



**NACIONES  
UNIDAS**



**Convención Marco sobre  
el Cambio Climático**

Distr.  
GENERAL

FCCC/SBI/2001/14  
5 de octubre de 2001

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

---

ÓRGANO SUBSIDIARIO DE EJECUCIÓN  
15° período de sesiones  
Marrakech, 29 de octubre a 9 de noviembre de 2001  
Tema 6 a) del programa provisional

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

**TERCERA RECOPIACIÓN Y SÍNTESIS DE LAS COMUNICACIONES  
INICIALES DE LAS PARTES NO INCLUIDAS EN  
EL ANEXO I DE LA CONVENCIÓN**

**Resumen operativo**

**Nota de la secretaría**

1. La tercera recopilación y síntesis de las comunicaciones iniciales de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención se basa en 52 comunicaciones recibidas hasta el 1° de junio de 2001 de los siguientes países: Argelia, Argentina, Armenia, Azerbaiyán, Bhután, Bolivia, Cabo Verde, Chile, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Ecuador, Egipto, El Salvador, Filipinas, Georgia, Ghana, Granada, Honduras, Indonesia, Islas Cook, Islas Marshall, Israel, Jamaica, Jordania, Kazajstán, Kiribati, Lesotho, Líbano, Malasia, Malí, Mauricio, México, Micronesia (Estados Federados de), Nauru, Níger, República de Corea, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, República de Moldova, Samoa, San Vicente y las Granadinas, Senegal, Seychelles, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, Turkmenistán, Tuvalu, Uruguay, Uzbekistán, Vanuatu y Zimbabwe.

GE.01-65092 (S)

## **I. CIRCUNSTANCIAS NACIONALES**

2. Aun cuando el presente informe sólo abarca las comunicaciones nacionales de 52 de las 146 Partes no incluidas en el anexo I, las diversas circunstancias nacionales son muy diversas en lo que se refiere a situación económica, tamaño y población, condiciones climáticas y

geográficas, y vulnerabilidad a los efectos negativos del cambio climático. El grado de detalle en el que se indicaron esas circunstancias variaba en medida considerable de un país a otro.

3. Con respecto a sus prioridades en materia de desarrollo, las Partes indicaron que la agricultura, la seguridad alimentaria y los recursos hídricos revestían una importancia capital. Además, muchas de ellas, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo, pusieron de relieve que las actividades económicas relacionadas con las zonas litorales revestían una importancia primordial. Varias Partes facilitaron información detallada acerca del sector de la energía; esto puso de relieve disparidades sumamente grandes entre las circunstancias de las Partes y las tendencias de la oferta y demanda actuales y futuras de energía.

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

4. El tema de los programas de desarrollo sostenible y la integración de las cuestiones del cambio climático en la planificación a largo plazo se expuso en diverso grado de detalle en distintas secciones de las comunicaciones. Varias Partes subrayaron la necesidad de garantizar la aplicación de un enfoque integrado al abordar las cuestiones ambientales. Las Partes también pusieron de relieve que, para lograr el desarrollo sostenible, era preciso incorporar la necesidad de planes nacionales ambientales y sobre el cambio climático en los programas de desarrollo, de conformidad con las prioridades de los países en este sector.

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

5. La cobertura de la información varió de una a otra de las Partes informantes. En general, los pequeños Estados insulares en desarrollo, algunos de los cuales pertenecen a la categoría de países menos adelantados, no informan acerca de las emisiones de algunas categorías de fuentes. Sin embargo, la amplitud de los informes de las demás Partes era análoga a la de las Partes del anexo I. De conformidad con las Directrices de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, todas las Partes informantes siguieron las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en relación con los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI) al recopilar estos inventarios, y la mayoría de ellos utilizaron métodos supletorios simplificados. La mayoría de las Partes siguieron las orientaciones proporcionadas por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) en su cuarto periodo de sesiones y utilizaron las Directrices revisadas del IPCC de 1996.

6. Treinta y ocho Partes presentaron inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI) en relación con el año 1994 y 20 Partes en relación con 1990. Cinco Partes notificaron sus inventarios nacionales de estos gases en relación con 1995, y uno en relación con 1996.

Un 25% de las Partes informantes facilitaron datos, a la vez, sobre 1990 y 1994. Veinte Partes presentaron las hojas de cálculo de conformidad con las Directrices del IPCC. Estas hojas proporcionaban información para reproducir o duplicar los inventarios de las Partes que utilizaban métodos supletorios y, por consiguiente, contribuyeron a la transparencia de los inventarios. Veinticuatro Partes indicaron que calculaban las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producidas por la quema de combustibles utilizando el criterio de referencia del IPCC y el criterio sectorial, de conformidad con las Directrices de éste.

7. Fue alto el grado de amplitud de la información relativa a los sectores y subsectores del IPCC. La mayoría de las Partes proporcionaron datos sobre las categorías más significativas de fuentes y sumideros de GEI, como las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la quema de combustibles y los procesos industriales, la absorción de dióxido de carbono en el sector del cambio de uso de la tierra y la silvicultura, las emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) de la agricultura y los desechos, y de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) de los suelos agrícolas y la quema de combustibles.

Alrededor del 85% 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)), y la mitad de las Partes informantes facilitaron información sobre las emisiones de los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional. Alrededor de un tercio de ellas proporcionaron información sobre la incertidumbre de las estimaciones.

8. Los principales aportantes a las emisiones totales de GEI, expresadas en equivalente de CO<sub>2</sub>, fueron el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso, por este orden de importancia. El sector energético fue la mayor fuente de emisiones de GEI en el caso de la mayoría de las Partes; sin embargo, en varios países, la principal fuente de emisiones fue el sector agropecuario. La agricultura fue el segundo mayor sector de emisiones en la mayoría de las Partes. La quema de combustibles en el sector energético fue la que produjo la máxima proporción de emisiones de CO<sub>2</sub> en todas las Partes, salvo en una de ellas, donde el sector de los procesos industriales fue la principal fuente. En muchos casos, las emisiones provenientes de estas categorías de fuentes fueron compensadas por la absorción por los sumideros en el sector del cambio de uso de la tierra y la silvicultura. Este último sector fue en conjunto un sumidero neto de CO<sub>2</sub> en la mayoría de las Partes.

9. Los dos factores primordiales que parecen afectar la calidad de los inventarios nacionales de GEI son la disponibilidad y calidad de datos sobre las actividades y la actualización de los datos de los inventarios en forma continua. En los numerosos casos en que estos inventarios se prepararon y comunicaron en relación con uno o más años adicionales respecto del inventario presentado inicialmente para el año base, se registró un aumento de la amplitud y la transparencia, así como un mejoramiento de la calidad. Ello indica que hay motivos para alentar la preparación de inventarios en forma continua. La capacidad de las Partes para mejorar y actualizar sus inventarios parece guardar relación con la disponibilidad de asistencia financiera y técnica. Cuarenta y nueve Partes recibieron ayuda externa para preparar sus inventarios de GEI.

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

10. Las Partes presentaron información sobre programas que preveían medidas susceptibles de contribuir a hacer frente al cambio climático limitando el aumento de las emisiones de GEI y/o acrecentando la absorción en las esferas de la energía, la agricultura, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura, y los desechos. La mayoría de las Partes incluyeron en sus comunicaciones información sobre conjuntos de medidas previstas o ya adoptadas, cuya finalidad era reducir las emisiones de GEI por sectores, y/o una lista de proyectos encaminados a reducirlas o a aumentar la absorción por sumideros. Aunque un pequeño número de Partes proporcionaron un análisis de costos-beneficios de las opciones de reducción, otros sólo facilitaron estimaciones aproximadas de los costos.

11. Las medidas comunicadas en relación con la esfera de la energía eran de diversa naturaleza, pero abarcaban en general los sectores de la oferta y la demanda e incluían la conservación y eficiencia energéticas, el cambio de un combustible a otro y la utilización de fuentes renovables de energía. Muchas Partes desglosaron las medidas por subsectores, en particular los subsectores industrial, residencial, comercial y del transporte. Las medidas notificadas en relación con la agricultura comprendieron las actividades agropecuarias. Las medidas relativas al sector de cambio de uso de la tierra y silvicultura abarcaban, entre otras cosas, la preservación de la cubierta forestal existente, la forestación, la repoblación forestal, los programas para el desarrollo de plantaciones comerciales, la agrosilvicultura, la prevención y el control de los incendios forestales, la lucha contra las enfermedades y las plagas, la creación de tierras forestales, la promoción de una explotación forestal de bajo impacto, el mejoramiento de la utilización de la madera y la conversión de tierras de baja productividad en praderas y pastizales. Las medidas comunicadas en el sector de la gestión de desechos incluían la gestión integrada de desechos, la reducción al mínimo de éstos, el reciclaje de desechos, el compostaje, la utilización de rellenos sanitarios, el tratamiento de aguas residuales, y el fomento de la capacidad para operar y mantener las instalaciones de tratamiento. Otras medidas eran, entre otras, la rehabilitación de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales con la recuperación y quema de metano, la incineración de desechos y la elaboración de reglamentos para controlar la contaminación industrial en las zonas urbanas.

12. Algunas Partes expusieron en detalle las metodologías y los instrumentos utilizados para calcular las posibilidades de mitigación que comportaban las medidas previstas o adoptadas en el sector de la energía. Algunas Partes mencionaron la utilización de modelos, de simples análisis de los costos y beneficios y/o los dictámenes de expertos. Los instrumentos de análisis de la mitigación incluían LEAP, ENPEP, MARKAL, STAIR, ETO, RASTR y la metodología de un laboratorio nacional de energía renovable para la evaluación económica de la eficiencia energética y las tecnologías renovables. En los sectores de la agricultura, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura, y la gestión de desechos, las Partes sólo facilitaron un volumen limitado de información sobre la metodología utilizada para calcular la reducción de las emisiones.

13. En cuanto al estado de la aplicación de las medidas notificadas, algunas Partes hicieron referencia a medidas que se estaban llevando a efecto, mientras que otras indicaron algunas de las medidas definidas en los planes de acción nacionales. Muchas Partes señalaron que podrían aplicarse las medidas identificadas si eran satisfactorios los resultados de los ensayos experimentales en pequeña escala sobre el terreno y/o los efectos socioeconómicos resultantes, y

si se prestaba suficiente asistencia financiera y técnica. Sin embargo, en muchos casos, y a causa del limitado volumen de información facilitado por las Partes, era sumamente difícil discernir el grado de aplicación de las medidas comunicadas.

14. Muchas Partes incluyeron listas de proyectos encaminados a reducir las emisiones de GEI y aumentar la absorción por sumideros; otras Partes exponían en detalle los costos conexos y/o el potencial de mitigación de las medidas de conformidad con el artículo 12.4 de la Convención. Además, algunas Partes presentaron notas conceptuales sobre los proyectos, que incluían una descripción de sus beneficios ambientales y sociales.

## V. INVESTIGACIÓN Y OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA

15. Las Partes proporcionaron información sobre la observación sistemática en el marco de los planes y programas nacionales, así como la fecha en que se inició tal observación. También se facilitó información sobre la capacidad de realización ligada al tipo y número de las estaciones de observación. La información abarcaba la cooperación de las Partes a nivel regional e internacional, la prestación de asistencia financiera y técnica por las Partes del anexo II, y las dificultades enfrentadas por las Partes para cumplir los requisitos de presentación de informes.

16. Las Partes facilitaron información sobre la investigación y/o la observación en materia de efectos del cambio climático, opciones en cuanto a la evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación, y medidas para reducir las emisiones de GEI. Los sectores de los programas de investigación en curso o previstos incluían el impacto ambiental, la biodiversidad, los bosques, la agricultura, los recursos hídricos, las zonas costeras, la salud humana y la educación y formación. La agricultura, los recursos hídricos y las zonas costeras se identificaron como las esferas más importantes en las que se habían puesto en marcha iniciativas de investigación y de observación sistemática. Las Partes presentaron esta información en distintos capítulos de sus comunicaciones nacionales. Sin embargo, variaban en forma significativa el ámbito, la cobertura y el grado de detalle de la información proporcionada por las Partes.

17. Las actividades de investigación sobre el clima propuestas por las Partes incluían: estudios sobre sistemas climáticos específicos, interacción de los océanos con la atmósfera, ciclos biogeoquímicos, determinación de zonas climáticas y agroclimáticas, desarrollo de árboles de rápido crecimiento resistentes a las plagas, y conservación de suelos, aguas y bosques, así como los efectos sobre la agricultura, los recursos hídricos, la salud, la ganadería y los ecosistemas tropicales. El estudio de las medidas para hacer frente al cambio climático se concentraba en el sector de la energía, sobre todo en cuanto a las formas de mejorar la eficiencia energética y aumentar la viabilidad del uso de distintos tipos de recursos renovables.

18. Las Partes proporcionaron información sobre el estado de sus redes de observación sistemática y su capacidad de ejecución. Muchas Partes describieron las principales características de sus planes o programas nacionales de observación sistemática, que se habían establecido para atender las necesidades de observación meteorológica, atmosférica, oceanográfica y terrestre del sistema climático. No se abordó en detalle el estado de esos planes nacionales ni tampoco el calendario para su ejecución.

19. Las Partes subrayaron la necesidad de promover la participación en los programas de cooperación regional e internacional de observación sistemática, y describieron las dificultades con que se habían tropezado, así como lo que se precisaba para aumentar el volumen actual de información. Algunas de las lagunas identificadas por las Partes en las actuales actividades de presentación de informes sobre la observación sistemática incluían las siguientes: observaciones irregulares, falta de reunión de datos, sistemas anticuados de reunión, procesamiento y transferencia de observaciones, lagunas de información en la reunión de datos, falta de automatización de las estaciones, equipo y programas informáticos obsoletos, falta de personal capacitado para utilizar el equipo de seguimiento de satélites, y el hecho de que la red actual de seguimiento no satisfacía los requisitos del Programa Mundial sobre el Clima.

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

20. Casi todas las Partes proporcionaron información sobre la evaluación de los efectos del cambio climático, la vulnerabilidad y la adaptación, e indicaron sus necesidades y preocupaciones especiales en relación con los efectos negativos de ese cambio.

### **A. Vulnerabilidad**

21. La mayoría de las Partes informaron acerca de la utilización de diversas metodologías y criterios para determinar los efectos y la vulnerabilidad, que iban desde complejos modelos informáticos hasta evaluaciones cualitativas basadas en el dictamen de expertos y en estudios bibliográficos. Los enfoques metodológicos empleados por las Partes eran en general compatibles con el marco analítico previsto en las Directrices técnicas del IPCC para evaluar los impactos del cambio climático y las estrategias de adaptación. Muchas Partes tendían a centrar la evaluación de los efectos del cambio climático en los distintos sectores por separado. Otras utilizaron una evaluación integrada de ellos, en la que explicaban la interacción entre los sectores conexos.

22. Los sectores abarcados por las evaluaciones de los efectos y la vulnerabilidad presentadas en la mayoría de las comunicaciones nacionales fueron los siguientes: agricultura y seguridad alimentaria, recursos hídricos, ecosistemas marinos y de zonas costeras, pesca, salud humana, ecosistemas terrestres, asentamientos humanos, ecosistemas de montaña y de agua dulce, y flora y fauna silvestres y biodiversidad. La selección de sectores para el análisis dependió en la mayoría de los casos de las circunstancias nacionales, y se basó en la importancia de un sector determinado para la economía nacional.

23. El ámbito, la cobertura y el grado de detalle de la información sobre la vulnerabilidad al cambio climático y a sus efectos variaron considerablemente entre las Partes. Algunas facilitaron información tanto sobre los métodos como sobre los resultados, inclusive sobre el análisis de las incertidumbres que comportaban los métodos utilizados, mientras que otras sólo presentaron información sobre los resultados de la evaluación de los efectos. La información acerca de la vulnerabilidad y la adaptación indica que muchas Partes no incluidas en el anexo I son altamente vulnerables a los efectos del cambio climático, y que algunas de ellas ya experimentan condiciones sumamente difíciles debidas al clima (inundaciones, sequías, intrusión de agua salada, desertificación), que se verán exacerbadas por el cambio climático.

Los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países que tienen zonas costeras bajas estaban especialmente preocupados por el ascenso acelerado del nivel del mar, que podría afectar negativamente a su economía nacional.

24. Cuarenta y cinco Partes evaluaron la vulnerabilidad del sector agropecuario. En general, los resultados presentados eran más detallados y extensos en relación con este sector que en relación con los demás, mientras que el grado de detalle y de profundidad de la presentación de los métodos y los resultados siguió siendo muy diverso, yendo desde mapas y cuadros pormenorizados, hasta una descripción cualitativa. Las Partes informantes examinaron la vulnerabilidad de más de diez cultivos y cultivares específicos, como trigo, maíz, arroz, granos, algodón, frutas, hortalizas y uvas, en el marco de diversas hipótesis de cambio climático. En la mayoría de los casos, los efectos notificados fueron diferentes según los cultivos examinados, los períodos utilizados y la ubicación de los países. Los posibles efectos negativos del cambio climático sobre la agricultura incluían una menor humedad de los suelos, un nivel más alto de infestación con malas hierbas y plagas, la propagación de enfermedades infecciosas y una disminución de la biodiversidad. Los posibles efectos positivos del cambio climático en el caso de algunos tipos de cultivos comprendían un aumento de la producción de cultivos, a causa de una temporada de crecimiento más larga en las latitudes medias y altas, y la fertilización con carbono debida al aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. La mayoría de las Partes preveían un descenso de la producción ganadera, como consecuencia de una disminución de las zonas de pastos o una menor productividad de los pastizales existentes.

25. Treinta y cinco Partes informaron acerca de la evaluación de los efectos del cambio climático sobre sus zonas costeras. En la mayoría de los casos la vulnerabilidad de estas zonas se evaluó mediante un análisis de los posibles efectos de valores concretos del ascenso del nivel del mar en la infraestructura de las zonas costeras y los ecosistemas marinos. La presentación de resultados varió desde consideraciones cualitativas hasta un análisis cuantitativo detallado, con inclusión de cuadros y mapas, que ilustraban las pérdidas de tierra y/o económicas previstas como consecuencia de la inundación y erosión provocada por el ascenso del nivel del mar. La mitad de las Partes informaron de pérdidas cualitativas en las tierras a causa de la inundación y la erosión ocasionadas por ese ascenso. Algunas Partes pusieron concretamente de relieve que un ascenso del nivel del mar de 0,5 a 1,0 m afectaría a la mayoría de sus tierras agrícolas fértiles y las zonas densamente pobladas.

26. Casi todas las Partes señalaron los posibles efectos negativos de un ascenso acelerado del nivel del mar sobre las tierras de las zonas costeras, la biodiversidad y los ecosistemas marinos. Se preveía que los arrecifes coralinos, los suelos de las zonas costeras, los manglares, los humedales de los estuarios y los ecosistemas de las zonas costeras bajas sufrirían como consecuencia de la intrusión de agua salada, del aumento de la temperatura y de una mayor intensidad y frecuencia de las tormentas.

27. Cuarenta y cinco Partes informaron acerca de los efectos previstos del cambio climático sobre sus recursos hídricos. Estos efectos incluían: tasas más elevadas de evaporación en los embalses que afectaban las reservas disponibles para la generación de energía hidroeléctrica, así como una disminución neta de la recarga de las capas freáticas, un aumento de la frecuencia e intensidad de la escorrentía superficial, una disminución de las aguas superficiales, una reducción de la reposición de los acuíferos, la erosión de los suelos, la sequía y la contaminación, y una caída de la escorrentía y de las aguas subterráneas con efectos negativos sobre las tierras

agrícolas, los pastizales y los ecosistemas terrestres y acuáticos. Las intensas lluvias y la sequía contribuirían a degradar la biomasa y afectarían a la pesca, la producción de alimentos y los transportes, y podrían dar lugar a conflictos en relación con la tierra. Las Partes señalaron la alta sensibilidad de la escorrentía a los cambios en las precipitaciones atmosféricas, siendo los resultados muy diversos en cuanto al aumento o reducción de la escorrentía.

28. Varias Partes notificaron los resultados de su evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático con respecto a la salud humana. Indicaron que faltaban datos y se tenía una comprensión limitada de los nexos entre la salud y las características climáticas. Varias Partes señalaron que se preveía que el cambio climático y el ascenso del nivel del mar produjeran efectos directos e indirectos sobre la salud humana. Se pronosticaba un aumento de la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores (como el paludismo y el dengue), las enfermedades transmitidas por el agua (como el cólera y la fiebre tifoidea), el estrés térmico, los calambres, la deshidratación, las erupciones cutáneas, las afecciones vasculares y renales, la conjuntivitis vírica y la gripe. Las Partes también indicaron que, como consecuencia del aumento de la temperatura podría registrarse un aumento de las enfermedades cardiovasculares.

29. La mayoría de los países informaron acerca de la evaluación de los efectos del cambio climático previsto sobre sus bosques y pastizales en términos de variaciones de la biomasa o de las características de las tierras. Cabría esperar una variación general de la composición de los bosques por especies y de los tipos de vegetación en los climas más cálidos. Aunque no era directamente comparable entre los distintos países a causa de los diferentes modelos utilizados y la distinta magnitud del cambio estimado, se constató que, en la mayoría de los casos el impacto medio sobre los bosques y los pastizales sería negativo.

30. Varias Partes informaron acerca de la evaluación de los cambios en las zonas de los ecosistemas naturales debidos al cambio climático previsto. Algunas Partes indicaron que en todas las hipótesis de cambio climático se preveía una intensificación de la desertificación y un aumento de las zonas áridas o semiáridas. Algunos de los efectos sobre los ecosistemas terrestres (con inclusión de los bosques) analizados por las Partes en sus evaluaciones incluían: un mayor peligro de incendios, la pérdida de humedad, cambios en la extensión y los tipos de bosques, la pérdida de biodiversidad, la pérdida de forrajes, una mayor mortalidad a causa de la aparición de enfermedades, y la pérdida de producción alimentaria.

31. Las Partes indicaron posibles efectos negativos sobre la pesca a causa de los cambios de temperatura y salinidad del agua del mar, y de las pérdidas de hábitat productivos de muchas especies debido al ascenso del nivel del mar y al anegamiento conexo. En varios casos se informó de que los efectos previstos eran de diverso signo o inciertos. Por ejemplo, las repercusiones en los peces de agua profunda dependían de que la temperatura cambiara a grandes profundidades, acerca de lo cual seguía habiendo incertidumbre.

## **B. Adaptación**

32. Las opciones de adaptación comunicadas en relación con la agricultura abarcaban las políticas, la tecnología y la educación. Entre las medidas más comúnmente mencionadas por las Partes estaban las siguientes: medidas centradas en las prácticas de gestión de la adaptación a nuevas condiciones climáticas (como la adopción de calendarios de siembra alternativos, las variaciones en la aplicación de fertilizantes, una densidad distinta de plantas); medidas

relacionadas con el uso o desarrollo de cultivos nuevos y más resistentes, y la introducción de diferentes prácticas de riego y de un tratamiento especial de los suelos.

33. Cuarenta Partes examinaron el tema de la adaptación en el sector de los recursos hídricos, y tres de ellas presentaron una evaluación del costo y/o una clasificación de las opciones en materia de adaptación. La descripción detallada por las Partes de la adaptación en el caso de los recursos hídricos reflejó el especial hincapié que hacían en la ordenación de estos recursos como sector fundamental de adaptación en el futuro. Muchas Partes mencionaron las incertidumbres relacionadas con los efectos del cambio climático sobre dichos recursos. No obstante, describieron opciones de adaptación que podían reducir la vulnerabilidad de los recursos hídricos al cambio climático, así como a la actual variabilidad del clima, independientemente de la magnitud de las variaciones futuras de la escorrentía.

34. Muchas Partes informaron acerca de las opciones para aumentar el abastecimiento de agua en el plano interno; éstas incluían la prospección y extracción de aguas subterráneas profundas, el aumento de la capacidad de almacenamiento hídrico mediante la construcción de embalses y presas y el mejoramiento de la ordenación de las cuencas hidrográficas. La mayoría de las Partes pusieron de relieve la extracción de aguas subterráneas como la medida más eficaz en función de los costos. Se consideró que las demás medidas identificadas en relación con la oferta eran potencialmente más costosas y podrían producir efectos negativos sobre el medio ambiente. Las Partes también examinaron las opciones tecnológicas y de divulgación para reducir la demanda de agua. Éstas comportaban medidas para aumentar la eficiencia, mediante la reutilización del agua o la reestructuración de los sistemas de recursos hídricos, o encontrando medios para reducir la demanda, como la modificación del calendario de cultivo a fin de disminuir la demanda de riego.

35. Veintiocho Partes examinaron la cuestión de la adaptación en las zonas costeras. Ello incluía medidas para proteger estas zonas, sobre todo las que eran importantes desde el punto de vista económico, mediante la construcción de estructuras tales como escolleras y rompeolas, y/o tomando otras medidas, como el sustento de playas, para combatir la erosión. Muchas Partes también examinaron las medidas de acomodación, que entrañaban ajustarse al ascenso del nivel del mar, inclusive el cambio de uso de la tierra, el establecimiento de nuevos requisitos en materia de planificación e inversiones, y, más en general, la ordenación integrada de las zonas costeras.

36. El desarrollo forestal y la conservación de los bosques se consideraron elementos sumamente importantes para proteger las cuencas hidrográficas, combatir la desertificación y la degradación de las tierras, preservar las especies y retener carbono. Las medidas conexas que se indicaron en materia de adaptación comprendían las siguientes: la protección y rehabilitación de los bosques y pastizales que se encontraran en condiciones difíciles y se utilizaran en forma inadecuada, la expansión de los bosques -por ejemplo, mediante plantaciones- y medidas de lucha contra los torrentes de lodo, los incendios forestales, las plagas y las enfermedades.

37. Las Partes también identificaron varias opciones de adaptación en las esferas de la salud humana, los recursos pesqueros y los sistemas de agua dulce, los asentamientos humanos y la energía. La adaptación en la esfera de la salud humana incluía medidas en relación con el nivel de vida, la educación y el saneamiento, así como en el sector sanitario propiamente dicho. Las Partes indicaron opciones generales tales como el mejoramiento del nivel de vida

socioeconómico y una mayor toma de conciencia de la higiene y de las estrategias que contribuían al control de vectores. Las medidas concretamente relacionadas con el sector sanitario incluían la vacunación y las medidas de prevención de desastres producidos por productos químicos, así como el seguimiento de los grupos vulnerables, especialmente en los territorios expuestos a riesgos. La mayoría de las Partes mencionaron la importancia de las investigaciones en los sectores de la vulnerabilidad de la salud humana y la adaptación al cambio climático.

38. En el subsector de los recursos pesqueros, todas las Partes pusieron de relieve la importancia de la reunión de datos, la vigilancia y las investigaciones adicionales para aumentar la comprensión de los efectos y elaborar estrategias de adaptación eficaces. Se consideró que el establecimiento de estructuras de protección contra las inundaciones en los sistemas de agua dulce y la construcción de diques contribuirían a aumentar la producción pesquera.

39. Varias Partes examinaron medidas intersectoriales para aumentar la capacidad de adaptación y contrarrestar todo aumento de la vulnerabilidad inclusive las siguientes: la elevación del nivel de vida socioeconómico, el control de la estructura demográfica, la formulación y aplicación de legislación ambiental y la integración de las preocupaciones relacionadas con el cambio climático en los planes y programas nacionales de desarrollo. Otras medidas comprendían la creación de una infraestructura apropiada para reducir la vulnerabilidad, la concienciación de la población y de los responsables de las políticas acerca de los efectos del cambio climático y las opciones de adaptación, y la promoción de un desarrollo sostenible.

40. La información facilitada por la mayoría de las Partes acerca de la vulnerabilidad y la adaptación demostraba cierto grado de capacidad para evaluar los efectos del cambio climático y, en medida más limitada, las posibles respuestas adaptativas. Algunas Partes pudieron elaborar hipótesis y aplicar diversos métodos y modelos para evaluar los efectos biofísicos en sectores fundamentales. Varias Partes demostraron tener capacidad para realizar una evaluación integrada de la vulnerabilidad de sectores económicos clave, utilizando distintos métodos, en particular complejos índices de vulnerabilidad. Algunos países utilizaron varios métodos para evaluar, cuantificar y clasificar las opciones en materia de adaptación.

41. Una de las limitaciones más significativas para evaluar la vulnerabilidad y la adaptación en las Partes no incluidas en el anexo I era la falta de disponibilidad de datos para atender las exigencias de las metodologías requeridas para esa evaluación, así como la falta de medios a que hacían frente las Partes para llevar a cabo el tipo de evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación que produjeran resultados lo bastante fiables para incorporarlos a los procesos de planificación nacional. Los datos requeridos como insumo para los modelos y evaluaciones de los efectos no existían (no se habían reunido), o eran inaccesibles o inadecuados.

42. Todas las Partes proporcionaron información sobre la capacidad institucional para evaluar la vulnerabilidad y estudiar las posibilidades de adaptación, y presentaron listas de las instituciones que participaban en los trabajos. Las instituciones comprendían una amplia gama de organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, académicas y del sector privado, que estaban coordinadas por una entidad nacional o un ministerio importante. Todas las Partes informaron de que habían establecido grupos técnicos nacionales para hacer análisis en materia de vulnerabilidad y adaptación.

43. Muchas Partes también señalaron la falta de instituciones e infraestructuras apropiadas para reunir datos en forma sistemática, la deficiente coordinación dentro de los distintos departamentos y organismos gubernamentales y/o entre ellos, la ausencia de universidades y/o centros de investigación en los pequeños países más pobres, y otros casos en que las universidades existentes no realizaban actividades de evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación.

44. La integración de las medidas de adaptación en la planificación a largo plazo era, a todas luces, la fase siguiente en casi todas las Partes no incluidas en el anexo I. En algunos casos, las opciones en materia de adaptación tenían que examinarse a nivel regional (aguas internacionales, por ejemplo) y, en otros, esas opciones debían estudiarse en un contexto más general, que abarcara también el nivel de vida, la demografía, la legislación y el desarrollo sostenible a nivel nacional.

45. Muchas Partes señalaron que era menester realizar más trabajos sobre las evaluaciones integradas, las de carácter socioeconómicas, la definición de opciones en materia de adaptación y las consecuencias en cuanto a costos. Algunas Partes consideraban que, cuando fuera posible, los estudios de vulnerabilidad y adaptación deberían realizarse a nivel regional o subregional, sobre todo cuando varios países compartían recursos naturales, como costas y recursos hídricos, dentro de importantes cuencas de captación o sistemas hidrográficos.

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

46. Las Partes han proporcionado información sobre los programas relativos a la educación, la formación y la sensibilización de la opinión pública con distinto nivel de detalle. Alrededor de la mitad de las 52 Partes dedicaron un capítulo separado a estas cuestiones, en tanto que otras las incorporaron como una sección de un capítulo o las abordaron en forma sumamente amplia en la comunicación nacional respectiva. En casi todos los casos, era sumamente difícil distinguir claramente entre las actividades y programas en curso y los que aún estaban por realizar. Las Partes expresaron preocupación por la insuficiencia de programas nacionales en materia de educación, formación y sensibilización de la opinión pública en relación con el cambio climático, destinados a las instituciones docentes y de investigación, los responsables de las políticas, los profesionales de los medios de comunicación y la industria, los estudiantes y profesores de los sistemas educativos académico y no académico, las organizaciones no gubernamentales y comunitarias y el público en general.

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

47. Todas las Partes describieron su participación en los programas regionales e internacionales, que complementaba las actividades nacionales de evaluación de los efectos del cambio climático y en materia de adaptación. La mayoría de las Partes hicieron sus evaluaciones con la ayuda del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y de sus organismos de ejecución con respecto a la realización de las actividades de apoyo, que incluyeron la evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación en el contexto de sus

comunicaciones nacionales. Otras Partes informantes recibieron asistencia técnica y financiera a través de canales bilaterales o multilaterales, principalmente del programa de estudios por países de los Estados Unidos, el programa de asistencia de los Países Bajos para los estudios sobre el cambio climático y el programa de asistencia de Finlandia en relación con el cambio climático.

48. Todas las Partes informaron de numerosas necesidades y limitaciones en el contexto de la preparación de sus comunicaciones nacionales y de la aplicación de la Convención. Esas necesidades diferían mucho de una Parte a otra. Las Partes indicaron las necesidades relacionadas con la cuestión de la disponibilidad, reunión y organización de datos. La mayoría de ellas señalaron las necesidades existentes en cuanto al mejoramiento de la calidad y/o la amplitud de todos o algunos de los aspectos siguientes: inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, y estudios sobre la mitigación y las repercusiones de estos gases, así como sobre la vulnerabilidad y la adaptación a ellos. Otros problemas experimentados incluyeron la falta de idoneidad de algunas de las metodologías, los instrumentos y las tecnologías disponibles para realizar esos estudios. Muchas Partes también consideraron fundamental la necesidad de promover la educación, la formación y la sensibilización de la opinión pública, así como la investigación y la observación sistemática. En el caso de muchas Partes, la limitada capacidad humana, financiera e institucional fue un tema recurrente.

49. Casi todas las Partes mencionaron como limitaciones a sus esfuerzos para atender las necesidades relacionadas con el cambio climático la insuficiencia de acceso a metodologías e instrumentos, y la falta de idoneidad de éstos, así como de unos datos fiables y de buena calidad. Muchas Partes señalaron la importancia de recibir más asistencia financiera y técnica a fin de acrecentar y mantener la capacidad nacional para elaborar estrategias y políticas integradas de mitigación de los efectos. Las necesidades concretas incluían las siguientes: el fomento de fuentes renovables de energía y el logro de eficiencia energética, la ampliación de la capacidad de los sumideros, la investigación sobre prácticas agrícolas sostenibles, la gestión de los incendios forestales, el fortalecimiento de las políticas nacionales relativas a la gestión de los desechos sólidos y líquidos, y la promoción de vehículos más eficientes desde el punto de vista energético. Las Partes también subrayaron la necesidad de potenciar la formulación de políticas y la planificación, así como de reforzar la participación de las principales partes directamente interesadas en los programas nacionales, regionales e internacionales sobre el cambio climático, y de aumentar la capacidad para preparar proyectos de mitigación con vistas a su financiación.

50. Casi todas las Partes no incluidas en el anexo I informaron de haber tropezado con dificultades para preparar sus inventarios de gases de efecto invernadero debido a la falta de capacidad técnica e institucional, así como de datos de buena calidad. Muchas Partes señalaron que los coeficientes de emisión y conversión no eran apropiados ni aplicables a su situación, mientras que algunas Partes pusieron de relieve la necesidad de adaptar la metodología a sus contextos respectivos. Las necesidades se referían a la asistencia para garantizar la reunión y el mantenimiento constantes de datos sobre las actividades y el mejoramiento de la exactitud y fiabilidad de éstos, el aumento de la capacidad y los conocimientos técnicos locales, y la elaboración de metodologías basadas en la demanda de los propios países para calcular los coeficientes de emisión y la capacidad específica en relación con los sectores de la energía, el transporte, la agricultura y la gestión de desechos.

51. Casi todas las Partes tropezaron con dificultades para realizar las evaluaciones de la vulnerabilidad e indicaron que éstas no eran lo bastante amplias para abarcar todos los sectores, debido principalmente a la falta de capacidad, tecnologías/metodologías y datos de buena calidad, así como a la insuficiencia de recursos financieros. Se necesitaba más asistencia para emprender o perfeccionar estudios sobre evaluaciones integrada, diferenciando entre la mayor frecuencia y gravedad de los acontecimientos extremos derivados del cambio climático inducido por la actividad humana y los dimanantes de la variabilidad natural del clima; mejorar y desarrollar hipótesis socioeconómicas y de ascenso del nivel del mar en relación con el cambio climático; construir modelos de efectos climáticos, y aumentar la capacidad de vigilancia y seguimiento. Los principales sectores de interés eran los recursos hídricos, la agricultura, las zonas costeras, los asentamientos humanos, la población y la salud.

52. La mayoría de las Partes informaron sobre las necesidades financieras y tecnológicas para evaluar o aplicar las medidas identificadas de adaptación a los efectos negativos del cambio climático. Las Partes subrayaron además que la asistencia financiera para mejorar el intercambio de información, la educación y formación y las investigaciones científicas eran indispensables a fin de poder ejecutar eficazmente amplios planes de adaptación.

-----