el anexo I, para su adopción por la Conferencia de las Partes en su octavo período de sesiones.

\* El retraso en la publicación del presente documento se ha debido a problemas técnicos en las comunicaciones con un editor externo.

## I. INTRODUCCIÓN

1. La cuarta recopilación y síntesis de las comunicaciones iniciales de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención se basa en 31 comunicaciones recibidas por la secretaría de la Convención Marco entre el 2 de junio de 2001 y el 1º de junio de 2002. El resumen operativo que aquí se presenta se basa en la tercera recopilación y síntesis de 52 comunicaciones nacionales y en la cuarta recopilación y síntesis de 31 comunicaciones nacionales presentadas a la secretaría hasta el 1º de junio de 2002<sup>1</sup>. Esas 83 comunicaciones son de los siguientes países: Antigua y Barbuda, Argelia, Argentina, Armenia, Azerbaiyán, Bahamas, Barbados, Bhután, Bolivia, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Chad, Chile, Colombia, Congo, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Cuba, Dominica, Ecuador, Egipto, El Salvador, Estados Federados de Micronesia, Etiopía, Filipinas, Georgia, Ghana, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Indonesia, Islas Cook, Islas Marshall, Israel, Jamaica, Jordania, Kazajstán, Kiribati, Lesotho, Líbano, Malasia, Maldivas, Malí, Marruecos, Mauricio, México, Mongolia, Nauru, Nicaragua, Níger, Niue, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Perú, República de Corea, República de Moldova, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, Saint Kitts y Nevis, Samoa, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Senegal, Seychelles, Singapur, Sri Lanka, Swazilandia, Tailandia, Togo, Trinidad y Tabago, Túnez, Turkmenistán, Tuvalu, Uruguay, Uzbekistán, Vanuatu, Yemen y Zimbabwe.

## II. CIRCUNSTANCIAS NACIONALES

2. Las Partes informaron, con mayor o menor detalle, sobre sus circunstancias nacionales en sus comunicaciones nacionales, bien en un capítulo separado o como parte de otros capítulos. También facilitaron información sobre el tamaño y ubicación de sus territorios, el clima y demás características físicas y geográficas, el nivel de desarrollo y la situación socioeconómica. La población de las Partes informantes va de menos de 3.000 habitantes a más de 209 millones. En cuanto al nivel de desarrollo, 14 Partes informantes pertenecen al grupo de desarrollo humano bajo, 44 al de desarrollo humano mediano y 9 al de alto desarrollo humano, según la clasificación del Informe sobre Desarrollo Humano 2001 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Dieciséis Partes no están clasificadas en lo que respecta al desarrollo humano. Veintiuna Partes informantes están además clasificadas como países menos adelantados en la lista actual de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

3. Las Partes describieron la importancia de diferentes sectores económicos para sus prioridades en la esfera del desarrollo y muchas destacaron la particular atención que prestan a la agricultura y los recursos hídricos. Algunas Partes hicieron hincapié en la importante contribución del sector de los servicios en sus economías. Numerosas Partes, entre ellas pequeños Estados insulares en desarrollo, resaltaron la primordial importancia de las actividades

---

<sup>1</sup> Véase la decisión 30/CP.7, párr. 2 b) (FCCC/CP/2001/13/Add.4).

económicas asociadas a las zonas costeras y la actividad pesquera. La mayoría de las Partes proporcionaron información detallada sobre el sector energético que reveló diferencias muy marcadas entre las Partes en cuanto a las circunstancias nacionales y a las tendencias en relación con la oferta y la demanda presente y futura de energía.

### **III. DESARROLLO SOSTENIBLE E INTEGRACIÓN DE LAS CUESTIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANIFICACIÓN A PLAZO MEDIANO Y LARGO**

4. Las Partes proporcionaron información sobre sus planes de desarrollo sostenible y la integración de las cuestiones del cambio climático en la planificación a plazo mediano y largo. En general, la información facilitada al respecto fue limitada, y el grado de detalle insuficiente para identificar actividades concretas en relación con los planes. Sólo unas pocas Partes dedicaron una sección de su comunicación a las cuestiones del desarrollo sostenible y algunas otras incluyeron una sección aparte sobre sus planes nacionales.

5. Muchas Partes facilitaron información sobre el desarrollo sostenible y las actividades de planificación al describir los planes nacionales de desarrollo y medio ambiente, los arreglos institucionales y la legislación en materia de medio ambiente y/o desarrollo. Varias destacaron la necesidad de adoptar un enfoque integrado al tratar de las cuestiones ambientales. Numerosas Partes describieron actividades que deberían incorporarse en los planes nacionales de desarrollo y medio ambiente para lograr un desarrollo sostenible. Sólo unas cuantas informaron acerca de actividades relativas a la aplicación del Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Muchas destacaron también la importancia de la participación efectiva de los interesados directos, como las organizaciones no gubernamentales, el sector privado y las instituciones académicas y organizaciones comunitarias, en la elaboración de las políticas relacionadas con el cambio climático.

6. La mayoría de las Partes manifestaron su intención de incluir la planificación relativa al cambio climático en sus futuras consideraciones sociales, económicas y ambientales. Varias Partes indicaron que ya habían elaborado o estaban formulando amplios planes de acción nacionales y/o marcos de política sobre el cambio climático para cumplir sus obligaciones a tenor de la Convención. La mayoría de las Partes subrayaron la necesidad de mejorar la capacidad para elaborar marcos institucionales destinados específicamente a las actividades relacionadas con el cambio climático.

7. Muchas Partes facilitaron información sobre las medidas que estaban tomando para coordinar las actividades relacionadas con el cambio climático, en tanto que otras destacaron la importancia de los centros nacionales de enlace de la Convención Marco en la coordinación de esas actividades. Varias Partes hicieron hincapié en la necesidad de fortalecer la coordinación a nivel local, nacional y regional. Muchas Partes expresaron la necesidad de proseguir las actividades iniciadas durante la preparación de la comunicación nacional inicial. Numerosas Partes facilitaron información sobre la legislación y las estrategias ambientales existentes y previstas.

#### IV. INVENTARIOS DE LAS EMISIONES Y LA ABSORCIÓN ANTROPÓGENAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

8. Las Partes presentaron sus inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropogénica por los sumideros de los gases de efecto invernadero (GEI). El grado de información varió entre las Partes, y muchos de los pequeños Estados insulares en desarrollo no incluyeron las emisiones de algunas categorías de fuentes por carecer de los datos necesarios. Sin embargo, la notificación de otras Partes fue generalmente comparable a la de las Partes del anexo I.

9. Casi todas las Partes siguieron la recomendación del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (FCCC/SBSTA/1996/20, párr. 30) y utilizaron la versión revisada en 1996 de las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para los inventarios nacionales de efecto invernadero. La mayoría adoptó el método de referencia, salvo un grupo muy pequeño que aprovechó la posibilidad ofrecida por las Directrices del IPCC de elaborar metodologías y factores de emisión para algunas subcategorías de sectores, tales como la agricultura, el cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTS), y los desechos, para que se adaptaran mejor a sus circunstancias nacionales. Casi todas las Partes señalaron dificultades en relación con los datos de actividad y algunas tuvieron problemas con los factores de emisión, en tanto que otras tropezaron con dificultades en la aplicación de las Directrices del IPCC. Alrededor de la mitad de las Partes informantes indicaron haber estimado las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) procedentes de la quema de combustible utilizando tanto el método de referencia como el enfoque sectorial del IPCC. En la mayoría de los casos, las diferencias notificadas entre los dos métodos fueron del mismo orden de magnitud que para las Partes del anexo I.

10. Todas las Partes recopilieron datos sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>, metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), con la excepción de Maldivas, que no incluyó las emisiones de N<sub>2</sub>O. Muchas Partes (57) también facilitaron estimaciones de las emisiones agregadas de GEI expresadas en CO<sub>2</sub> equivalente. En general, el CO<sub>2</sub> parece ser el principal GEI emitido. La mayoría de las Partes facilitaron datos sobre sus principales categorías de fuentes de emisión y sumideros de GEI, como las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la quema de combustible y procesos industriales, la absorción de CO<sub>2</sub> correspondiente al UTS, las emisiones de CH<sub>4</sub> de los sectores de la agricultura y los desechos y las emisiones de N<sub>2</sub>O correspondientes a los suelos agrícolas y la quema de combustibles. La mayoría de las Partes informantes proporcionaron datos sobre las emisiones de todos o algunos de los precursores del ozono (monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)). Pocas Partes facilitaron datos sobre las emisiones de hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) o hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), pero más de la mitad de las Partes proporcionaron datos sobre las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Casi dos tercios de las Partes informantes comunicaron datos sobre las emisiones de los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional. Algunas Partes también facilitaron información sobre el grado de incertidumbre de sus estimaciones de los GEI.

11. En la mayoría de las Partes, la principal fuente de emisiones de GEI fue el sector energético, seguido del sector agropecuario, pero para más de un tercio de las Partes este último fue la fuente principal. En dos terceras partes de los casos, las emisiones de esas categorías de

fuentes quedaron compensadas abundantemente por la absorción por los sumideros en el sector del UTS en su conjunto.

12. La mayoría de las Partes mencionó la fuente de datos de actividad utilizada para estimar las emisiones, aunque este tipo de información no se pide en las directrices de la Convención Marco. Las fuentes de datos varían mucho entre las Partes y a menudo incluyen las estadísticas nacionales. Según se notificó, los dos factores principales que afectaron a la calidad de los inventarios nacionales de GEI fueron la falta de datos de actividad y la inadecuación de los factores de emisión por defecto. Se aludió con frecuencia a la inexistencia, inasequibilidad y mala calidad de los datos de actividad, particularmente en los sectores de la energía, la agricultura y el UTS.

13. La mayoría de las Partes utilizaron los cuadros sinópticos del IPCC, o un formato análogo, para notificar los resultados del inventario. Un tercio de las Partes informantes suministraron todas o algunas de las hojas de trabajo pertinentes del Libro de Trabajo para el inventario de gases de efecto invernadero del IPCC, lo que facilitó la reproducción y aumentó la transparencia de los datos.

14. Casi todas las Partes describieron los arreglos institucionales existentes para la preparación de los inventarios nacionales y señalaron esferas que podrían mejorarse. En unos pocos casos en que esos inventarios se prepararon y comunicaron en relación con uno o más años adicionales respecto del inventario presentado inicialmente para el año de base, se observó una mejora de la amplitud, la transparencia y la calidad de los datos. Esto indicaría que hay motivos para alentar la preparación de inventarios en forma continua. Muchas Partes expresaron la necesidad de mejorar y actualizar sus inventarios, para lo cual necesitarían asistencia financiera y técnica adicional. Casi todas las Partes recibieron apoyo exterior para preparar sus inventarios de GEI.

## **V. MEDIDAS QUE CONTRIBUYEN A HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

15. Casi todas las Partes proporcionaron información en sus comunicaciones nacionales sobre programas que contenían medidas susceptibles de contribuir a hacer frente al cambio climático, limitando el aumento de las emisiones de GEI y/o acrecentando la absorción por los sumideros. La mayoría de las Partes identificaron los sectores pertinentes en términos de su importancia en las emisiones presentes y/o futuras de GEI, y analizaron medidas o proyectos que podían contribuir a reducir esas emisiones. Algunas Partes describieron políticas y medidas sectoriales que repercutirían en las emisiones futuras. Los sectores examinados en los informes fueron los de la energía, la agricultura, el cambio de uso de la tierra y silvicultura, y los desechos.

16. En el sector energético, las Partes mencionaron las medidas adoptadas en relación con la oferta y la demanda. Las medidas en el sector de la oferta incluyen la conservación y eficiencia energéticas, la generación conjunta de energía, la modernización de las centrales termoeléctricas, la sustitución de combustibles, la importación de electricidad, la reducción de las pérdidas en la transmisión y distribución, la promoción de la electrificación rural y la utilización de fuentes de energía renovables. En cuanto a la demanda, las Partes describieron medidas en los sectores industrial, residencial, comercial y/o del transporte. Esas medidas se refieren principalmente al aumento de la eficiencia energética en la iluminación, el enfriamiento, la cocción de alimentos y

el aire acondicionado; la ejecución de programas de gestión en relación con la demanda; la promoción de la sustitución de combustibles y la utilización de energía renovable; la elaboración de planes generales para el transporte por carretera; la introducción de vehículos eléctricos o accionados por gas natural comprimido; la disuasión del empleo de vehículos privados; la mejora del sistema de transporte público; la adopción de medidas legales para controlar las emisiones de los vehículos; y las limitaciones a la importación de vehículos usados y/o reacondicionados.

17. En el sector de la agricultura las medidas expuestas se refieren a la mejora de las prácticas de explotación agrícola; la reducción de las superficies cultivadas; la rotación, diversificación e intensificación de los cultivos; la gestión de los nutrientes de las plantas; y la sustitución de los fertilizantes minerales. Entre otras medidas figuran la adopción de sistemas de riego mejorados, el mejoramiento de las prácticas de explotación pecuaria, la modificación de la alimentación del ganado y la mejora de la recogida, utilización y almacenamiento de los desechos orgánicos.

18. En el sector del cambio de uso de la tierra y silvicultura, se propusieron, entre otras, las siguientes medidas: la preservación de la masa forestal existente y programas de forestación y reforestación; la prevención y control de incendios y enfermedades; la introducción de incentivos fiscales; el desarrollo de sistemas ganaderos y agrícolas forestales; la revisión de las políticas de gestión de bosques y tierras; y la gestión sostenible de las zonas protegidas y los ecosistemas frágiles.

19. En el sector de los desechos las medidas se refieren principalmente a la gestión integrada de los desechos, su reducción al mínimo en las diferentes fases del ciclo de producción, la recuperación del metano de los vertederos y la elaboración de instrumentos legales.

20. Las Partes se sirvieron del dictamen de expertos y de modelos para evaluar las opciones de reducción de los GEI. Las Partes que utilizaron dictámenes de expertos basaron sus evaluaciones en los inventarios de GEI, las pautas de crecimiento económico y los planes de desarrollo nacionales o sectoriales. Las Partes que utilizaron modelos proyectaron el nivel de las emisiones futuras utilizando un escenario en que todo sigue igual y uno o dos escenarios con medidas de mitigación. Las principales variables utilizadas para elaborar los escenarios fueron el crecimiento demográfico, la población urbana, la demanda de energía y el producto interno bruto y el consumo de petróleo. Las proyecciones de las emisiones se estimaron principalmente para los años 2005, 2010, 2020 y 2030.

21. Varias Partes comunicaron los criterios utilizados para evaluar y seleccionar las posibles opciones de reducción. Entre los criterios aplicados figuran los siguientes: las posibilidades de integrarlas en planes y programas de desarrollo nacionales y sectoriales; las posibles repercusiones en la economía, con un aumento del crecimiento económico y el desarrollo; la disponibilidad de recursos financieros y de asistencia técnica; los posibles efectos ambientales; la reducción potencial de las emisiones; y la viabilidad y rentabilidad de la ejecución.

22. El estado de aplicación de las opciones de reducción difieren entre las Partes. Muchas indicaron que los estudios se hallaban en una fase inicial. La formulación de recomendaciones más detalladas exigiría celebrar consultas con los interesados de los sectores público y privado, y recibir sus aportaciones, así como elaborar medidas de tipo normativo y jurídico apropiadas. Algunas Partes mencionaron medidas concretas que ya están aplicando, en relación principalmente con los instrumentos normativos y la legislación forestal.

23. Numerosas Partes incluyeron en sus comunicaciones nacionales varios proyectos encaminados a reducir las emisiones de GEI y a aumentar la absorción por los sumideros. En la información facilitada sobre esos proyectos figuran a veces los gastos de ejecución conexos, así como el potencial de mitigación, de conformidad con el párrafo 4 del artículo 12 de la Convención. Algunas Partes presentaron ideas de proyectos, con inclusión de los resultados previstos, entre ellos los beneficios ambientales y sociales.

## **VI. INVESTIGACIÓN Y OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA**

24. La mayoría de las Partes proporcionaron información sobre la investigación y la observación sistemática, bien en un capítulo separado o en una sección de su comunicación nacional. Algunas Partes facilitaron esa información de manera esporádica en varias secciones de la comunicación nacional.

25. La mayoría de las investigaciones identificadas o planificadas por las Partes se refieren a evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático. Los principales sectores considerados fueron la agricultura, los recursos hídricos, las zonas costeras, la silvicultura y la energía. Otras investigaciones se centraron en mejorar los conocimientos sobre el fenómeno El Niño-Oscilación Austral (ENOS), en la reducción y gestión de la incertidumbre relacionada con el cambio climático y el desarrollo de escenarios apropiados a ese respecto, y en sus repercusiones socioeconómicas. Aproximadamente la mitad de las Partes se refirieron a arreglos institucionales existentes o futuros a nivel nacional, regional e internacional para facilitar la investigación sobre el cambio climático.

26. Los programas de investigación en curso o planificados tienen por objeto mejorar el conocimiento de los efectos del cambio climático, los fenómenos extremos y la variabilidad del clima sobre la diversidad biológica, el uso de la tierra, los bosques, la agricultura, los recursos hídricos, las zonas costeras, la pesca, los ecosistemas, la salud humana y los asentamientos humanos. Algunos de los programas de investigación sobre la adaptación incluyen la evaluación de una serie de opciones de adaptación en las zonas costeras, programas de fito y zoogenética, el manejo integrado de plagas, el mejoramiento de la ordenación de suelos y cultivos, la evaluación y el cálculo de costos de las medidas de adaptación en el suministro y el uso del agua, y el desarrollo de nuevas tecnologías de adaptación y de nuevas especies vegetales o cultivos resistentes.

27. Al informar sobre la observación sistemática, la mayoría de las Partes incluyeron información sobre sus registros de observación y los tipos y el número de redes y estaciones de observación que están en uso. En la mayoría de los casos estos sistemas consisten en una red de estaciones de observación y vigilancia que reúnen datos meteorológicos, oceanográficos e hidrológicos. Algunas Partes mencionaron su participación en diversos sistemas de observación mundial, como el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO) y el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), y otras aludieron a su cooperación y colaboración con organizaciones internacionales.

28. La mayoría de las Partes informó sobre la situación de la observación sistemática y las actividades planificadas. Las observaciones en curso se refieren en general al clima, la

hidrología y el nivel del mar. Algunas Partes describieron también la cooperación a nivel regional e internacional, las limitaciones, y las necesidades de asistencia financiera y técnica.

29. Los programas de investigación sobre la mitigación se relacionan principalmente con el análisis de las opciones para la recuperación de la energía, el desarrollo y la promoción de fuentes de energía renovables, la evaluación de la aplicabilidad de las medidas de mitigación propuestas, y la evaluación y el cálculo de costos de esas medidas. Muchas Partes destacaron también la elaboración de datos de actividad y de factores de emisión apropiados para mejorar la calidad de los inventarios de GEI.

30. En cuanto a las limitaciones relacionadas con la investigación y la observación sistemática, numerosas Partes informantes se refirieron en general a la falta de recursos financieros y apoyo técnico y a la insuficiente capacidad y competencia humana. Muchas dieron información sobre programas de investigación que tienen previsto realizar si disponen de recursos financieros y técnicos. Entre las necesidades y prioridades para la observación sistemática se aludió a la formación y el fomento de la capacidad en las ciencias de la meteorología y la climatología, el desarrollo y la gestión de bases de datos, y el mejoramiento, la rehabilitación y el fortalecimiento de los sistemas, las estaciones y las redes de observación existentes. Muchas Partes indicaron también que había grandes lagunas en las observaciones, y mencionaron la necesidad de nuevas estaciones de vigilancia, mayores medios y capacidad técnica, el mejoramiento y mantenimiento del equipo, y la coordinación y el fortalecimiento de las instituciones encargadas de la educación, la formación y la investigación.

## **VII. REPERCUSIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO, ADAPTACIÓN Y ESTRATEGIAS DE RESPUESTA**

31. Casi todas las Partes facilitaron información sobre su vulnerabilidad actual y futura y sobre las medidas de adaptación y las estrategias de respuesta, incluido el grado de aplicación. A este respecto se dio información sobre los métodos y enfoques utilizados, las limitaciones de los métodos e instrumentos, los problemas y dificultades con que se tropieza, los sectores estudiados, los métodos para analizar y evaluar las necesidades y prioridades de adaptación, y los arreglos institucionales y el trabajo en red. Algunas Partes facilitaron también información sobre otras esferas técnicas relacionadas con la vulnerabilidad y la adaptación en las que trabajarían si dispusieran de los recursos financieros y el apoyo técnico necesarios.

32. La mayoría de las Partes señaló que había utilizado las Directrices técnicas del IPCC para evaluar los impactos del cambio climático y las estrategias de adaptación, incluidos los escenarios de las emisiones (la serie IS92). Algunas Partes indicaron específicamente que habían hecho uso del Manual del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que habían pedido el parecer de expertos o que habían utilizado sus propios métodos y criterios. La mayoría de las Partes trataron los diferentes sectores de forma aislada, pero otras realizaron evaluaciones integradas para tener en cuenta las interacciones entre dos o más sectores conexos.

33. La mayoría de las Partes habían utilizado diversos modelos de circulación general (MCG) para generar escenarios del cambio climático, y alrededor de la mitad había empleado el modelo integrado para evaluar el cambio climático provocado por los gases de efecto invernadero y el generador de escenarios (MAGICC-SCENGEN) para obtener escenarios regionales del cambio



climático sobre la base de un único o de varios MCG. Muchas Partes habían utilizado también escenarios incrementales o analógicos para diversos horizontes temporales hasta el año 2100.

34. La metodología más comúnmente adoptada para los escenarios relativos al aumento del nivel del mar con diferentes horizontes temporales hasta el año 2100 fue la del IPCC. Algunas Partes realizaron análisis de sensibilidad adoptando escenarios de emisiones altas y bajas para calcular el cambio proyectado del nivel del mar.

35. Algunas Partes notificaron los problemas o dificultades con que habían tropezado al aplicar las Directrices técnicas del IPCC para evaluar los impactos del cambio climático y las estrategias de adaptación, y las limitaciones de los métodos e instrumentos empleados. Éstas se relacionan con frecuencia con la baja resolución de los MCG, la falta de conjuntos de datos exhaustivos para una correcta validación de los resultados de los modelos y la falta de tiempo y de recursos humanos y financieros.

### Vulnerabilidad

36. El análisis de los efectos en los diversos sectores se basó en una amplia gama de modelos y en el dictamen de expertos. Se emplearon modelos de tipo integrado o basados en procesos para sectores como la agricultura (incluida la ganadería), los recursos hídricos, los bosques, los pastizales, las zonas costeras y la salud humana. Otros sectores y esferas estudiados fueron los asentamientos humanos, la infraestructura, la pesca, la diversidad biológica, el turismo y la energía, y ecosistemas tales como las tierras forestales y los arrecifes coralinos. Principalmente se hizo hincapié en sectores específicos, en función de su importancia socioeconómica.

37. La mayoría de las Partes evaluó la vulnerabilidad del sector agrícola e indicó que sería afectado negativamente por el cambio climático, los fenómenos extremos como las sequías y los huracanes, la pérdida de fertilidad del suelo, la erosión, la lixiviación de los fertilizantes minerales, la mayor incidencia de plagas y enfermedades, el estrés calórico de los animales y los efectos indirectos del aumento del nivel del mar. Se efectuaron también evaluaciones de la vulnerabilidad de los cultivos agrícolas en una serie de escenarios del cambio climático. Las previsiones indican en general una menor productividad de los cultivos y los animales, salvo en los países de latitudes medias a altas, donde cabe prever un aumento de la producción de cultivos gracias a un período vegetativo más prolongado, a temperaturas más favorables y a una mayor fertilización por el dióxido de carbono. Otro de los efectos señalados fue una merma de la calidad del pienso.

38. Muchas Partes evaluaron la vulnerabilidad de las zonas costeras, algunas de ellas realizando la evaluación con diferentes escenarios de aumento del nivel del mar. Los principales efectos identificados fueron la erosión y un retroceso de las zonas costeras, el aumento de la salinidad en los estuarios y humedades, con la desaparición de los manglares, la intrusión de agua salada en los acuíferos, la degradación o pérdida de las playas, una disminución de la productividad de las pesquerías costeras, un mayor descoloramiento de los corales y efectos devastadores en las especies coralinas. Casi todos los países ribereños, incluidos los pequeños Estados insulares en desarrollo, señalaron que el cambio climático y el consiguiente aumento del nivel de mar tendrían un efecto devastador en las comunidades y la infraestructura costeras. Algunas Partes estimaron que un aumento del nivel del mar del orden de 0,5 a 1 m provocaría la inundación de las costas y la destrucción de la infraestructura, como los caminos y las viviendas,

de esas zonas. La mayoría de las Partes expresó también su preocupación por los efectos negativos del aumento del nivel del mar en las tierras agrícolas y los ecosistemas bajos, los humedales y los estuarios.

39. La mayoría de las Partes informaron sobre los efectos previstos del cambio climático en los recursos hídricos. Muchas señalaron la posibilidad de un aumento de la escorrentía debido a una precipitación más intensa y un mayor riesgo de inundaciones repentinas, mientras que otras hicieron hincapié en la disminución de los recursos hídricos. Ésta podía deberse a una menor precipitación, a una mayor evaporación, a la reducción de la recarga de los acuíferos y a la contaminación. La disminución de los recursos de aguas tendría también un efecto negativo en la generación de energía hidroeléctrica, la producción de alimentos, especialmente de cultivos de riego, y el transporte. Numerosas Partes informantes se refirieron a las repercusiones negativas de la intrusión de agua salada sobre la calidad del agua, y muchas señalaron también que ya tenían problemas de escasez de agua.

40. Muchas Partes facilitaron asimismo información, con diversos grados de detalle, sobre la evaluación de los impactos del cambio climático en la salud humana. La opinión general es que, con las limitadas observaciones y estudios disponibles, no es fácil entender claramente las relaciones entre las características del clima y la salud humana. Casi todas las Partes señalaron que era probable que aumentara la incidencia de las enfermedades transmitidas por el agua y por vectores relacionadas con la contaminación del agua. Se mencionó una amplia gama de enfermedades, pero las más comunes fueron el paludismo, la fiebre dengue y la diarrea. Muchas Partes aludieron al estrés adicional que las altas temperaturas impondrían a la población, aumentando su vulnerabilidad a la enfermedad. Algunas Partes señalaron un probable aumento de la incidencia de las enfermedades endémicas debido a la mayor densidad demográfica y al empeoramiento de las condiciones sanitarias.

41. La mayoría de las Partes dio información sobre la evaluación de los impactos del cambio climático en los ecosistemas terrestres. Casi todas mencionaron una disminución de la cubierta vegetal como consecuencia de un aumento de la aridez y de la menor productividad de los bosques y pastizales. Algunas Partes se refirieron al cambio y al desplazamiento de los ecosistemas, así como a un cambio general en la composición por especies. Otras Partes subrayaron que la deforestación conduciría probablemente a una pérdida de biodiversidad. Algunas notificaron el riesgo de una mayor frecuencia de incendios forestales en las temporadas secas y el consiguiente aumento de la erosión del suelo.

42. Muchas Partes informaron sobre los efectos adversos previstos en la pesca como resultado del aumento de las temperaturas y de los cambios en la salinidad. Se prevé que los efectos se deberán a la destrucción de las zonas de reproducción y cría, como los manglares y los arrecifes coralinos, y a la menor disponibilidad de nutrientes. En la mayoría de los casos los efectos previstos son inciertos, porque aún es difícil pronosticar el ritmo del cambio y la capacidad de adaptación de las especies.

43. Muchas Partes dieron información sobre la vulnerabilidad de otros sectores/recursos, como los asentamientos humanos, el turismo y la diversidad biológica. Algunas Partes indicaron los posibles efectos negativos de las tormentas y los huracanes frecuentes, en particular en la infraestructura, los sistemas energéticos y el turismo.

## Adaptación

44. Casi todas las Partes informantes facilitaron información sobre las opciones, medidas y/o estrategias de adaptación relacionadas con los efectos del cambio climático en una amplia gama de sectores. La información varía mucho de una Parte a otra. Por lo general no se dio una indicación clara de los métodos utilizados para evaluar y analizar las estrategias y medidas de adaptación. Sin embargo, algunas Partes indicaron que habían recurrido a dictámenes de expertos basados en los resultados de MCG o en las predicciones de modelos del impacto. Otras Partes subrayaron la necesidad de estudios más detallados y profundos de la vulnerabilidad para poder formular medidas de adaptación y determinar las necesidades de apoyo financiero y técnico.

45. Muchas Partes informaron sobre las opciones y/o estrategias de adaptación en la agricultura, como el desarrollo de cultivos xerofíticos, el mejoramiento de los sistemas de alerta temprana, la ordenación y las prácticas de cultivo (con planes sustitutivos de cultivo, o cambios en la densidad de plantación o las especies de cultivos), la introducción del riego, la adopción de sistemas más eficientes, el mejoramiento del control de la erosión y la capacitación y prestación de asistencia a los agricultores. Algunas Partes informaron de que estaban realizando programas de fitogenética teniendo en cuenta el proceso de adaptación.

46. Muchas Partes informaron sobre las opciones de adaptación para los recursos hídricos e indicaron que efectuarían reformas de la política en materia de recursos hídricos, orientadas, por ejemplo, a la conservación del agua, la transferencia de agua entre cuencas hidrográficas, la desalinización, la lucha contra las inundaciones y la construcción de represas y embalses para aumentar los depósitos de agua. Algunas Partes también tenían previsto reciclar las aguas residuales y reducir la demanda, por ejemplo implantando sistemas de riego más eficientes.

47. Alrededor de la mitad de las Partes informantes dieron información sobre las medidas de adaptación que podrían aplicarse en las zonas costeras mediante la ordenación integrada de esas zonas. Otras Partes informaron sobre estrategias y medidas de adaptación en las esferas de la salud humana, los bosques, el turismo, la pesca, los asentamientos humanos, la diversidad biológica y la flora y la fauna silvestres. Entre las medidas notificadas cabe señalar el mejoramiento del sistema de atención de salud, una mejor ordenación de los bosques, la protección de la infraestructura turística, el fortalecimiento de la legislación y la promoción de la conservación de la biodiversidad.

48. Las necesidades y prioridades en la esfera del fortalecimiento de los arreglos institucionales para la labor relativa a la vulnerabilidad y la adaptación no se especificaron claramente en la información facilitada. Sin embargo, algunas Partes informantes mencionaron la necesidad de mejorar los arreglos para el acopio y el análisis de datos, y otras indicaron la necesidad de un mayor fomento de la capacidad y desarrollo de los recursos humanos.

49. Otras Partes mencionaron el mejoramiento de la coordinación y la cooperación entre las instituciones y los organismos competentes como factores clave para facilitar la integración de las preocupaciones relativas al cambio climático en los procesos de formulación de políticas, y otras aún sugirieron la posibilidad de examinar y, cuando fuera necesario, enmendar la legislación existente con el fin de crear un marco institucional apropiado para hacer frente a los efectos del cambio climático. Unas cuantas Partes indicaron la necesidad de mejorar la

capacidad de los coordinadores nacionales en la esfera del cambio climático y de las instituciones nacionales para administrar y coordinar los programas relativos al cambio climático.

50. Algunas Partes informaron sobre el grado de compromiso de los interesados directos y de los responsables de las políticas competentes en el proceso de evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación, y sobre la participación y la colaboración de los expertos y las instituciones nacionales en esa labor de evaluación.

51. Muchas Partes facilitaron información sobre sus necesidades y prioridades en materia de educación, formación e investigación para las evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación, y la mayoría subrayó la importancia de la formación y la investigación. La formación encaminada principalmente a fortalecer la capacidad humana institucional para realizar una labor a fondo de evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación en diversos sectores se considera indispensable.

52. Algunas Partes tenían previsto abordar esferas técnicas relacionadas con la labor de evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación, en particular para mejorar los pronósticos de los cambios de la temperatura y la precipitación y reducir el nivel de incertidumbre en las evaluaciones. Algunas Partes aludieron a la importancia de promover la cooperación regional e internacional, el trabajo en red y el intercambio de información, el uso en común de los recursos y la transferencia de tecnologías apropiadas para la evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación.

## **VIII. EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA OPINIÓN PÚBLICA**

53. Casi todas las Partes informantes facilitaron información sobre sus programas en curso o futuros de educación, formación y sensibilización de la opinión pública, con distinto nivel de detalle. La mitad de las Partes informantes dedicó un capítulo separado a estas tres cuestiones, y las demás las incorporaron como una sección de un capítulo o las abordaron de forma muy general en sus comunicaciones nacionales. En casi todos los casos la información se presentó de tal manera que ha sido difícil distinguir claramente entre las actividades y los programas en curso y los que se ejecutarán en el futuro. Las Partes expresaron en general la necesidad de mejorar los programas nacionales de educación, formación y sensibilización de la opinión pública relacionados con el cambio climático para casi todos los sectores de la población, incluidos los responsables de las políticas y el público en general.

54. La mayoría de las Partes facilitó información sobre iniciativas en curso y/o futuras para incorporar las cuestiones del medio ambiente y el cambio climático en todos los niveles del sistema oficial de educación. Algunas Partes ya han integrado la enseñanza sobre las cuestiones del cambio climático, principalmente en el plan de estudios del tercer ciclo, y otras expresaron la intención de hacerlo en el futuro. Una Parte comunicó su compromiso de conceder becas para el estudio de la ciencia del cambio climático.

55. La mayoría de las Partes subrayaron la importancia de la formación en el contexto de la preparación de las comunicaciones nacionales. Varias mencionaron la escasez de expertos

cualificados en el sector del cambio climático para cumplir con las obligaciones dimanantes de la Convención. Algunas Partes subrayaron la importancia de integrar las cuestiones del cambio climático en los programas de educación oficiales y/o no oficiales y de sensibilizar al público. Otras Partes destacaron la incapacidad de las instituciones existentes de realizar investigaciones e impartir formación para cumplir con los requisitos de presentación de informes de la Convención o establecer y aplicar programas y actividades apropiados de sensibilización de la opinión pública.

56. Muchas Partes admitieron la importancia de los programas de sensibilización de la opinión pública y la necesidad de aprovechar y mejorar las actividades existentes. Sin embargo, en muchos casos la información facilitada no es suficientemente clara para poder evaluar la orientación y el alcance de esos programas. Se dijo que la información para la sensibilización pública se difundía haciendo uso de un amplio espectro de materiales y medios. Además de los programas orientados en su mayoría al público en general, algunas Partes informaron sobre programas de sensibilización especiales para grupos de población específicos.

57. Muchas Partes indicaron la necesidad de asistencia para mejorar la investigación y la observación sistemática con el fin de afrontar mejor el cambio climático. Las esferas en que se insistió fueron el fomento de la capacidad, la vigilancia y el acopio de datos, la dotación de instrumentos adecuados y el fortalecimiento institucional.

## **IX. NECESIDADES Y LIMITACIONES FINANCIERAS Y TECNOLÓGICAS**

58. Todas las Partes informantes facilitaron cierta información sobre sus necesidades financieras y tecnológicas y las limitaciones con que tropiezan en la preparación de sus comunicaciones nacionales y en la aplicación de la Convención. Varias se refirieron a estas cuestiones en un capítulo y/o sección separados de su comunicación, pero la mayoría las planteó en capítulos dedicados a otras esferas. Principalmente se mencionaron limitaciones relacionadas con la disponibilidad y la calidad de los datos, las tecnologías, los instrumentos y las metodologías disponibles y la capacidad humana, financiera e institucional.

59. La mayoría de las Partes señaló que había recibido asistencia financiera y técnica del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y sus organismos de ejecución y de otros programas bilaterales o multilaterales para la preparación de su comunicación nacional inicial. La mayoría subrayó la importancia de que esa asistencia continuara. De conformidad con el párrafo 4 del artículo 12 de la Convención y con el párrafo 17 de las directrices de la Convención, muchas Partes dieron información sobre los proyectos para reducir las emisiones de GEI que habían presentado para su financiación, y algunas incluyeron una lista de los proyectos de adaptación para los que han pedido financiación.

60. Casi todas las Partes señalaron las dificultades con que habían tropezado al preparar sus inventarios nacionales de GEI e indicaron que se debía a la falta de capacidad técnica e institucional y de datos de buena calidad. Muchas partes notificaron que los factores de emisión no eran apropiados o aplicables a su situación, y algunas subrayaron la necesidad de adaptar las metodologías a sus propias circunstancias. Además expresaron la necesidad de asistencia para lograr un acopio y mantenimiento continuo de datos de actividad, mejorar la exactitud y

fiabilidad de esos datos, aumentar la capacidad y competencia técnica local y elaborar factores de emisión nacionales, principalmente en los sectores de la energía, la agricultura, el cambio de uso de la tierra y silvicultura, y los desechos.

61. Las Partes mencionaron lagunas y dificultades relacionadas ya sea con la evaluación o con la posible aplicación de las opciones de reducción. Entre los problemas asociados con la evaluación de esas opciones, las Partes señalaron la insuficiencia de los arreglos institucionales, la falta de información, la falta de capacidad para el análisis relativo a la mitigación y para la formulación de proyectos y la falta de recursos financieros. Entre las limitaciones para aplicar las medidas de reducción se mencionaron los arreglos institucionales insuficientes, la falta de recursos financieros, la ausencia de incentivos fiscales y/o de políticas para promover la introducción, la producción y el uso de aparatos más eficientes, la aversión al riesgo de adoptar nuevas tecnologías, el costo más alto de las tecnologías de reducción y la falta de apoyo público y político para la aplicación de esas medidas.

62. Con respecto a los problemas y limitaciones con que se ha tropezado en las evaluaciones de la vulnerabilidad, muchas Partes indicaron que los estudios no eran suficientemente amplios para abarcar todos los sectores vulnerables, debido a la falta de capacidad, de tecnología y/o metodología, de datos de buena calidad y de recursos financieros. Las necesidades señaladas se relacionan con el mejoramiento de las competencias y la investigación y del acopio y análisis de datos relativos a la vulnerabilidad y las medidas de adaptación, y el fomento de la capacidad para evaluar el impacto del cambio climático y adoptar medidas de respuesta. Muchas Partes destacaron la necesidad de mejorar las proyecciones de los cambios de la temperatura y las precipitaciones, así como del aumento del nivel del mar, a fin de reducir las incertidumbres relativas al impacto. Los principales motivos de preocupación señalados fueron los recursos hídricos, la agricultura, las zonas costeras, los asentamientos humanos, la población, la salud y los ecosistemas. Pocas Partes indicaron explícitamente sus necesidades.

-----