



Asamblea General

Distr. GENERAL
A/AC.105/700
19 de mayo de 1998
ESPAÑOL
Original: INGLÉS

COMISIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO
ULTRATERRESTRE CON FINES PACÍFICOS

COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE EN EL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS: PROGRAMA DE TRABAJO PARA 1998, 1999 Y AÑOS FUTUROS

Informe del Secretario General

ÍNDICE

| | <i>Párrafos</i> | <i>Página</i> |
|--|-----------------|---------------|
| INTRODUCCIÓN | 1-7 | 6 |
| I. PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES RELATIVAS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE EN EL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS Y MATRIZ DE PROGRAMAS DE ESTE ÁMBITO | 8-9 | 7 |
| II. RESUMEN DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS Y ACTIVIDADES PROYECTADOS PARA 1998, 1999 Y AÑOS FUTUROS | 10-28 | 7 |
| III. ACTIVIDADES PROYECTADAS POR ORGANIZACIONES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA 1998, 1999 Y AÑOS FUTUROS | 29-291 | 11 |
| A. Teleobservación y el Sistema de Información Geográfica | 29-166 | 11 |
| 1. Programas de formación y capacitación | 29-42 | 11 |
| 2. Servicios de expertos y misiones de estudio con el fin de determinar ámbitos concretos de aplicaciones de interés para un determinado país o grupo de países y de realizar estudios especiales en relación con proyectos piloto o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología | 43-126 | 14 |

ÍNDICE (cont.)

| | <i>Párrafos</i> | <i>Página</i> |
|--|-----------------|---------------|
| 3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones y/o coordinación de políticas | 127-142 | 27 |
| 4. Creación de capacidad | 143-166 | 29 |
| B. Comunicaciones y navegación | 167-214 | 34 |
| 1. Programas de formación y capacitación | 167-175 | 34 |
| 2. Servicios de expertos y misiones de estudio con el fin de determinar ámbitos concretos de aplicaciones de interés para un determinado país o grupo de países y de realizar estudios especiales en relación con proyectos piloto o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología | 176-194 | 35 |
| 3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones | 195-200 | 39 |
| 4. Reglamentación del empleo de la órbita geoestacionaria y del espectro de frecuencias radioeléctricas asignadas a los servicios de comunicaciones espaciales | 201-204 | 41 |
| 5. Estudios o preparativos para el establecimiento de nuevos marcos jurídicos o el desarrollo de nuevos sistemas para complementar los marcos jurídicos existentes | 205-208 | 42 |
| 6. Servicios móviles terrestres, marítimos y aeronáuticos por satélite | 209-214 | 43 |
| C. Meteorología e hidrología | 215-249 | 44 |
| 1. Programas de formación y capacitación | 215-219 | 44 |
| 2. Servicios de expertos y misiones de estudio con el fin de determinar ámbitos concretos de aplicaciones de interés para un determinado país o grupo de países y de realizar estudios especiales en relación con proyectos piloto o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología | 220-239 | 45 |
| 3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones | 240-249 | 49 |
| D. Ciencias espaciales básicas | 250-253 | 51 |
| E. Aspectos de seguridad y reducción de los desastres naturales | 254-267 | 51 |
| F. Otras actividades en el ámbito de las ciencias espaciales | 268-291 | 54 |
| 1. Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos | 268-275 | 54 |
| 2. Creación de centros de capacitación en ciencia y tecnología espaciales | 276-277 | 55 |
| 3. Otras actividades | 278-291 | 56 |

NOTAS EXPLICATIVAS

Dependencias de la Secretaría, órganos y organismos especializados de las Naciones Unidas

| | |
|--------|--|
| CEPE | Comisión Económica para Europa |
| CESPAP | Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico |
| CEPA | Comisión Económica para África |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| CESPAO | Comisión Económica y Social para Asia Occidental |
| PNUMA | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente |
| PNUFID | Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| UNITAR | Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y las Investigaciones |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación |
| UNESCO | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| OACI | Organización de Aviación Civil Internacional |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| UIT | Unión Internacional de Telecomunicaciones |
| OMM | Organización Meteorológica Mundial |
| OMI | Organización Marítima Internacional |
| ONUDI | Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial |
| OIEA | Organismo Internacional de Energía Atómica |

Otras siglas y abreviaturas

| | |
|-----------------|--|
| ADEOS | Satélite avanzado de observación de la Tierra |
| ADS | vigilancia dependiente automática |
| AFRICOVER | Mapa de la cubierta vegetal y base de datos digitales de África |
| Centro AGRHYMET | Centro de Agrometeorología e Hidrología Operacional y sus Aplicaciones |
| AISI | Iniciativa de la Sociedad Africana de Información |
| AOCRS | Organización Africana de Cartografía y Teleobservación |
| ARTEMIS | Observación del medio ambiente de África en tiempo real mediante sistemas de información de imágenes |
| CEOS | Comité de Satélites de Observación de la Tierra |
| CIAT | Centro Internacional para la Agricultura Tropical |
| CLD | Convención de Lucha contra la Desertificación |
| CLIPS | Servicio de Información y Pronósticos Meteorológicos (OMM) |
| CIUC | Consejo Internacional de Uniones Científicas |
| CMDT | Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (UIT) |
| CMR | Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (UIT) |
| CMSAC | Centro Mundial de Supervisión de las Actividades de Conservación |
| CNS/ATM | Sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia y de gestión del flujo del tráfico aéreo |
| COI | Comisión Oceanográfica Intergubernamental (UNESCO) |
| COPINE | red cooperativa de información que vincula a científicos, educadores, profesionales y encargados de adoptar decisiones en África |
| COSPAS-SARSAT | Sistema internacional de satélites de búsqueda y salvamento |
| CRFPM | Centro Regional de Formación Profesional Meteorológica (OMM) |
| CTPD | cooperación técnica entre países en desarrollo |
| DEIA | División de Información y Evaluación Ambientales (PNUMA) |

| | |
|-----------|--|
| DESI | Sistemas de datos sobre desertificación |
| EIN | Redes de Información Ambiental |
| EIS | Servicios de Información Ambiental (PNUMA) |
| EMPRES | Sistema de Prevención de Emergencias |
| EPA-AP | Organismo de Protección Ambiental, Asia y el Pacífico |
| EUMETSAT | Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos |
| EUTELSAT | Organización Europea de Satélites de Telecomunicaciones |
| EOS | Sistema de Observación de la Tierra |
| EPA | Organismo de Protección del Medio Ambiente (EE.UU.) |
| EROS | Sistema de observación de recursos terrestres (EE.UU.) |
| ENRIN | Redes de información sobre medio ambiente y recursos naturales (PNUMA) |
| ERS | Satélite Europeo de Teleobservación |
| ESA | Agencia Espacial Europea |
| FAME | Evaluación Forestal y Vigilancia del Medio Ambiente (Países Bajos/FAO) |
| FMAM | Fondo para el Medio Ambiente Mundial |
| FRA | proyecto de evaluación de los recursos forestales mundiales (FAO) |
| GARS | Aplicaciones de la teleobservación a la geología (UNESCO) |
| GLONASS | Sistema Orbital Mundial de Navegación por Satélite (Federación de Rusia) |
| GMPCS | sistemas mundiales de telecomunicaciones móviles personales |
| GNSS | Sistema Mundial de Navegación por Satélite |
| GOSSP | Grupo espacial de los sistemas de observación mundial |
| GPS | Sistema mundial de determinación de la posición |
| GRID | Base de Datos sobre Recursos Mundiales (PNUMA) |
| GT-Net | Red mundial de observación de la Tierra |
| GRC | Grupo representativo entre conferencias (UIT) |
| HYCOS | Sistema Mundial de Observación del Ciclo Hidrológico |
| ICAMS | Sistema Integrado de Análisis y Vigilancia del Litoral (EOS/FAO) |
| ICIAR | Centro Internacional de Investigaciones Antárticas Integradas |
| ICIMOD | Centro Internacional para el aprovechamiento integral de los montes |
| IGAD | Autoridad Intergubernamental sobre Desarrollo |
| IMT-2000 | Telecomunicaciones Móviles Internacionales 2000 |
| INFOCLIMA | Servicio Mundial de Referencias e Información sobre Datos Climáticos (OMM) |
| INFOTERRA | Sistema Internacional de Información Ambiental (PNUMA) |
| Inmarsat | Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite |
| INTELSAT | Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite |
| ITC | Instituto Internacional de Estudios Aeroespaciales y Ciencias de la Tierra (Países Bajos) |
| LANDSAT | Satélite de Teleobservación Terrestre |
| MAB | Programa sobre el Hombre y la Biosfera (UNESCO) |
| MRAC | Museo Real de África Central (Bélgica) |
| NASA | Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (Estados Unidos de América) |
| NASDA | Organismo Nacional de Aprovechamiento del Espacio (Japón) |
| NESDIS | Servicio Nacional de Satélites, Datos e Información sobre el Medio Ambiente (NOAA) |
| NOAA | Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (Estados Unidos de América) |
| ODT | Oficina de Desarrollo de las Comunicaciones (UIT) |
| OR | Oficina de radiocomunicaciones (UIT) |
| OSS | Observatorio del Sahara y del Sahel |
| PAM | Plan de Acción para el Mediterráneo |
| PANGIS | Red Panafricana de Sistemas de Información Geológica |
| PHARE | Polonia-Hungría: Asistencia a la reestructuración económica |
| PMIC | Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (CIUC/COI/OMM) |
| ProMIS | Sistema de Información sobre Gestión de Programas (FAO/PNUD) |
| RAMAR | radiómetro avanzado de muy alta resolución |
| RAMSES | Sistema de reconocimiento y ordenación del medio ambiente del género <i>Schistocerca</i> (FAO) |

| | |
|----------|--|
| RAPIDE | Red Africana para la Integración y el Desarrollo |
| RBLS | radiobaliza de localización de siniestros |
| RCSSMRS | Centro Regional de Servicios de Reconocimiento, Levantamientos Cartográficos y Teleobservación (CEPA) |
| RECTAS | Centro Regional de Capacitación en Reconocimientos Aeroespaciales (CEPA) |
| REIMP | Proyecto Regional de Gestión de Información Ambiental para África Central (UE/FAO/FMAM/Banco Mundial y donantes bilaterales) |
| SADC | Comunidad del África Meridional para el Desarrollo |
| SIG | Sistema de Información Geográfica |
| SISEI | Sistemas de información para la vigilancia del medio ambiente por medio de la Internet |
| SIT | sistemas de información sobre tierras |
| SMIA | Sistema Mundial de Información y Alerta (FAO) |
| SMOC | Sistema Mundial de Observación del Clima (PNUMA/COI/OMM/CIUC) |
| SMOCH | Sistema Mundial de Observación del Ciclo Hidrológico (OMM/Banco Mundial) |
| SMOO | Sistema Mundial de Observación de los Océanos (CIUC/COI/PNUMA/OMM) |
| SMOT | Sistema Mundial de Observación de la Tierra (FAO/CIUC/PNUMA/UNESCO/OMM) |
| SMSSM | Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos |
| SOLAS | Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar |
| SOTER | Base de datos digitalizados sobre suelos y terrenos (FAO/Centro Internacional de Referencia y Datos sobre Suelos/Sociedad Internacional de las Ciencias del Suelo/PNUMA) |
| SPACECOM | Aplicaciones de la Tecnología de Comunicaciones Espaciales (UIT) |
| SPOT | Sistema de observación de la Tierra |
| TELECOM | Exposiciones y foros mundiales y regionales sobre las telecomunicaciones |
| UNITAR | Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación |
| USAID | Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional |
| USFS | Servicio forestal de los Estados Unidos |
| USGS | Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos |
| VAG | Vigilancia de la Atmósfera Global (OMM) |
| WAFS | Sistema mundial de predicciones de zona |

INTRODUCCIÓN

1. A petición de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, el Secretario General ha preparado el presente informe sobre la coordinación de las actividades emprendidas por las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas para prestar asistencia a los países en desarrollo en la aplicación práctica de la tecnología espacial.
2. El informe se basa en los datos enviados por las organizaciones interesadas atendiendo a la solicitud de las Naciones Unidas de que se proporcionara información sobre los programas de trabajo concretos previstos principalmente para 1998 y 1999 y fue ultimado en la Reunión entre organismos sobre actividades relativas al espacio ultraterrestre celebrada en Viena del 2 al 3 de junio de 1998.
3. El informe consta de tres secciones. La sección I contiene una lista de los participantes en actividades relativas al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas; se facilita asimismo un cuadro de los programas referentes al espacio ultraterrestre en el que se indican las actividades ejecutadas por cada uno de los participantes en esferas concretas. En la sección II se reseñan las principales actividades y programas proyectados para 1998, 1999 y años futuros por las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas en su conjunto. En la sección III se exponen las actividades o programas concretos proyectados por las distintas organizaciones en forma integrada, clasificados en subsecciones dedicadas a teleobservación y los sistemas de información geográfica (SIG), comunicaciones y navegación, meteorología e hidrología, ciencia espacial básica, aspectos relativos a la seguridad y la reducción de los desastres naturales, y otras actividades en la esfera de la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones.
4. Bajo cada una de las tres subsecciones de la sección III (teleobservación y SIG, comunicaciones y navegación, y meteorología e hidrología) figuran tres encabezamientos, a saber: programas de educación y capacitación, servicios de expertos y misiones de estudio, y difusión o intercambio de información. Con respecto a este último encabezamiento, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas continuaron desarrollando y mejorando bases de datos para lograr una mayor precisión, cantidad y velocidad en la difusión de información. En el presente informe, las actividades relativas al establecimiento o el desarrollo de bases de datos se clasifican como estudios sobre proyectos piloto o su ejecución, mientras que las actividades relacionadas con el funcionamiento de las bases de datos, una vez terminada la fase de elaboración, se clasifican bajo difusión o intercambio de información.
5. También es posible difundir información valiosa sobre la tecnología espacial o los sistemas operacionales en reuniones o conferencias en que los encargados de la adopción de decisiones en materia de actividades espaciales puedan intercambiar opiniones y elaborar estrategias o planes de actividades futuras. Dado que tales reuniones o conferencias no tienen la finalidad de educar o capacitar, también se clasifican como difusión o intercambio de información y no como parte de los programas de educación y capacitación.
6. En la subsección dedicada a actividades de teleobservación y SIG se incluye otro encabezamiento, a saber, "Creación de capacidad", que refleja los crecientes esfuerzos por desarrollar capacidades autóctonas en los países en desarrollo en la esfera de la ciencia y la tecnología espaciales.
7. En la subsección que aborda actividades en la esfera de las comunicaciones y la navegación se incluyen otros dos encabezamientos relativos a los esfuerzos realizados en el sistema de las Naciones Unidas para abordar los aspectos jurídicos. Uno de ellos trata sobre la reglamentación del uso de la órbita de satélites geoestacionarios y del espectro de radiofrecuencias asignadas a los servicios de comunicaciones espaciales. El otro encabezamiento versa sobre los esfuerzos encaminados a establecer nuevos marcos jurídicos o desarrollar nuevos sistemas tecnológicos para complementar los marcos jurídicos existentes.

I. PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES RELATIVAS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE EN EL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS Y MATRIZ DE PROGRAMAS EN ESTE ÁMBITO

8. Entre los participantes en las actividades relativas al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas se incluyeron las siguientes dependencias de la Secretaría, órganos, institutos de investigación, organismos especializados y otras organizaciones: Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, Comisión Económica para Europa (CEPE), Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Comisión Económica para África (CEPA), Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Organización Mundial de la Salud (OMS), Banco Mundial, Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Organización Meteorológica Mundial (OMM), Organización Marítima Internacional (OMI), Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) e Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR).

9. A continuación figura un cuadro de los programas relativos al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas.

II. RESUMEN DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS Y ACTIVIDADES PROYECTADOS PARA 1998, 1999 Y AÑOS FUTUROS

10. Diversas organizaciones del sistema de las Naciones Unidas han planificado para 1998, 1999 y años futuros actividades en las esferas de la teleobservación y los SIG, las comunicaciones y la navegación, la meteorología y la hidrología. Esas organizaciones también llevarán a cabo valiosas actividades relacionadas con el espacio ultraterrestre o con su utilización en las ciencias espaciales básicas, el mejoramiento de la seguridad y la reducción de los desastres naturales, así como otras actividades relativas a la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones.

11. Las actividades planificadas abarcan desde programas de educación y capacitación hasta aplicaciones operacionales de las tecnologías. En la mayoría de las esferas antes mencionadas relativas al espacio ultraterrestre las actividades pueden clasificarse en tres categorías. La primera comprende los programas de educación y capacitación, que consisten por lo general en la organización de cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios o la concesión de becas. El sistema de las Naciones Unidas se esfuerza por mejorar el entorno docente y formativo mediante el suministro de instrumentos didácticos.

12. En segundo lugar, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas prestan servicios de expertos y realizan misiones de estudio a fin de determinar esferas concretas de aplicaciones pertinentes para un determinado país o grupo de países. También se realizan estudios específicos sobre proyectos piloto ejecutados en un país o grupo de países. En años recientes se ha hecho cada vez más hincapié en sacar el mayor provecho posible de las actividades espaciales en aras del desarrollo social y económico mediante la aplicación en la práctica de las tecnologías espaciales disponibles. Con este enfoque se ejecutan varios proyectos de índole local, regional o mundial.

13. En tercer lugar, la difusión de información sobre la situación de la tecnología o sobre los sistemas operacionales siempre ha sido un elemento importante de las actividades espaciales. Diversas organizaciones del sistema de las Naciones Unidas preparan un gran número de publicaciones periódicas o especiales en las que se describen tecnologías espaciales recientes y se sugieren posibles aplicaciones. Se utilizan las redes informáticas para distribuir un mayor volumen de información, lo que estimula a su vez el desarrollo continuo de las bases de datos.

Se estima que la utilización de la Internet y de sus distintos servicios, comprendidos el correo electrónico, el Protocolo de Transferencia de Ficheros, las listas de correos y la *World Wide Web*, constituye un medio muy apropiado de potenciar la coordinación entre las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y se despliegan esfuerzos para ampliar aún más el empleo de la Internet con esa finalidad.

**Participantes en actividades relativas al espacio ultraterrestre
y matriz de programas en este ámbito^a**

| <i>Entidad de las Naciones Unidas</i> | <i>Teleobservación</i> | <i>Comunicaciones y navegación</i> | <i>Meteorología e hidrología</i> | <i>Ciencia espacial básica</i> | <i>Asuntos relacionados con la seguridad y reducción de desastres naturales</i> | <i>Otras actividades</i> |
|---------------------------------------|--|---|---|--------------------------------|---|--------------------------|
| OAEU ^b | 29,38,39,44,61-63,137,143 | 167,174,176,180 | | 250-252 | 254,255 | 272,273,276,278-281,291 |
| Secretaría del Decenio ^c | | | | | 256,257,261 | |
| PNUFID | 63,107 | | | | | |
| PNUMA | 61,64-81,105,114,127-130,135,144-157 | 181-183 | 220,221,224,231,236,237,240,246,247,248 | | | 282 |
| CEPA | 30,31,44,45,82-86,131,138,139 | 168,177,178,184,195 | | | | 274 |
| CEPE | 154 | | | | | |
| CEPAL | | | | | | 275 |
| CESPAP | 32,39,46,61,87,132,133,140,151,158,159 | 169,185-187,196,198 | 215,225,241,249 | 253 | | 277,283-285 |
| CESPAO | 88-90 | | | | | 286 |
| PNUD | 74,78,120,151,161(d) | | 219,227 | | | |
| UNITAR | 123-126,136,137,155,166 | | | | | |
| FAO | 33,40,41,47-59,61,76,82,86,91-114,135,150,160-163 | | 222-224,237,244,248 | | | 287 |
| UNESCO | 34-37,42,60,61,83,92,105,114-122,134,141,142,164,165 | 188-197,205,206 | 216,218,224,226,228,229,236-239,242,244,247,248 | | 258 | |
| ONUDI | 143 | | | | | 288, 289 |
| OACI | | 170,207,208,211-214 | 239 | | | |
| OMS | 154 | | | | | |
| UIT | | 171-173,175,179,190-194,197,199-204,206,209 | | | 259-262,264 | |
| OMM | 61,105,114,135 | | 217,219,226,227-239,243-248 | | 264 | |
| OMI | | 210,211,214 | | | 259,262-264 | |
| OMPI | | | | | | 290 |
| Banco Mundial | 59,109,149 | | 227(a) | | | |
| OIEA | | | | | 265,266 | |

^a Los números que figuran en cada columna remiten a los párrafos pertinentes del presente informe.

^b Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría.

^c Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales.

14. En la esfera de la teleobservación, las Naciones Unidas y sus organismos especializados han planificado una serie de cursos de capacitación y cursos prácticos en los planos internacional, regional y nacional. Estos cursos abarcan las aplicaciones de la teleobservación en general, así como cuestiones especializadas como el desarrollo sostenible de los recursos naturales y la energía, la ordenación de los recursos naturales y del medio ambiente, la cartografía de la cubierta vegetal y la planificación del aprovechamiento de las tierras. La mayoría de estos cursos de capacitación internacionales y regionales son organizados conjuntamente por dos o más organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, a menudo en cooperación con otras organizaciones internacionales y/o gobiernos.

15. Muchas de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas ofrecerán servicios de expertos en sus respectivas esferas de competencia y ejecutarán proyectos piloto utilizando las tecnologías de teleobservación y los SIG. Estas tecnologías se aplican a una amplia gama de actividades, como la vigilancia, la ordenación y el aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, la vigilancia de los desastres naturales, la alerta anticipada en materia de seguridad alimentaria, la cartografía de la cubierta superficial y la ordenación territorial, la planificación y ordenación forestales, la cartografía de la desertificación, la vigilancia de los lugares de importancia cultural y el control de las enfermedades epidémicas. Varios proyectos ejecutados por las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas tienen por objeto establecer bases de datos o redes de información en los planos regional o mundial, como el mapa de la cubierta vegetal y base de datos digitales de África (AFRICOVER), el Proyecto Regional de Gestión de Información Ambiental para África Central (REIMP), el sistema de observación del medio ambiente de África en tiempo real mediante sistemas de información (ARTEMIS), el proyecto de aplicaciones de la teleobservación a la geología (GARS), la Base de Datos sobre Recursos Mundiales (GRID) y el Sistema Integrado de Análisis y Vigilancia del Litoral (ICAMS), por nombrar algunos.

16. En cuanto a la difusión de información, las organizaciones proporcionan información cuando se les solicita o preparan publicaciones periódicas o especiales sobre la situación tecnológica o los sistemas operacionales existentes a fin de aumentar los conocimientos sobre las aplicaciones prácticas de las tecnologías de teleobservación. Haciéndose eco de la rápida expansión de la superautopista de la información con la utilización de redes informáticas, un creciente número de organizaciones están creando bases de datos que aumentarán enormemente la disponibilidad de datos de interés para un gran número de usuarios de computadoras. Cabe señalar que las reuniones de expertos o de encargados de la adopción de decisiones y los cursos prácticos organizados en el sistema de las Naciones Unidas también brindan oportunidades de intercambiar información actualizada sobre tecnología o relativa a políticas que tiene importancia vital para determinar estrategias regionales o mundiales de desarrollo social y económico mediante la utilización de tecnologías de teleobservación.

17. El sistema de las Naciones Unidas llevará a cabo una serie de actividades con la finalidad especial de fortalecer las capacidades de los países en desarrollo en la utilización de las tecnologías de teleobservación y los SIG. La mayor parte de esos esfuerzos tendrán por objeto fortalecer la capacidad operacional de las instituciones regionales o nacionales existentes encargadas de la ordenación del medio ambiente para el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, la vigilancia de los recursos naturales o la cartografía de la cubierta terrestre. El perfeccionamiento de los recursos humanos se considera un factor importante, sobre todo en el marco de los proyectos sobre el terreno.

18. En la esfera de las comunicaciones y la navegación, las Naciones Unidas organizarán un curso de capacitación y cursos prácticos y prestarán ayuda mediante la concesión de becas para una capacitación a fondo. En lo que respecta a los servicios de expertos y de asesoramiento técnico, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas participan en el desarrollo de sistemas de comunicación por satélite a nivel nacional o regional con diversos fines, como mejorar la educación a distancia, lograr una mayor sensibilización del público con respecto a la protección del medio ambiente y complementar los sistemas de alerta temprana en materia de reducción de desastres naturales y seguridad alimentaria. Los sistemas de comunicación por satélite también se consideran un instrumento capital para el desarrollo social y económico, en particular para las zonas rurales y aisladas de los países en desarrollo. Algunos proyectos, como el de Aplicaciones de la Tecnología de Comunicaciones Espaciales (SPACECOM) en todos los países en desarrollo, tienen por objeto promover las aplicaciones amplias de la tecnología de comunicaciones espaciales en los países en desarrollo. Además, los sistemas de comunicaciones por

satélite se utilizan para mejorar las comunicaciones entre la sede y las oficinas regionales o entre las propias oficinas regionales de las organizaciones, como lo demuestra el sistema "Mercuré" de telecomunicaciones por satélite.

19. Los resultados o informes provisionales de los proyectos o estudios realizados en el sistema de las Naciones Unidas sobre la utilización de la tecnología de satélites también están disponibles en forma de publicaciones periódicas o especiales o se difunden en forma electrónica por conducto de redes informáticas.

20. Ante la creciente utilización de las radiofrecuencias para diversos servicios, se intenta actualizar el proceso internacional de reglamentación de las frecuencias y preparar el terreno para futuras necesidades. También se está revisando el procedimiento de asignación de recursos del espectro y de las órbitas para lograr una mayor eficiencia y equidad en su utilización.

21. La labor de los organismos especializados de las Naciones Unidas también está haciendo importantes contribuciones en la esfera de la aplicación de la tecnología espacial para las comunicaciones móviles terrestres, marítimas y aeronáuticas. En el marco de las Naciones Unidas están en curso estudios sobre un sistema mundial de radionavegación. Dada la limitada disponibilidad operacional del Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS) y del Sistema Orbital Mundial de Navegación por Satélite (GLONASS), también se está examinando la posibilidad de desarrollar un sistema posterior a estos últimos. Para atender las necesidades de la aviación civil en el siglo venidero, se está intentando mejorar los sistemas de navegación, incluidos sus elementos espaciales.

22. La aplicación de la tecnología de los satélites constituye un importante elemento de las actividades de cooperación técnica en la meteorología y la hidrología operacionales. Para 1998 y 1999 se proyectan varios programas de becas en los que se abordarán la meteorología por satélite, la meteorología tropical y los estudios marinos.

23. Mediante la prestación de servicios de expertos, se trata de desarrollar un sistema informático de datos de zonas marinas y costeras, mejorar la gestión de recursos hídricos y costeros, potenciar las observaciones meteorológicas mediante la instalación de plataformas de reunión de datos y perfeccionar el sistema de telecomunicaciones meteorológicas mediante la planificación de la puesta en marcha de una red regional de telecomunicaciones meteorológicas en diversas regiones. Haciéndose eco de la creciente sensibilización sobre los cambios mundiales, incluido el climático y su repercusión en las economías mundial, regionales y nacionales, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas también cooperan en planes mundiales como el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM), el Sistema Mundial de Predicciones de Zona (WAFS), el Sistema Mundial de Observación de la Tierra (SMOT), el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO), Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG), el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC) y el Programa Mundial de Datos y Vigilancia Climáticos. También se publican una serie de informes técnicos sobre investigaciones climáticas y observaciones del océano, así como sobre la ordenación de los recursos hídricos.

24. En lo que se refiere a las ciencias espaciales básicas, se continúa apoyando las actividades de investigación sobre el espacio realizadas por científicos de países en desarrollo, auspiciando su participación en reuniones internacionales sobre ciencias espaciales.

25. Varias organizaciones del sistema de las Naciones Unidas también se esfuerzan por mejorar la seguridad en las diversas actividades humanas. A la vez que se realizan estudios para aplicar la tecnología espacial al establecimiento de sistemas de seguridad y alarma como el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) y los sistemas de alerta temprana para la reducción de los desastres naturales, también se están examinando los nuevos riesgos y peligros derivados de la ampliación de las actividades espaciales, como el riesgo de la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. La tecnología espacial es un elemento fundamental para establecer un sistema de reducción de los desastres en el siglo XXI. Como se señala en el informe del Secretario General titulado "Mejoramiento de los sistemas de alerta temprana en materia de desastres naturales y de desastres similares" (A/52/561), es de importancia primordial facilitar el acceso a los datos de observación de la Tierra a fin de elaborar una estrategia amplia de prevención de los desastres, en particular a nivel de la comunidad

y en la mayoría de las zonas propensas a desastres, donde éstos tienen mayor repercusión en la estabilidad económica y social, así como en los esfuerzos de desarrollo, y donde más valiosa es la prevención eficaz. La tecnología espacial puede ser una solución por lo que se refiere a la seguridad en muchos aspectos. Al mismo tiempo, sin embargo, las actividades espaciales pueden crear riesgos y peligros que han de tener en cuenta las diversas organizaciones.

26. Se han logrado más progresos para establecer centros regionales afiliados a las Naciones Unidas para la educación en materia de ciencia y tecnología espaciales en cooperación con la Secretaría, las comisiones regionales y otras organizaciones interesadas del sistema de las Naciones Unidas. Tras haberse creado el Centro de Educación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico, a fines de 1998 se crearán otros centros para América Latina y el Caribe, y África.

27. Ha llegado el momento de que el sistema de las Naciones Unidas establezca objetivos comunes y elabore estrategias para promover en escala mundial el desarrollo sostenible al iniciarse el próximo milenio. Si bien las Naciones Unidas y todas las organizaciones del sistema disponen de conocimientos técnicos y especializados y de influencia en la comunidad internacional, con lo cual tienen un alto potencial para contribuir a la prosperidad mundial, deben hacerse los máximos esfuerzos para lograr una utilización óptima de los recursos disponibles coordinando las actividades de esas organizaciones. Esos esfuerzos de coordinación no habrían de verse como un intento de intensificar la competencia entre las organizaciones sin otro resultado que la modificación de la distribución de los recursos. La coordinación en el sistema de las Naciones Unidas puede dar óptimos resultados si las organizaciones determinan las funciones que cada una de ellas deberá desempeñar y fortalecer su cooperación para lograr los objetivos comunes.

28. La importancia y el potencial de la ciencia y la tecnología espaciales para la prosperidad de la Tierra y de los seres humanos está ampliamente reconocida, pero no lo suficiente. Si bien las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas con actividades espaciales ponen al alcance de la comunidad internacional los beneficios de las aplicaciones espaciales en sus respectivos ámbitos, los Estados Miembros piden una mayor coordinación de las actividades espaciales entre las organizaciones. Mientras que, en el marco de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III), prevista en julio de 1999, se prepara un plan mundial de acción para el siglo XXI, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas deben contribuir activamente a la labor de esa conferencia. En este momento crucial de sus preparativos, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas tienen la responsabilidad de proponer planes concretos de acción para fortalecer su papel en el mejoramiento de la situación socioeconómica de la comunidad mundial mediante el uso eficaz de la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones en beneficio de todos los países.

III. ACTIVIDADES PROYECTADAS POR ORGANIZACIONES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA 1998, 1999 Y AÑOS FUTUROS

A. Teleobservación y el Sistema de Información Geográfica

1. Programas de formación y capacitación

Cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios

29. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial tiene previstos los siguientes cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios en el período 1998-1999:

a) Octavo Curso Internacional de las Naciones Unidas de Capacitación de Educadores para la Enseñanza de la Teleobservación, organizado en cooperación con el Gobierno de Suecia, que se celebrará en Estocolmo y Cairino (Suecia) del 4 de mayo al 12 de junio de 1998;

b) Noveno Curso Internacional de las Naciones Unidas de Capacitación de Educadores para la Enseñanza de la Teleobservación, que se celebrará en Estocolmo en 1999;

c) Curso práctico de las Naciones Unidas y China sobre aplicaciones de la tecnología espacial al desarrollo agrícola sostenible, previsto para 1999.

30. En 1998 y 1999, el Centro Regional de Servicios de Reconocimiento, Levantamientos Cartográficos y de Observación (RCSSMRS) de la CEPA organizará cursos de corta duración sobre:

a) Aplicación de la teleobservación y el Sistema de Información Geográfica a la evaluación y cartografía geológicas y de minerales, en marzo de 1998;

b) Aprovechamiento de la tierra, evaluación de la degradación del suelo y supervisión de aplicación de las técnicas de teleobservación, en junio de 1998;

c) Aplicación de la teleobservación y el SIG a los sistemas de alerta temprana en materia de seguridad alimentaria, en septiembre de 1998;

d) Utilización de la teleobservación para evaluar la degradación del suelo y vigilar la sequía y la desertificación, en marzo de 1998;

e) Utilización de datos de teleobservación para evaluar los recursos geológicos y ambientales, en junio de 1999;

f) Utilización del SIG para la evaluación, la vigilancia y la ordenación de los recursos naturales, en septiembre de 1999.

31. El Centro Regional de Capacitación en Reconocimientos Aeroespaciales (RECTAS) de la CEPA continuará impartiendo cursos regulares sobre teleobservación y utilización del SIG de 18 meses de duración para técnicos y tecnólogos y de 12 meses para estudiantes de posgrado. Además, cuando sea necesario, se prestarán servicios sustantivos a cursillos, seminarios y cursos prácticos sobre aplicaciones de la teleobservación.

32. La CESPAP, en cooperación con el Organismo Nacional de Aprovechamiento del Espacio (NASDA) del Japón, celebrará el séptimo Seminario regional sobre observación de la tierra para la ordenación del ecosistema tropical en Dhaka (Bangladesh) del 7 al 11 de diciembre de 1998.

33. La FAO, conjuntamente o por cuenta propia, tiene previsto organizar en 1998 los siguientes cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios sobre teleobservación:

a) Cursos regionales de capacitación FAO/Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional sobre aplicaciones de la teleobservación y SIG para la ordenación sostenible de los bosques para países de América Latina y Asia sudoriental, en 1998;

b) Cursos prácticos de carácter técnico de la FAO sobre cartografía de la cubierta terrestre, en el marco del proyecto AFRICOVER, en 1998.

34. La UNESCO apoyará los siguientes cursos de capacitación para estudiantes de posgrado en 1998, 1999 y años posteriores:

a) Curso de posgrado sobre el estudio integrado y la utilización nacional de los recursos naturales en la Universidad de París, la Universidad de Montpellier y la Universidad de Toulouse (Francia);

b) Curso internacional de capacitación para estudiantes de posgrado sobre aplicaciones de la teleobservación, procesamiento de imágenes digitales y levantamientos aeroespaciales para la geomorfología

aplicada y la geología aplicada a la ingeniería, en el Instituto Internacional de Estudios Aeroespaciales y Ciencias de la Tierra (ITC), de Enschede (Países Bajos);

c) Curso de capacitación sobre la aplicación de la teleobservación y el SIG en estudios de los riesgos naturales de origen geológico y en exploraciones geológicas, en el *Groupement pour le développement de la télédétection aérospatiale*, Toulouse (Francia).

35. En 1998 y 1999 la UNESCO organizará, en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB), cursos de capacitación sobre teleobservación y tecnologías de SIG para administradores de reservas de la biosfera de países en desarrollo y elaborará proyectos piloto sobre la utilización práctica del SIG. La UNESCO, en cooperación con *Conservation International*, Intel (Estados Unidos de América) y *Nippon Electric Company* (NEP) (Japón), introdujo la utilización de la teleobservación y las tecnologías de SIG en la ordenación de las reservas de biosfera.

36. La UNESCO, en cooperación con el ITC y el Fondo Mundial para la Naturaleza elaborará en 1998 un programa de capacitación sobre teleobservación y tecnologías de SIG para la rehabilitación del entorno natural del oso panda en China. El programa de capacitación estará destinado a científicos y directores.

37. En el período 1998-1999, la UNESCO organizará actividades de capacitación sobre teleobservación y tecnologías de SIG para la vigilancia del medio ambiente como contribución al proyecto de la Red de Capacitación sobre el Medio Ambiente de África meridional.

Becas

38. En el marco del fomento de la capacidad autóctona, el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, en cooperación con la Agencia Espacial Europea (ESA), administra tres becas de investigación y estudio de un año de duración; una beca para el estudio de la instrumentación de teleobservación en el Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales de Noordwijk (Países Bajos); y otras dos para estudiar los sistemas de información basados en la teleobservación en el Instituto Europeo de Investigaciones Espaciales de Frascati (Italia). El Programa administrará asimismo dos becas de larga duración en materia de aplicaciones de la tecnología espacial ofrecidas por China para el período 1998-1999.

39. Con el apoyo del Programa de Estudiantes Avanzados en Ultramar del Gobierno de China, la CESPAP otorgará en 1998 y 1999 becas de larga duración para financiar cursos de capacitación sobre SIG y teleobservación en la Universidad Técnica de Topografía y Cartografía de Wuhan.

40. La FAO seguirá concediendo becas y organizando viajes de estudio en el marco de las actividades de transferencia de tecnología de teleobservación realizadas como parte de proyectos sobre el terreno en 1998, 1999 y años siguientes.

Dotación de materiales o instalaciones de capacitación

41. En el período 1998-1999, la FAO tiene previsto finalizar y difundir ampliamente, en cooperación con las instituciones nacionales de teleobservación, nuevos folletos de la serie "Teleobservación para órganos decisivos". Dos de ellos, preparados en cooperación con el *Centre royal de télédétection spatiale* (Centro Real de Teleobservación Espacial) de Marruecos, comprenden materias como el desarrollo de la acuicultura y las aplicaciones relacionadas con la ordenación de los recursos forestales.

42. La UNESCO, por conducto de su Unidad para las Regiones Costeras y las Islas Pequeñas, continuará en 1998, 1999 y años posteriores las siguientes actividades:

a) Participación en el proyecto de la Comisión Europea titulado "Sistema computadorizado para el aprendizaje interactivo en materia de gestión del medio ambiente", con respecto a la elaboración en programas de

capacitación en CD- ROM sobre el uso de la teleobservación y las tecnologías de SIG para la ordenación de las zonas costeras;

b) Producción de material de enseñanza a distancia sobre la región cercana a los polos utilizando imágenes de teleobservación, en cooperación con instituciones interesadas del Canadá, Dinamarca, los Estados Unidos y la Federación de Rusia; y

c) Elaboración de material didáctico sobre la utilización y la rentabilidad de las tecnologías de teleobservación para la cartografía de zonas costeras habitadas y la evaluación de recursos, en cooperación con la Universidad de Newcastle y la Universidad de Sheffield, en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte.

2. Servicios de expertos y misiones de estudio con el fin de determinar ámbitos concretos de aplicaciones de interés para un determinado país o grupo de países y de realizar estudios especiales en relación con proyectos piloto o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología

Prestación de servicios de expertos y misiones de estudio

43. En 1998 y años posteriores, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, continuará colaborando con el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría y con la ESA en las actividades de seguimiento relacionadas con las recomendaciones de los cursos de capacitación sobre las aplicaciones de los datos del Satélite Europeo de Teleobservación (ERS) a los recursos naturales, la energía renovable y el medio ambiente, celebrados en Frascati (Italia) en 1993, 1994, 1995 y 1997. La Oficina continuará esforzándose por determinar y aplicar mecanismos de apoyo que permitan a científicos de África, Asia y el Pacífico y América Latina y el Caribe recibir y utilizar datos de satélites ópticos y de radar para la ordenación de los recursos.

44. La CEPA continuará prestando servicios de asesoramiento a los Estados miembros que los soliciten y apoyo a los grupos regionales y subregionales en lo relativo al desarrollo y la gestión de las tecnologías de información geográfica. En 1998 y años posteriores se prestará especial atención a los centros de capacitación y servicios patrocinados por la CEPA que se ocupan de cartografía, teleobservación y aplicaciones del SIG. En este contexto, la CEPA adoptará medidas para aplicar las decisiones adoptadas por su Conferencia de Ministros en 1997 sobre la racionalización y armonización de dichos centros. En esa conferencia se decidió que el Centro Regional de Capacitación en Reconocimientos Aeroespaciales (RECTAS) y el Centro Regional de Teledetección se fundieran en una nueva institución y que la Organización Africana de Cartografía y Teleobservación (AOCRS) y el Centro Regional de Servicios de Reconocimiento, Levantamiento Cartográfico y Teleobservación (RCSSMRS) continuaran siendo organismos independientes. Esas decisiones se adoptaron a raíz del estudio que presentó un en las medidas que se adopten a fin de cumplir el objetivo del RCSSMRS para el año 2020 de asegurar la pertinencia y sostenibilidad del centro. Se considera que el AOCRS es un organismo útil y necesario de coordinación y conceptualización para promover el empleo de la teleobservación y el SIG en la región, así como para facilitar la interacción entre los Estados miembros.

45. En 1998 la CEPA determinará las instituciones auspiciadas por ella con las que elaborará programas de colaboración para aprovechar los recursos y explotar las sinergias. Esas instituciones se elegirán con arreglo a los siguientes principios clave: la pertinencia de los programas a las necesidades prioritarias de la región, la funcionalidad en términos de la capacidad operacional comprobada o posible; y el apoyo sostenido de los Estados miembros. La CEPA podría gestionar alianzas con sus colaboradores para complementar los esfuerzos de los Estados miembros destinados a transformar las instituciones seleccionadas en centros de excelencia regionales.

46. En 1998 y 1999 la CESPAP organizará reuniones consultivas en el marco de misiones a los organismos donantes para la cofinanciación de actividades regionales relacionadas con el SIG y la teleobservación.

47. La misión general del Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales del Departamento de Desarrollo Sostenible de la FAO consiste en mejorar y promover la gestión y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente en el contexto del desarrollo agrícola y rural sostenible. El servicio presta apoyo técnico en las esferas de la teleobservación, la agrometeorología, el SIG, el medio ambiente y la energía -incluidos servicios de asesoramiento, formulación, apoyo y evaluación de proyectos sobre el terreno- a unos 50 países en desarrollo de África, Asia, América Latina y el Caribe y Europa central y oriental. Además, la FAO presta apoyo al Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola y al Programa Mundial de Alimentos en sus actividades de proyectos sobre el terreno, y al Banco Mundial en materia de directrices, armonización y normalización. En el sitio informático <<<http://www.fao.org/sd>>> de la *World Wide Web* puede obtenerse información pormenorizada sobre las actividades de la FAO en esa esfera.

48. La FAO continuará cooperando con las comisiones regionales y con los centros regionales de teleobservación en la utilización eficaz de tecnología de teleobservación para el levantamiento cartográfico, la evaluación y la vigilancia de los recursos naturales renovables y los desastres naturales. Las prioridades de esta asistencia se regirán por las recomendaciones del Programa 21¹ de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, y por las recomendaciones de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, celebrada en Roma del 13 al 17 de noviembre de 1996, así como por las convenciones internacionales sobre la desertificación, la diversidad biológica y el cambio climático.

49. Tras concluir con éxito las fases I y II del proyecto FAO/Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) sobre la vigilancia, la previsión y la simulación del río Nilo, la FAO ejecutará en 1998 la fase III del proyecto a fin de ayudar al Gobierno de Egipto a consolidar los resultados obtenidos en fases anteriores. Se ha aprobado y comenzará en 1998 la tercera fase del proyecto con miras a continuar reforzando el sistema de vigilancia y previsión del río Nilo, así como el sistema conexo de adopción de decisiones y control.

50. En junio de 1998 la FAO concluirá la fase II de su proyecto regional de teleobservación, destinado a los Estados miembros de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), con financiación del Gobierno de los Países Bajos. Están en curso negociaciones entre la FAO y la Unión Europea con respecto a un proyecto trienal de seguimiento para asegurar y fortalecer las capacidades técnicas e institucionales de la SADC en materia de vigilancia ambiental basada en satélites, a fin de apoyar la seguridad alimentaria. Ese proyecto tiene por objeto planificar y ejecutar actividades de vigilancia ambiental relacionadas con la seguridad alimentaria en los planos regional, nacional y subnacional. Además de los organismos estatales, en el proyecto participan organizaciones no gubernamentales y el sector privado. La FAO finalizó su proyecto gemelo para los países de la región de la Autoridad intergubernamental sobre desarrollo (IGAD), en cooperación con el RCSSMRS y con financiación del Gobierno de Francia. Esto ha permitido crear plena capacidad operacional para el procesamiento de datos y la generación de productos de información, incluida la preparación de boletines de alerta temprana sobre seguridad alimentaria para los países de la región de la IGAD, basados en imágenes de Meteosat y en las imágenes de cobertura mundial y local del radiómetro avanzado de muy alta resolución (RAMAR) de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos. Se ha formulado, asimismo un proyecto análogo destinado al África occidental y central.

51. La FAO seguirá prestando asistencia a países de la subregión del Caribe para que establezcan sistemas de información sobre la tierra (SIT) basados en la fotografía aérea, la teleobservación por satélite y la cartografía ortofotográfica. Actualmente se presta asistencia de esta índole a Barbados, Belice y Trinidad y Tabago, y se están elaborando planes sobre actividades análogas de asistencia técnica para el Brasil, Guyana, Haití y el Perú.

52. La FAO seguirá prestando asistencia a países de Europa central a fin de reforzar su capacidad de aplicaciones agrícolas y ambientales de la teleobservación y SIG. En particular, continuará ofreciendo asesoramiento sobre el uso de la teleobservación y SIG para la planificación y ejecución de la reforma agraria y la evaluación y vigilancia de los daños ambientales. Actualmente se presta ese tipo de asistencia a Albania, Eslovaquia, Hungría, Polonia y la República Checa.

53. La FAO, por conducto de su Programa de Cooperación Técnica, prestará asistencia al Gobierno de Eslovenia en 1998 y 1999 en la elaboración de un plan de acción integrado para reformar los sistemas catastral y de valoración de tierras. Asimismo, la FAO presta asistencia al Gobierno del Yemen en la elaboración de un sistema de información ambiental para la recopilación, en análisis y la evaluación de datos sobre los recursos naturales del país, lo que facilitará la gestión de la recopilación de datos, la distribución de los nuevos datos y de los ya existentes y el establecimiento de una base de recursos humanos capacitados.

54. La FAO está ejecutando planes para establecer en Baluchistán en 1998 y 1999 un sistema de teleobservación y vigilancia ambiental basada en el SIG con miras a facilitar la gestión sostenible de los recursos forestales.

55. Mediante la utilización de tecnología de teleobservación y de SIG, la FAO seguirá contribuyendo a la elaboración de planes de lucha contra las enfermedades transfronterizas causadas por las plagas mediante un Sistema de prevención de emergencia de plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas (EMPRES). A raíz de estudios anteriores para relacionar conjuntos de datos sobre el índice de vegetación de diferencia normalizada en el marco del sistema de información sobre la observación del ARTEMIS con el patrón de distribución de la mosca tse-tsé y los tipos de utilización de tierras en Nigeria y Togo, se estableció un sistema de información operacional para definir políticas de la lucha contra la tripanosomiasis animal africana. La teleobservación se utiliza para definir conceptos técnicos de la lucha contra la mosca tse-tsé en países que disponen de imágenes de alta resolución obtenidas por satélite para determinar los distintos tipos de utilización de tierras. Se está preparando actualmente un proyecto encaminado a la elaboración de levantamiento cartográficos y SIG para ayudar a 11 países de África occidental afectados por la oncocercosis. El SIG cumple, además, una función determinante en la preparación de un mapa mundial del ganado, que comprende la producción de imágenes cartográficas con resolución de 10 kilómetros en que se presenta la distribución cronológica de las distintas especies de ganado en el mundo.

56. En materia de estadísticas agrícolas, la FAO continuará prestando asistencia a ocho países en desarrollo en técnicas basadas en imágenes de satélites, que pueden servir para estratificación geográfica (subdivisión en unidades terrestres homogéneas), cuadrículas de muestreo de zonas, estimaciones de regresión y estudios de muestreo de zonas.

57. La FAO está preparando un estudio completo de Sierra Leona con mapas de imágenes de satélites a escala de 1:100.000 para ayudar a los expertos nacionales en la preparación de mapas de la cobertura terrestre.

58. La FAO ha prestado asistencia al Gobierno de China para establecer un sistema nacional de ordenación de los recursos forestales con componentes importantes de teleobservación y de SIG. El sistema quedó terminado en 1997 y el Gobierno de China pidió asistencia a la FAO para ampliarlo al plano provincial, para lo cual se elaboró un documento conexo.

59. Tras finalizarse la preparación de un mapa de los recursos forestales y de la cubierta vegetal para Albania en formato análogo y digital y a escala de 1:200.000, con la asistencia técnica de la FAO, el Banco Mundial manifestó su interés por preparar mapas de ese tipo a escala de 1:50.000.

60. En el período 1998-1999, la UNESCO prestará servicios de expertos a varios países africanos para realizar estudios preliminares de viabilidad sobre la utilización de datos de satélite brasileños en la ordenación del medio ambiente.

Estudios, proyectos piloto y aplicaciones operacionales

61. En 1998 y 1999, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la CESPAP, el PNUMA, la FAO, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO y la OMM continuarán contribuyendo a la labor del Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS) en calidad de afiliados.

62. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y otros organismos interesados contribuirán a la aplicación de la propuesta titulada “Cambiar la faz del planeta: tratado sobre la observación de la Tierra”, presentada por la Organización de Investigación Espacial de la India y respaldada por el Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS) en su sesión plenaria de 1997. El objetivo principal de la propuesta es examinar la labor de los organismos espaciales y las organizaciones de usuarios en los últimos 25 años, evaluar las capacidades de los sistemas de observación de la Tierra y elaborar un documento de referencia que resultará de inestimable utilidad.

63. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre continuará prestando asistencia técnica, cuando sea necesario, al Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas (PNUFID) en relación con el desarrollo y la aplicación posteriores del componente espacial del sistema de vigilancia de los cultivos ilícitos, que se está proponiendo en el marco del plan mundial para la eliminación de dichos cultivos.

64. El PNUMA, a través de su red GRID, mantiene contactos con los proveedores y usuarios de las aplicaciones de la tecnología de teleobservación e información en muchos países con miras a apoyar un marco mundial de evaluación destinado a examinar las cuestiones ambientales de importancia internacional. La red GRID consta actualmente de 15 centros en la actualidad. En cuatro de ellos, GRID Bangkok, GRID Ginebra, GRID Nairobi y GRID Sioux Falls, se cuenta con la presencia de funcionarios del PNUMA. GRID Arendal se administra como fundación privada, con respaldo del Gobierno de Noruega en forma de apoyo directo al PNUMA, con arreglo a un memorando de entendimiento entre las partes asociadas. Los demás centros de la red GRID tienen las siguientes sedes: Centro Internacional de Investigaciones Antárticas Integradas (ICIAR) de Christchurch (Nueva Zelanda); Instituto Nacional de Estudios Ambientales (NIES), Tsukuba (Japón); Centro Internacional para el Aprovechamiento Integral de los Montes (ICIMOD), Katmandú (Nepal); Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), São José dos Campos (Brasil); Esbjerg (Dinamarca); Centro de Teleobservación del Canadá (CCRS), Ottawa; Varsovia; Ministerio del Medio Ambiente de Hungría (Budapest); Oficina del Centro de Actividades Regionales encargada del Plan Azul (Plan de acción para el Mediterráneo); y, recientemente, Moscú. Los resultados de las actividades de estos centros se difunden y transmiten a los centros regionales de la red GRID en Bangkok, Ginebra y Nairobi, y constituyen la base de las iniciativas que se emprenderán en 1998 y años posteriores para el desarrollo de capacidades en materia de gestión de datos y bases de datos en los países en desarrollo y los países con economías en transición.

65. Los centros GRID continúan produciendo, valorizando y difundiendo conjuntos de datos útiles para la evaluación del medio ambiente. El PNUMA hará más hincapié en estrechar la colaboración entre los centros y estudia la posibilidad de establecer un comité directivo para supervisar la creación de un sistema de funcionamiento más integrado. Los centros GRID continúan siendo la base de los proyectos de las Redes de información sobre medio ambiente y recursos naturales (ENRIN) del PNUMA, que conciertan acuerdos de cooperación con organizaciones gubernamentales e intergubernamentales de países en desarrollo y países con economías en transición para establecer redes de evaluación e información sobre el medio ambiente. Los proyectos de ENRIN tienen por objeto establecer un mecanismo destinado a: promover la corriente de información sobre evaluación ambiental entre las instituciones asociadas y el PNUMA; establecer un sistema de consulta en materia de políticas y planificación relacionado con la evaluación y la información ambiental a escala internacional; y servir de instrumento para catalizar y facilitar la creación de capacidades en las instituciones participantes.

66. El PNUMA, a través de GRID Ginebra, terminó de establecer bases de datos actualizadas sobre la densidad y distribución demográfica para el continente asiático y la Federación de Rusia. Los conjuntos de datos se elaboraron utilizando técnicas de elaboración de modelos basadas en SIG y los datos más recientes sobre los límites administrativos subnacionales, así como los datos demográficos más pormenorizados de las administraciones departamentales. El modelo elaborado mediante SIG se basa en un “índice de accesibilidad” y en la tendencia de las personas a agruparse cerca de los centros de población existentes y de la infraestructura de transportes. Los conjuntos cuadrículados finales de datos de SIG pueden utilizarse para muy diversos fines, entre ellos la evaluación del efecto de la actividad humana en el medio físico. El informe y los resultados de las actividades relacionadas con lo anterior pueden obtenerse en el sitio informático <http://www.grid.unep.ch>.

67. El PNUMA, por conducto de GRID Ginebra, continúa efectuando estudios piloto sobre la utilización del SIG para prevenir y resolver los conflictos ambientales. Se efectuaron con ese fin aplicaciones experimentales de SIG en dos zonas de estudio, la región del Lago Peipsi, en la Federación de Rusia y Estonia, y el valle de Soca en Eslovenia sudoccidental. Dichos estudios tenían por objeto utilizar el SIG y la *World Wide Web* de la Internet como instrumentos para reunir y distribuir datos e información espaciales pertinentes e informar a todas las partes que afrontasen una situación de posible conflicto ambiental respecto de las distintas soluciones accesibles en línea. En el sitio informático <http://www.grid.unep.ch> puede obtenerse un informe y los resultados de esas actividades. Con esta labor se complementa el trabajo anterior efectuado en GRID Sioux Falls en colaboración con la Universidad Clark.
68. El PNUMA continuará utilizando su módulo de GRID para América del Norte en cooperación con la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos, el Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos (USGS), el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS) y el Organismo de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).
69. El PNUMA, por conducto de GRID Sioux Falls, continuará brindando acceso a los conocimientos técnicos de alcance mundial y a las instalaciones únicas en su género del centro de datos del Sistema de Observación de los Recursos Terrestres (EROS) el USGS, la EPA, la NASA y el USFS, para la utilización de datos aplicados y tecnología de la información por los países en desarrollo. Por conducto del GRID Sioux Falls, el PNUMA ha participado en el diseño, la elaboración y el suministro oportuno de productos de información científicamente válidos pues reconoce la enorme tarea que constituye facilitar oportunamente a los encargados de adoptar las decisiones información útil para la planificación y la ordenación del medio ambiente en formatos comprensibles, así como para formular políticas al respecto. El PNUMA, por conducto del centro GRID de Sioux Falls, seguirá apoyando la labor de adopción de decisiones en las zonas en que interviene activamente la comunidad internacional, como la región de los Grandes Lagos de África, así como en las medidas para controlar los desastrosos incendios forestales ocurridos en el Asia sudoriental en 1997 y 1998.
70. Por conducto de GRID Sioux Falls, en 1999 el PNUMA realizará su estudio bienal de las tecnologías informáticas del espacio a fin de evaluar la situación y las tendencias de dichas tecnologías y a suministrar la información correspondiente a los países en desarrollo.
71. El PNUMA también utilizará las instalaciones de GRID Sioux Falls para continuar elaborando métodos apropiados para la formulación de políticas utilizando datos e información geoespaciales.
72. El PNUMA continuará esforzándose por completar los conjuntos de datos amplios y coherentes a escala mundial sobre la cubierta vegetal, la elevación digital, las cuencas de drenaje, la población y los bosques del planeta, en cooperación con organismos de todo el mundo.
73. El PNUMA por conducto de GRID Bangkok, coopera con la oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados en Nepal para elaborar una base de datos sobre evaluación del medio ambiente y planificación de situaciones imprevistas en las zonas que circundan los campamentos de refugiados de Nepal oriental.
74. El PNUMA, por conducto de GRID Bangkok y GRID Sioux Falls, está cooperando con el PNUD en una evaluación mediante teleobservación basada en SIG de las actividades de socorro y rehabilitación de la agricultura en la República Popular Democrática de Corea tras las catástrofes recientes.
75. El PNUMA, a través de GRID Bangkok y el Programa de Evaluación Ambiental, Asia y el Pacífico (EAP-AP) del PNUMA, continúa realizando evaluaciones y estudios de vigilancia de la cubierta vegetal en colaboración con organismos nacionales. En 1997 se finalizaron los volúmenes 8-A y 9-A, relativos a Tailandia y a Malasia respectivamente. En el período 1998-1999 es posible que se tarde más en finalizar dichos estudios debido a las persistentes restricciones financieras.

76. Tras finalizar la Base de datos digitalizados sobre suelos y terrenos (SOTER) a escala de 1:5.000.000 para América Latina, el PNUMA, en colaboración con el Centro Internacional de Referencias y Datos sobre Suelos y la FAO, continúa promoviendo la labor y ampliando el alcance de SOTER.

77. El PNUMA, por conducto de GRID Arendal, seguirá colaborando con el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional para estudiar las posibilidades de intercambio útil de aplicaciones de datos con referencia geográfica en la agricultura y en el medio ambiente a fin de mejorar el rendimiento de ambas organizaciones.

78. El PNUMA continuará investigando sistemáticamente las posibilidades de cooperación con el PNUD sobre las formas de aplicar a las bases de datos de otros países y agrupaciones subregionales los resultados de la base de datos socioeconómicos y ambientales integrados que preparó para Rwanda en colaboración con la Universidad del Estado de Michigan (Estados Unidos).

79. Prosiguen las conversaciones entre el PNUMA y el Centro Mundial de Supervisión de las Actividades de Conservación (CMSAC) con miras a firmar en 1998 un memorando de entendimiento para que el CMSAC se incorpore a la red GRID en calidad de centro especializado en diversidad biológica y conservación.

80. El repertorio de metadatos del PNUMA, elaborado por los centros GRID para llevar un registro de su catálogo de fuentes de datos mundiales, es un sistema informático autónomo que permite a los usuarios incorporar más datos en formato compatible con los grandes sistemas de ese tipo. El conjunto puede utilizarse en una computadora de escritorio independiente. Aunque sería conveniente introducirle algunas mejoras, el sistema no deja de ser útil para centros pequeños, y los primeros informes sobre su ensayo indican que la reacción fue favorable. Dadas las graves restricciones en materia de recursos, de momento se ha suspendido temporalmente todo perfeccionamiento ulterior del sistema. Desde comienzos de 1998 su mantenimiento está a cargo de GRID Ginebra. Se están buscando asociados para mejorar el sistema, al menos hasta que pueda contarse con un instrumento sustitutivo adecuado para atender las necesidades de la red GRID y sus organizaciones asociadas.

81. En 1998 y años posteriores, el PNUMA y la UNESCO continuarán colaborando con el Comité Científico sobre problemas del medio ambiente del Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC).

82. El RCSSMRS de la CEPA continuará reuniendo, elaborando y difundiendo los datos y la información suministrados por el proyecto del Sistema de Alerta Rápida de Seguridad Alimentaria, con apoyo de la FAO y el patrocinio del propio RCSSMRS. El Centro también puso en marcha las actividades de la segunda fase del proyecto del Sistema regional de alerta anticipada en caso de hambruna, que continuará hasta 1999, utilizando información sobre evapotranspiración y crecimiento relativo obtenida de Meteosat.

83. En 1998 y 1999 la CEPA realizará una serie de estudios técnicos y recopilará informes técnicos, incluidos los que se enumeran a continuación, en los que se abordarán, como componentes indispensables, la cartografía, la teleobservación y los sistemas de información geográfica:

a) Estudio técnico sobre los sistemas catastrales y de información sobre suelos para los encargados de la adopción de decisiones en determinados países de África;

b) Lista de servicios de formación y capacitación sobre información geográfica en África;

c) Informe técnico sobre la situación de la información espacial básica en África, incluidos programas, recursos, capacidades y limitaciones.

84. En 1998 y 1999, la CEPA ampliará la base de datos creada en 1997 sobre cartografía e información espacial básica relativa a África, a fin de incluir a todos los países africanos y abarcar otros indicadores indispensables, como la participación por sexo.

85. En el bienio 1998-1999 la CEPA concluirá el proyecto titulado “Atlas Inventario Cartográfico Digital”.
86. La CEPA continuará colaborando con la FAO en la planificación, coordinación y ejecución de las actividades del proyecto AFRICOVER, en particular las relativas a la creación de una referencia geométrica uniforme para África.
87. La CESPAP está ejecutando los siguientes proyectos:
- a) “Estudio sobre la ordenación del medio ambiente en las zonas costeras, centrado en el ecosistema de los manglares”, que comprende a China, Filipinas, Tailandia y Viet Nam y recibe financiación del Gobierno de Francia, con objeto de integrar en el SIG información de diversas fuentes sobre las zonas costeras, especialmente sobre los ecosistemas de los manglares, lo que permitiría mejorar la protección y el aprovechamiento de los recursos costeros y aumentar así la capacidad de los países participantes de analizar la información sobre el litoral e intensificar la cooperación entre los organismos participantes;
 - b) “Desarrollo de las zonas costeras y análisis ambiental de las pesquerías utilizando técnicas de teleobservación”, que comprende a la India y Bangladesh en el marco del programa de cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD);
 - c) “Planificación integrada del desarrollo para la mitigación de la pobreza en la zona árida de la región central de Myanmar”, que comprende a China y Myanmar, también en el marco del programa de CTPD, y cuyo objetivo es elaborar metodologías y modelos de análisis dinámico necesarios para la planificación del desarrollo regional.
88. La CESPAP está realizando un estudio titulado “Evaluación y promoción de la investigación y el desarrollo en los países miembros de la CESPAP”, que se analizó durante una reunión de un grupo de expertos celebrada en septiembre de 1997. A petición del Consejo Superior de Ciencia y Tecnología de Jordania, se examinó también como tema de importancia la teleobservación y sus aplicaciones en el estudio de la desertificación. Uno de los objetivos del estudio es determinar los requisitos para establecer una red especializada de instituciones que se ocupen de diversas aplicaciones de la teleobservación, como la planificación urbana y la vigilancia de la contaminación del medio ambiente y la desertificación.
89. La CESPAP finalizó recientemente un informe técnico sobre la evaluación de los recursos hídricos en el Asia occidental. En él se utilizaron los datos hidrológicos existentes para evaluar los parámetros conocidos de los recursos hídricos y elaborar mapas del agua subterránea. Se analizaron asimismo imágenes de satélite y fotomosaicos mediante tecnología de SIG para estudiar la configuración hidrográfica, relacionar las cuencas hidrográficas con las grandes zonas de fractura y evaluar la posibilidad de aguas freáticas en los acuíferos de las zonas de fractura. El objetivo de la correlación fue formular opciones para el aprovechamiento y/o la ordenación de los recursos hídricos subterráneos en el Asia occidental, en particular los acuíferos compartidos por dos o más países. En el bienio 1998-1999 la CESPAP adoptará medidas complementarias basadas en las recomendaciones del informe técnico, en las que se abordarán principalmente la necesidad de elaborar una estrategia para la utilización de los recursos hídricos comunes. En esa estrategia se utilizarán técnicas de teleobservación para elaborar proyectos concretos, sobre la base de las peticiones que se reciban de los Estados miembros de la CESPAP y con sujeción a la disponibilidad de fondos.
90. La División de Cuestiones y Políticas Sectoriales de la CESPAP emprendió una actividad destinada a establecer una base de datos sobre instituciones de investigación y desarrollo, servicios de especificaciones y calibración industriales e información relativa a los sistemas de transporte de sus Estados miembros. Se ha terminado de preparar un prototipo, y la base de datos, que se actualizará permanentemente tanto en copia impresa como en formatos electrónicos, pasará a formar parte de la información disponible, en formato compatible con el SIG, en el sitio informático de la CESPAP en la *World Wide Web*.
91. La FAO prosigue sus esfuerzos por aprovechar al máximo las tecnologías de teleobservación, SIG y agrometeorología y transferirlas con eficacia e integrar su uso en las actividades de sus Estados miembros a fin de

mejorar la periodicidad y rentabilidad de la recopilación de datos, así como la eficacia en el inventario, la supervisión y la ordenación de los recursos en diversos niveles y los sistemas de alerta temprana y de vigilancia del medio ambiente.

92. La FAO, bajo la coordinación de su dependencia central del SIG y en cooperación con las divisiones técnicas pertinentes, está apoyando varios proyectos con un componente de SIG importante, incluidos los siguientes: 1) preparación de las versiones de vectores y barrido por cuadrículas del Mapa Mundial de Suelos de la FAO y la UNESCO; 2) interpretaciones de dicho mapa; 3) preparación del mapa de las zonas agroecológicas de los países en desarrollo; 4) estudio de las zonas de cultivos y pastizales de los países de la Autoridad Intergubernamental sobre desarrollo (IGAD); 5) elaboración de mapas de las reservas forestales y de fauna silvestre y de otras zonas protegidas para el mundo en desarrollo; 6) cálculo de las superficies arables existentes para el proyecto "Agricultura: horizonte 2010"; 7) análisis de la idoneidad de las zonas interiores de acuicultura de África, América del Sur y Centroamérica en cuanto a sus potencialidades piscícolas; 8) estadísticas sobre la plataforma continental y zonas pesqueras de los océanos; 9) estudios sobre el análisis de la idoneidad del suelo para ciertos cultivos en África; 10) elaboración de una base de datos piloto sobre el SIG para evaluar los recursos marinos; 11) análisis de la idoneidad del terreno y otros estudios por países; 12) elaboración de un mapa de las fronteras subnacionales de África; 13) preparación de un mapa del suelo del África nororiental a escala de 1:1.000.000; 14) estudio de las tierras bajas costeras en los países en desarrollo; 15) preparación de mapas de la distribución de los recursos pesqueros en el Mediterráneo; 16) preparación de mapas para la Cumbre Mundial sobre la Alimentación; 17) análisis de los recursos hídricos; 18) levantamientos cartográficos del suelo para Mozambique, la Federación de Rusia y la República Unida de Tanzania; 19) estudios sobre las posibilidades de autosuficiencia alimentaria en los niveles de insumos altos y bajos; 20) tipificación de los recursos de tierras predominantes en África; y 21) preparación de mapas de perfiles de nutrición. La FAO está ejecutando proyectos sobre el terreno con un componente importante de SIG en el Afganistán, Albania, Bangladesh, el Brasil, Burundi, Eritrea, Lituania, Malta, el Pakistán, el Perú y Túnez.

93. La FAO y la ESA continuarán cooperando en la elaboración de técnicas apropiadas para la aplicación de imágenes de satélites con radar de apertura sintética a la agricultura y a la silvicultura en países en desarrollo. Con esa finalidad, concertaron a comienzos de 1998 un acuerdo oficial para intensificar su cooperación en el marco del Programa de Usuarios de Datos de la ESA. Además, la FAO y la ESA están examinando su cooperación en la esfera de la capacitación sobre teleobservación y SIG. Se ha iniciado una cooperación análoga entre la FAO y el Centro Canadiense de Teleobservación. Se están preparando estudios para analizar las posibles aplicaciones de imágenes del satélite canadiense RADARSAT a la evaluación, el levantamiento cartográfico y la vigilancia de los recursos naturales.

94. La FAO continúa cooperando con el Gobierno de Francia en la elaboración, mediante estudios piloto, de metodologías operacionales para la utilización de datos de teleobservación de alta resolución en proyectos internacionales de desarrollo. Con la misma finalidad se evalúan imágenes de satélites rusos de alta resolución. Los resultados se dan a conocer en la serie de publicaciones técnicas y folletos sobre teleobservación destinados al personal con facultad decisoria. Además, el Gobierno de Francia presta apoyo a la FAO en la esfera de la normalización y armonización de metodologías para el empleo de técnicas de teleobservación y SIG.

95. Tras llegar a la conclusión de que la ulterior continuación de los estudios mundiales de los recursos forestales, como los realizados en el marco del proyecto de evaluación de los recursos forestales mundiales (FRA) de 1990, serviría para respaldar la labor de los investigadores del medio ambiente mundial y los encargados de adoptar decisiones, al suministrarles descripciones pormenorizadas de los procesos de cambio y una cuantificación fiable de los parámetros esenciales, y dadas las necesidades de información de la comunidad internacional -en particular, en lo que respecta a estudios sobre los cambios mundiales-, la FAO se propone seguir realizando observaciones, en series cronológicas coherentes y fiables, del aprovechamiento de los bosques y de las tierras. Actualmente, la FAO prepara una evaluación mundial de los recursos forestales para el año 2000 (FRA 2000) haciendo uso ampliamente de datos de teleobservación y SIG, desde imágenes de baja resolución de la cobertura mundial para el levantamiento cartográfico de la cubierta forestal hasta imágenes de satélite de alta y muy alta resolución obtenidas en observaciones múltiples para el estudio de los cambios mundiales y regionales de los bosques y la cubierta vegetal.

Sobre la base de las recomendaciones de un grupo asesor de expertos y tras la conclusión satisfactoria de FRA 1990, el proyecto FRA 2000 se ampliará a fin de incluir los bosques de las zonas subtropicales, templadas y boreales. Este proyecto incluye intensas actividades de creación de capacidades a nivel nacional, lo que permitirá a los países participar a fondo en la labor de evaluación.

96. A este respecto, la FAO estudiará las siguientes recomendaciones al determinar las actividades que han de llevarse a cabo en 1998 y años posteriores:

a) Convendría mejorar los diseños estadísticos y los sistemas analíticos de series de matrices de transición:

i) para utilizar las informaciones auxiliares como las disponibles sobre la clasificación forestal exhaustiva basada en datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución (RAMAR) de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos (con resolución de un kilómetro), y otras estadísticas espaciales almacenadas en bases de datos (Sistema de información sobre recursos forestales, capas de los SIG);

ii) mejorar las estimaciones de los cambios, estratificando para ello parámetros que disminuyan la varianza de los cambios de la superficie forestal, como la demografía, los indicadores económicos y las infraestructuras;

b) Convendría promover aun más la aplicación de procedimientos de vigilancia, como el análisis de teleobservación interdependiente, a fin de obtener informaciones específicas de cada lugar para ayudar a adoptar decisiones;

c) En la medida de lo posible, y siempre que sean compatibles con las normas mundiales para poder hacer una aportación plena a la base mundial, se deberá mantener las clasificaciones de la vegetación adoptadas en los países conforme a sus propias necesidades.

97. Con el Gobierno de los Países Bajos, la FAO está participando en la formulación del concepto de Evaluación Forestal y Vigilancia del Medio Ambiente (FAME). Este programa tiene por objeto definir, desarrollar y utilizar una capacidad de teleobservación por satélite destinada a suministrar acceso en tiempo real a datos apropiados de teleobservación para apoyar la ordenación de los recursos forestales y vigilar los cambios en escala subnacional y local. En el curso de 1998 la FAO está contribuyendo a la realización de un estudio amplio sobre las necesidades de los usuarios en el marco de FAME, emprendido por el Instituto Internacional de Estudios Aeroespaciales y Ciencias de la Tierra (ITC), en nombre del Gobierno de los Países Bajos, mediante cinco estudios nacionales, en el Brasil, el Camerún, Costa Rica, Malasia y Nepal, y la participación en cursos prácticos para el estudio de las necesidades de los usuarios en el marco de las FAME.

98. La FAO, por medio de ARTEMIS, que en agosto de 1998 celebrará su décimo aniversario, proseguirá su observación operacional de las condiciones estacionales de cultivo y el desarrollo de la vegetación de África basándose en datos de Meteosat y del RAMAR de la NOAA, para llevar a cabo actividades de alerta temprana en materia de seguridad alimentaria y lucha contra la langosta del desierto. Esas actividades comprenden la distribución periódica de imágenes de ARTEMIS por medios electrónicos a los usuarios autorizados de la sede de la FAO y en los planos regional y nacional. La FAO, mediante asistencia técnica de su sede y sus proyectos regionales, también continuará apoyando la creación o el perfeccionamiento de sistemas locales de recepción y/o procesamiento que utilicen satélites ambientales de baja resolución, incluida la elaboración de técnicas más eficaces de interpretación y programas informáticos de fácil utilización. En 1996 se mejoró considerablemente el sistema ARTEMIS para atender a las crecientes necesidades de sus usuarios y de la comunidad científica. En 1996 se amplió la capacidad del sistema para evaluar la estación lluviosa, gracias a la utilización del Satélite Meteorológico Geoestacionario, a fin de abarcar el Asia oriental. En 1998 se ampliará su cobertura del índice de vegetación con ayuda del RAMAR de la NOAA a fin de incluir a América del Sur y Centroamérica, en cooperación con el Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA. A mediados de 1998 existirá un sitio informático de ARTEMIS en la *World Wide Web* como parte del sitio informático "SD-Dimensions" del Departamento de Desarrollo Sostenible de la FAO. A fin de

ampliar las capacidades del sistema ARTEMIS para apoyar la seguridad alimentaria, la lucha contra la langosta, la protección de la salud animal y las aplicaciones forestales, la FAO ha entablado negociaciones con la Comisión Europea sobre el acceso a los datos VEGETATION que se obtendrán próximamente del satélite del *Système pour l'observation de la Terre* (SPOT-4), y con la NASA en lo relativo al acceso a los datos MODIS del satélite del Sistema de Observación de la Tierra (EOS-1).

99. La FAO continuará su labor relativa al ordenamiento sostenible de los recursos naturales agrícolas, forestales y pesqueros y a su Sistema Mundial de Información y Alerta (SMIA) en materia de alimentación y la agricultura con miras a aumentar la utilización de datos de teleobservación y su integración junto con otros insumos en el SIG. La estación de trabajo informática integrada del SMIA, elaborada por la FAO con apoyo financiero de la Unión Europea, está en condiciones de incorporar datos de teleobservación, agrometeorológicos, socioeconómicos y estadísticos así como informes de prensa, en una base geográfica común y ya está en pleno funcionamiento en el SMIA. Su empleo se está ampliando a toda la región de la SADC.

100. El SMIA tiene la responsabilidad especial de proporcionar alerta temprana con respecto a la seguridad alimentaria en todo el mundo. En la labor de evaluación se utilizan datos de teleobservación de ARTEMIS y datos e información agrometeorológicos, tanto en materia de datos como de productos. En el marco del proyecto de cartografía de las zonas de riesgo del SMIA se está concluyendo la elaboración de modelos para integrar datos de satélite y agrometeorológicos con información socioeconómica y nutricional utilizando tecnología de SIG. La ejecución del proyecto está a cargo de la FAO, por conducto del SMIA, en asociación con el *Save the Children Fund* de Londres y con asistencia financiera de la Comunidad Europea.

101. Una de las actividades principales del Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la FAO consiste en prestar apoyo técnico a los sistemas nacionales y regionales de alerta temprana en materia de seguridad alimentaria, uno de cuyos tres componentes principales es la agrometeorología. En este ámbito se procura especialmente elaborar instrumentos avanzados para integrar las imágenes de teleobservación y las técnicas de SIG. En particular, la interpolación espacial de las variables meteorológicas, una de las tareas más difíciles de la geoestadística, se aborda con ayuda de uno de los instrumentos disponibles mediante la utilización del programa informático WinDisp3 de los SIG, que se ha distribuido extensamente en los países en desarrollo para el análisis de imágenes de satélite.

102. Con el proyecto de la FAO titulado "Apoyo a los sistemas de información sobre alerta anticipada y seguridad alimentaria en Somalia" se prestará apoyo a la Dependencia de Evaluación de la Seguridad Alimentaria para preparar estadísticas y bases de datos agrícolas mediante una iniciativa destinada a complementar el proyecto con valiosos insumos de teleobservación. Se ejecutará un proyecto de propuesta titulado "AGROSCENE", destinado a evaluar la cubierta de cultivos y pastizales de Somalia, en el que se aplicarán productos de teleobservación obtenidos de las actividades de AFRICOVER. Gracias a esa evaluación se espera proporcionar estadísticas básicas actualizadas y exactas sobre cultivos y pastizales, concretamente en cuanto al tamaño de la superficie de las distintas clases de cubierta vegetal y aprovechamiento de la tierra. Los resultados se presentarán en forma de cuadros y mapas sencillos.

103. En cooperación con varios asociados y con apoyo financiero de la Unión Europea, la FAO ha diseñado un Sistema Integrado de Evaluación y Vigilancia del Litoral (ICAMS). El ICAMS apoyará la ordenación de los ecosistemas de las zonas costeras mediante el levantamiento de mapas de la calidad del agua y los recursos costeros sobre la base de un análisis cronológico de los datos oceanográficos transmitidos por los satélites *SeaWifs* y el futuro ENVISAT.

104. La FAO continuará evaluando los recursos forestales existentes y las tendencias de la deforestación, la degradación de los bosques y las plantaciones. Se emprenderán varios estudios piloto para ensayar datos nuevos y elaborar metodologías apropiadas. El Centro Común de Investigaciones de Ispra y la FAO están preparando un plan de trabajo operativo encaminado a integrar la utilización del RAMAR de la NOAA definida por los proyectos de Observaciones Ambientales por Satélite del Entorno del Ecosistema Tropical y la metodología empleada en el proyecto FRA y AFRICOVER.

105. En el marco de sus aportaciones a los programas ambientales mundiales en curso y previstos, como el SMOT, destinado a mejorar la calidad y la utilización de datos e información sobre el ecosistema terrestre a escala mundial, la FAO seguirá colaborando con organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, organismos especializados y otras organizaciones internacionales. El objetivo principal del SMOT es proporcionar a los encargados de adoptar políticas, a los administradores de recursos y a los investigadores los datos necesarios para detectar, cuantificar y localizar los cambios en la capacidad global de los ecosistemas terrestres de sustentar el desarrollo sostenible y el bienestar y de dar alerta temprana al respecto en lo relativo a la calidad del suelo, la disponibilidad de agua dulce, la disminución de la densidad biológica, la contaminación y la presencia de sustancias tóxicas y los cambios climáticos. La utilización del SMOT está estrechamente ligada a la del SMOC y el SMOO, copatrocinados por el PNUMA, la UNESCO, la OMM y el CIUC. En el marco del SMOT, por conducto de su secretaría ubicada en la sede de la FAO y de su comité directivo, se está trabajando intensamente en la elaboración de una Red Mundial de Observación de la Tierra (GT-Net), la base de metadatos de emplazamientos de vigilancia del ecosistema terrestre y se están preparando cursos prácticos regionales para formular actividades regionales juntamente con el SMOC. Se prevé también cooperar estrechamente con el Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS) en el marco de la Estrategia mundial integrada de observación. La FAO coopera además con el PNUMA y la UNESCO participando en grupos de trabajo sobre la armonización de la clasificación del aprovechamiento de las tierras y la cubierta vegetal, y presta apoyo técnico al seguimiento de la Conferencia de las Partes en la Convención sobre la Desertificación.

106. La FAO contribuye a la preparación de cuatro proyectos del Observatorio del Sahara y del Sahel (OSS) a saber:

- a) Evaluación y vigilancia de la degradación y desertificación de las tierras en los países del África septentrional, junto con el *Centre régional de télédétection des États de l'Afrique du Nord*;
- b) Armonización del empleo de los datos obtenidos mediante el RAMAR de la NOAA y del Meteosat para la vigilancia del medio ambiente;
- c) Participación en la red AFRICAGIS, principal foro internacional sobre tecnología de SIG y de sistemas de información ambiental (SIA) en África;
- d) Establecimiento de una red de observatorios ecológicos a largo plazo, *Réseau d'observatoires de surveillance écologique à long terme*, en África, en el marco de las actividades del SMOT.

107. La FAO sigue cooperando con el PNUFID en proyectos piloto para determinar la ubicación de cultivos de estufefacientes a partir de datos obtenidos por teleobservación desde satélites. En los estudios previstos se utilizarán datos de alta resolución obtenidos mediante nuevos sistemas ópticos y de microondas de observación de la Tierra desde satélites. Se proyecta asimismo una mayor utilización en 1998 y años posteriores del SIG y de sistemas especializados para la elaboración de modelos y previsiones.

108. Con apoyo del Gobierno de Bélgica, la FAO ha puesto en funcionamiento el Sistema de reconocimiento y ordenación del medio ambiente del género *Schistocerca* (RAMSES), en el marco de su Sistema de Prevención de Emergencias (EMPRES). El objetivo de RAMSES es mejorar la utilización de los datos del Meteosat y del RAMAR de la NOAA para la detección temprana de las zonas afectadas por la langosta en África, junto con datos de referencia geográfica sobre el terreno obtenidos a nivel local y con la base de datos histórica sobre la langosta del desierto existente en la FAO en un SIG especial llamado SWARMS.

109. El proyecto AFRICOVER, iniciado en 1995, continuará durante otros tres años para velar por que cada órgano competente nacional y regional de África cree su propia base de datos digitales sobre la cubierta vegetal y elabore los mapas respectivos a escala de 1:250.000 (1:1.000.000 y de 1:100.000 en algunos casos), empleando el mismo sistema de referencias geográficas y proyección en África, así como una leyenda armonizada común, con información actualizada sobre hidrografía, topónimos, carreteras y características de la cubierta vegetal, entre otros rasgos. Se llevará a cabo en los centros de teleobservación y organismos de cartografía regionales y nacionales de

África bajo la supervisión de la FAO. La labor preparatoria y metodológica ha culminado en varias publicaciones sobre directrices y normas para la elaboración de mapas. En 1996 el Banco Mundial, en colaboración con la FAO, comenzó a elaborar el importante Proyecto Regional de Gestión de Información Ambiental en el África central (REIMP). Su objetivo es mejorar y fortalecer la planificación y ordenación de los recursos naturales en la cuenca del Congo suministrando información ambiental apropiada a los diversos interesados. En el proyecto participan unas 100 organizaciones de los sectores público y privado, así como organizaciones no gubernamentales agrupadas en una estructura que comprende redes nacionales y regionales. La FAO es el organismo encargado de las actividades normativas y de control técnico del proyecto, y recibe apoyo de un fondo de varios donantes que comprende a Bélgica, el Canadá y Francia, así como al Banco Mundial, la Unión Europea y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

110. Para 1998 y años posteriores, la FAO prevé hacer un uso cada vez mayor del Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GTS) en sus estudios e integrar los datos obtenidos mediante teleobservación en sistemas de información sobre los recursos terrestres basados en SIG. La FAO estudia la posibilidad de utilizar la teleobservación para evaluar y vigilar el avance de las obras de conservación del suelo y el agua efectuadas sobre el terreno en el marco de los programas nacionales que reciben asistencia del Programa Mundial de Alimentos (PMA).

111. El Centro de Inversiones de la FAO utiliza datos obtenidos por teleobservación a fin de complementar o actualizar la información geográfica que se requiere para preparar proyectos de desarrollo. Además, incorpora cada vez más componentes de teleobservación en los proyectos relativos al desarrollo y a la ordenación de los recursos naturales. Están próximas a publicarse directrices sobre la utilización de la teleobservación en la formulación de proyectos de inversión.

112. El Grupo de Tareas para la Regularización de Tierras, organizado por varias divisiones de la FAO, sigue coordinando las actividades relativas a los SIT, que dependen de datos obtenidos por teleobservación, fundamentalmente fotografías aéreas y mapas ortofotográficos, para la elaboración de sistemas catastrales eficaces y polivalentes a efectos del registro y la administración de las tierras.

113. El Departamento de Pesca de la FAO realiza actividades de teleobservación de los recursos pesqueros. La teleobservación por satélite, especialmente en conjunción con el SIG se está utilizando cada vez más en los proyectos de pesca marina y continental, incluido el establecimiento de centros de acuicultura. Se están ejecutando proyectos piloto sobre la utilización de datos del RAMAR en las pesquerías continentales.

114. La UNESCO continuará cooperando con el PNUMA, la FAO, la OMM y el Programa de la Geoesfera y la Biosfera (Cambios Mundiales) del CIUC para el desarrollo del SMOT. En el marco del programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO revisten especial pertinencia dos actividades: la Red Internacional de Reservas de la Biosfera, que se centra en la elaboración de una Red Mundial de la Tierra (GT-Net), y el Programa DIVERSITAS, relativo a la vigilancia de la diversidad biológica.

115. Durante el período 1998-1999 la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO seguirá contribuyendo a la labor del CEOS para atender a las necesidades de los usuarios con respecto a los sistemas de detección y de gestión de datos en el marco del programa del SMOO.

116. En el marco de su programa sobre el Hombre y la Biosfera, la UNESCO sigue desarrollando, en cooperación con el PNUMA, el Instituto Nacional de Investigaciones en el Amazonas del Brasil y el *Institut français de recherche scientifique pour le développement et la coopération*, un programa multidisciplinario de investigación sobre la sostenibilidad económica y ecológica de la ordenación de los bosques tropicales en la región central de la Amazonía. Se utilizarán tecnologías de teleobservación para el estudio y levantamiento cartográfico de los recursos naturales.

117. En el marco del programa MAB, la UNESCO colabora con el Observatorio del Sahara y del Sahel (OSS) en un proyecto relativo a la creación de una red de observatorios de vigilancia ecológica, ROSELT, en África. A este respecto, la UNESCO introducirá el empleo de tecnologías espaciales para la vigilancia del medio ambiente.

118. En el marco del programa de Aplicaciones de la Teleobservación a la Geología (GARS), organizado juntamente con la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, la UNESCO ejecutará las siguientes actividades en 1998 y 1999:

a) La tercera fase del proyecto GARS en África, relativa a la creación de una red regional de usuarios de la teleobservación, en cooperación con el Museo Real del África Central de Bélgica (MRAC); esta actividad está vinculada al proyecto de la Red Panafricana de Sistemas de Información Geológica (PANGIS), al que se han añadido capacidades de interpretación de datos obtenidos por teleobservación. El *Centre international pour la formation et les échanges géologiques* (CIFEG) de Francia y el MRAC de Bélgica cooperan con la UNESCO en el proyecto PANGIS, que abarca actualmente a 33 países miembros africanos;

b) La fase final del proyecto GARS en América Latina, centrada en la cartografía de los riesgos y corrimientos de tierras en las montañas de la subregión andina utilizando datos de sensores espaciales de microondas y tecnología de SIG; los resultados del proyecto se publicarán en 1998;

c) La fase operacional del proyecto GARS en Asia, relativa a la vigilancia de cuatro zonas volcánicas de prueba de Filipinas; este proyecto tiene por objeto elaborar una nueva metodología para evaluar y pronosticar los riesgos volcánicos utilizando tecnologías de teleobservación y de SIG.

119. La UNESCO colabora con el Consejo de Europa, la Comisión Europea y la ESA en la ejecución del programa titulado "Técnicas espaciales para la gestión de grandes riesgos".

120. La UNESCO y el PNUD pondrán en marcha en 1998 un programa trienal de teleobservación y SIG llamado "Desarrollo sostenible del valle meridional y del Sinaí", en colaboración con el Servicio de Prospección Geológica de Egipto y la Dirección Nacional Egipcia de Teleobservación.

121. La UNESCO seguirá vigilando determinados lugares de interés cultural y ciudades históricas que figuran en la Lista del Patrimonio Mundial, como Angkor, en Camboya, y Moenjodaro en el Pakistán, con ayuda de tecnologías de teleobservación y SIG y en estrecha colaboración con las autoridades nacionales competentes e instituciones internacionales como el ITC de los Países Bajos.

122. La UNESCO en el marco de su Programa de Arqueología Espacial, seguirá potenciando su cooperación con organismos espaciales como la NASA de los Estados Unidos de América, el Organismo Nacional de Aprovechamiento del Espacio (NASDA) del Japón y el *Centre national d'études spatiales* (CNES) de Francia, en la ejecución de actividades de investigación sobre el terreno como la prospección de lugares arqueológicos y el estudio de esos lugares en su entorno geográfico.

123. El Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR), en cooperación con el Observatorio del Sahara y el Sahel (OSS), ha formulado y ejecutado un programa sobre sistemas integrados de información ambiental que dio lugar al establecimiento del Sistema de Circulación de Información sobre la Desertificación en el marco de la Convención de Lucha contra la Desertificación (CLD). Esta idea ha continuado evolucionando y se aplica actualmente a las cuestiones ambientales con una perspectiva más amplia a fin de elaborar los Sistemas de Información para la vigilancia del medio ambiente por medio de la Internet (SISEI). Este nuevo concepto se basa en la combinación de un enfoque institucional participativo con la amplia difusión de información y tecnologías de comunicación. En el plano técnico, los proyectos ejecutados en el marco del programa guardan relación con la gestión de bases de datos y la integración de datos de fuentes múltiples, incluidos los productos de teleobservación de los SIG y el intercambio de información por conducto de los servicios de la Internet. El primer SISEI se establecerá durante el período 1998-1999 en Benin. Están en curso negociaciones sobre iniciativas análogas en Côte d'Ivoire, Gambia, Madagascar, Malí y el Senegal.

124. En 1996, el UNITAR estableció el programa relativo a los Sistemas de Datos sobre Desertificación (DESI) mediante proyectos piloto ejecutados en Malí, el Senegal y Túnez. Este programa ha recibido el respaldo de organizaciones regionales africanas como el *Comité inter-états de lutte contre la sécheresse au Sahel*, la Unión del Maghreb Árabe, la Autoridad Intergubernamental sobre Desarrollo (SADC) y la Comunidad del África Meridional para el Desarrollo (SADC), así como de los Estados miembros y la secretaría de la CLD.

125. Varias reuniones y cursos prácticos nacionales organizados por el UNITAR destinados a aumentar la sensibilización subregional dieron lugar a un programa de tres años de duración para el período 1998-2000 mediante el cual los Estados y las organizaciones regionales de África crearán sus propios sistemas de datos sobre desertificación en el marco de la CLD.

126. El proyecto piloto del UNITAR sobre sistemas de información urbana ejecutado en Cebú (Filipinas) permitió integrar las bases de datos urbanas compartidas en un SIG municipal. Gracias al proyecto, combinado con un perfil completo de las estructuras gubernamentales, podrá mejorarse el proceso de adopción de decisiones en materia de planificación y gestión urbanas.

3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de los sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones y/o coordinación de políticas

Difusión de información técnica

127. El PNUMA, por conducto de GRID-Bangkok, imprimió 500 ejemplares del Mosaico de Asia y el Pacífico, basado en datos de imágenes de alta resolución transmitidos por el RAMAR de la NOAA en 1993 y facilitados por el centro de datos EROS del Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos, el Satélite Ambiental Nacional, el Servicio Nacional de Satélites, Datos e Información sobre el Medio Ambiente (NESDIS) de la NOAA, el Consejo Nacional de Investigación de Tailandia, el SMA/SMC de China, GRID-Tsukuba, el CERES y la Universidad de Chiba del Japón. Esos ejemplares están disponibles para su distribución a los interesados.

128. El PNUMA, por conducto del Centro de Actividad del Programa para la Lucha contra la Desertificación y el GRID-Nairobi, finalizó una nueva versión del *Atlas Mundial de la Desertificación*, que está disponible a los interesados.

129. El PNUMA, por conducto de GRID Sioux Falls, continúa difundiendo información sobre las novedades recientes en materia de tecnología de la información, incluida la teleobservación, la gestión y las aplicaciones de datos de SIG y las tecnologías de la Internet.

130. En 1998 y 1999, el PNUMA procurará aumentar el acceso a su documentación publicada y a sus bases de datos en la Internet y la *World Wide Web*. Mientras que las oficinas de los GRID de Bangkok, Ginebra, Sioux Falls, Arendal y Nairobi, en su calidad de centros principales, brindaban a finales de 1997 acceso a la Internet y la *World Wide Web* y posibilidades de transferencia de ficheros en el marco del Protocolo de Transferencia de Ficheros (PTF), GRID Sioux Falls continúa a la cabeza de la labor de suministro de datos, y en los últimos dos años se han transmitido más de un millón de ficheros de libre acceso desde su sitio en la Internet, al que se ha premiado por su labor. El PNUMA continuará promoviendo dicho acceso a datos e información importantes.

131. En 1998 y 1999, la CEPA continuará publicando su boletín de cartografía y de teleobservación.

132. La CESPAP seguirá editando en 1998 y 1999 la publicación semestral *Asian-Pacific Remote Sensing and GIS Journal*.

133. Además, la CESPAP preparará, publicará y difundirá las siguientes publicaciones especiales como parte de las actividades habituales de su servicio de información:

a) Informes de los proyectos piloto ejecutados en el marco del programa regional de aplicaciones de la teleobservación y SIG por los Estados miembros en 1998 y 1999;

b) *Guidelines on GIS Standards and Standardization Procedures*, en 1998.

134. La Unidad de las Regiones Costeras y las Islas Pequeñas de la UNESCO publicará en 1998 un manual de teleobservación para la ordenación del litoral tropical.

135. El UNITAR, en cooperación con el OSS, publicó un CD-ROM sobre los DESIS, en el que figura información sobre la base conceptual y los objetivos del programa conjunto aplicado por ambas organizaciones (véase el párrafo 154 del documento A/AC.105/631), así como sobre el enfoque adoptado para ejecutar proyectos por conducto de ese programa. El CD-ROM contiene asimismo información sobre casos concretos de utilización del DESIS en el Senegal y del DESIS para el OSS, en los que se han integrado datos de fuentes múltiples procedentes del PNUMA, los GRID, la FAO y la OMM y otros organismos, en un formato compatible con los SIG, por conducto de la Internet. El CD-ROM está a disposición de los interesados (<http://www.unitar.org>).

136. En enero de 1999 se publicará el próximo manual de la serie “*Exploration in Geographic Information Systems Technology*” del UNITAR. Como los volúmenes anteriores, contendrá un documento de análisis y una serie de ejemplos de SIG pertinentes a aplicaciones concretas. En el manual se estudia la utilización de los SIG para la ordenación urbana.

Formulación de estrategias o planes para programas o sistemas de aplicaciones futuros y/o coordinación de políticas

137. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre proyecta celebrar en Gaborone del 18 al 21 de octubre de 1998 un curso práctico sobre la evaluación de la serie de cursos internacionales de capacitación de las Naciones Unidas y Suecia sobre enseñanza de la teleobservación para educadores. En el curso práctico se procurará determinar la orientación futura del curso.

138. En septiembre de 1998 la CEPA organizará en Addis Abeba una reunión de un grupo especial de expertos sobre sistemas integrados de geoinformación para personal directivo, prestando atención especial a los sistemas catastrales y de información sobre tierras.

139. En octubre de 1999, la CEPA organizará y acogerá la Décima Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para África, ya sea con carácter de conferencia especial o como subcomisión de la Comisión para el Desarrollo de la Información, establecida recientemente como órgano subsidiario de la CEPA tras la reforma del mecanismo intergubernamental de su secretaría.

140. En mayo de 1999, la CESPAP celebrará en Bangkok la reunión anual del Grupo de Trabajo regional sobre teleobservación, sistemas de información geográfica y determinación de posición por satélite. La reunión anual de 1998 se celebró en Cebú (Filipinas) del 18 al 20 de mayo de 1998.

141. La UNESCO apoyará las siguientes actividades en 1998:

a) Coloquio sobre la utilización de tecnologías espaciales en la gestión ambiental de la región del Mediterráneo, organizado en Grecia por la Asociación Europea para el Año Internacional del Espacio;

b) Segunda conferencia regional sobre “Desarrollo integrado y aplicaciones de la teleobservación y el SIG al desarrollo sostenible en África”, organizada por la Asociación Africana para la Teleobservación del Medio Ambiente en Côte d’Ivoire.

142. En el marco de su Programa relativo al Hombre y la Biosfera (MAB), la UNESCO resumirá y publicará los estudios monográficos más recientes del SIG sobre gestión de reservas de biosfera en los países en desarrollo. Se

está creando un grupo de trabajo para la gestión de datos de reservas de biosfera a fin de formular estrategias, tácticas y protocolos técnicos para mejorarla, utilizando entre otras cosas el SIG y las tecnologías de teleobservación, así como para planificar actividades futuras.

4. Creación de capacidad

143. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, está elaborando una propuesta de proyecto para la ordenación de grandes ecosistemas marinos haciendo hincapié en la protección de la salud humana y la creación de capacidad para el desarrollo de los recursos marinos y la protección del medio ambiente en el Golfo de Guinea, en el África occidental.

144. Se modificó nuevamente la División de Información y Evaluación Ambientales (DEIA) del PNUMA a fin de racionalizar sus actividades de información dividiéndolas en dos esferas: las Redes de Información Ambiental (EIN) en el plano institucional, relacionadas con datos e información para la evaluación y documentación del estado del medio ambiente, y los Servicios de Información Ambiental (EIS), que se ocupan de las comunicaciones y la difusión y el intercambio de información científica y técnica sobre el medio ambiente. La dependencia encargada de las EIN continúa administrando las actividades de GRID y ENRIN en apoyo de la función mundial de evaluación e información del PNUMA. Esa misma dependencia administra los programas de UNEPNet (véase el párr. 182 *infra*) y del Sistema Internacional de Información Ambiental (INFOTERRA) (véase el párrafo 183, *infra*) y se encarga del establecimiento del sistema Mercure.

145. Los informes de la serie *Global Environmental Outlook* del PNUMA se basan en una labor de evaluación interactiva que reviste cuatro aspectos principales: evaluación y coordinación de informes, creación de redes y datos y comunicaciones. En los países en desarrollo y los países con economías en transición, la desigualdad de acceso a los datos continúa siendo un problema considerable. Las actividades de creación de capacidad del PNUMA se limitan a las instituciones que se ocupan de ampliar sus redes de evaluación de datos e información a las que prestan servicios los sistemas GRID y ENRIN. Las actividades del PNUMA en materia de creación y fortalecimiento de redes y servicios de apoyo tienen por objeto, según proceda, determinar las necesidades de las instituciones asociadas, idear proyectos y formular propuestas para satisfacer dichas necesidades y ayudar a las instituciones a movilizar recursos a fin de ejecutar esos proyectos. Por su parte, el PNUMA procura concertar acuerdos sobre acceso a los datos y su intercambio para contribuir a la labor internacional de evaluación y presentación de informes.

146. En África, el PNUMA continúa estableciendo redes y sirviendo de catalizador para la creación de capacidad en el marco del proyecto de las ENRIN con el apoyo de GRID Nairobi. Existe un diálogo permanente con la Autoridad Intergubernamental sobre Desarrollo (IGAD) sobre una estrategia de creación de redes para los países de esta última organización.

147. El PNUMA mantiene una cooperación con la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC) en la creación de redes para apoyar la ordenación del medio ambiente y de las tierras en la región. Existe una iniciativa conjunta de la SADC, el PNUMA y las ENRIN, cuyo objetivo es fortalecer las capacidades institucionales nacionales y subnacionales de gestión de datos e información ambientales a fin de apoyar los procesos de adopción de decisiones. Dicha iniciativa comprende los siguientes dos componentes, que se consideran aportes importantes para el mejoramiento de las prácticas de ordenación ambiental en la región y en los Estados miembros: el componente de desarrollo y creación de redes para la base de datos regional de la SADC, ejecutado por la Dependencia Técnica y Administrativa de Seguridad Alimentaria de la SADC para SADC-ELMS; y el componente de capacitación y educación en el marco de los Servicios de Información Ambiental (EIS), que presta el apoyo necesario a la SADC y a los Estados miembros para establecer y fortalecer la infraestructura nacional de capacitación y formación en materia de EIS con miras a satisfacer la creciente demanda de esos conocimientos técnicos en las esferas especializadas de la evaluación y la información ambiental, así como en cuanto a la gestión de los datos e información conexos.

148. El PNUMA ha emprendido una iniciativa análoga para la organización subregional del Comité Permanente Interestatal para la Lucha contra la Sequía en el Sahel. Además, en colaboración con el Centro de Agrometeorología e Hidrología Operacional y sus Aplicaciones (AGRHYMET), elaboró una estrategia regional sobre EIS y creación de redes, centrada en las cuatro siguientes esferas clave: capacidades institucionales; redes de intercambio de información; armonización y normalización de datos e instrumentos de evaluación y vigilancia, incluidos los que se utilizan para la preparación de informes nacionales y regionales sobre el estado del medio ambiente; y recursos de capacitación nacionales. La estrategia se formuló en forma de propuesta de proyecto y se presentó a los posibles donantes para su financiación.

149. El PNUMA continúa prestando asistencia y apoyo técnicos a Eritrea, Ghana, Kenya, Lesotho, la República Unida de Tanzania, Uganda y Zambia. La cooperación sostenida para el establecimiento de sistemas de información ambiental en África se coordina por conducto del Comité asesor sobre sistemas de información ambiental del África subsahariana. Dicho comité, patrocinado por el Banco Mundial, el PNUMA, la Oficina para Combatir la Desertificación y la Sequía del PNUD, la *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (Organismo de Cooperación Técnica de Alemania), la USAID y el Organismo Noruego de Desarrollo Internacional, sirve de foro para la coordinación y el intercambio de ideas.

150. El PNUMA colabora además con la Oficina Regional para África de la FAO, con sede en Accra, en el fortalecimiento de la capacidad institucional para elaborar bases de datos sobre el medio ambiente costero y marino destinadas a algunos países de la costa del África occidental, como Gambia, Ghana y Guinea. El PNUMA y el programa de los Servicios de Información Ambiental para el África subsahariana también cooperan más específicamente con los países del África occidental en la preparación de directrices sobre normalización y armonización de datos a fin de facilitar el intercambio y empleo de información en la región.

151. El PNUMA continúa promoviendo acuerdos para el acceso a los datos en Asia y el Pacífico con instituciones que colaboran en la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental, la Comisión del Río Mekong, el Centro Internacional para el Aprovechamiento Integral de los Montes (ICIMOD), el Programa cooperativo del Asia Meridional para el Medio Ambiente, con sede en Colombo, y el Programa Regional del Medio Ambiente para el Pacífico Sur, así como con otras organizaciones intergubernamentales pequeñas. Se celebran reuniones periódicas con los principales asociados para velar por que en esos acuerdos se incluya un enfoque complementario con respecto a la creación de capacidad en materia de evaluación y presentación de informes, incluida la gestión de datos. Continúa la cooperación con la División de Estadísticas y Recursos Naturales de la CESPAP, la Oficina Regional para Asia y el Pacífico del PNUD, el Centro Asiático de Preparación para Casos de Desastre, el Centro Internacional para el Aprovechamiento Integral de los Montes (ICIMOD), el Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT) y el Instituto Nacional de Investigaciones sobre el Arroz.

152. El PNUMA, por conducto de GRID Bangkok y en el marco de la puesta en funcionamiento del Organismo de Protección Ambiental, Asia y el Pacífico (EAA/AP), organizó varios cursos de capacitación en materia de SIG destinados a instituciones específicas sobre vigilancia de los bosques e introducción operativa al SIG. Con sujeción a la disponibilidad de fondos, en 1998 se seguirán impartiendo estos cursos destinados a instituciones. El PNUMA, por conducto del GRID Bangkok (EAA/AP), tiene previsto organizar en 1998 dos cursos de capacitación de esa índole, uno destinado a Tailandia sobre el SIG y otro para China sobre el estado del medio ambiente, por conducto de la Internet.

153. El programa del PNUMA/ENRIN para los países de Europa central y oriental con economías en transición prosigue por conducto de GRID-Arendal. Se han formulado tres nuevas propuestas de proyecto sobre evaluación de necesidades y creación de capacidades para la región y se inauguró un nuevo centro GRID en el Ministerio del Medio Ambiente de Budapest. El centro GRID Ginebra está supervisando la etapa piloto del Centro GRID Moscú, en la Federación de Rusia, ubicado en el Centro Federal de Sistemas Geocológicos de la Comisión Estatal de Protección Ambiental. La oficina de GRID Moscú se inaugurará oficialmente en Moscú el Día Mundial del Medio Ambiente a fines de 1998.

154. El PNUMA continúa haciendo especial hincapié en la cooperación interinstitucional en todos los planos en la subregión de Europa central y oriental, en particular con la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), el UNITAR, la CEPE, el PNUD, el Centro Europeo para el Medio Ambiente y la Salud de la OMS, el Banco Mundial, el Centro Regional para el Medio Ambiente de Budapest, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, la Agencia Europea del Medio Ambiente, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Programa Polonia-Hungría: Asistencia a la reestructuración económica (PHARE), el Programa de Asistencia Técnica para la Comunidad de Estados Independientes y Georgia, y el Centro Mundial de Supervisión de las Actividades de Conservación (CMSAC).

155. El PNUMA, por conducto de GRID Ginebra y de la oficina del Plan Azul/Plan de Acción para el Mediterráneo de Sophia Antipolis (Francia), está preparando una nueva estrategia para la creación de capacidades en el marco de ENRIN en la región del Mediterráneo. Desde 1995, la oficina del Plan Azul/Plan de Acción para el Mediterráneo ha establecido una serie de “observatorios” del medio ambiente en varios países mediterráneos, o que, a semejanza de los centros nacionales de GRID, tienen capacidad para reunir, administrar, analizar y distribuir diversas clases de conjuntos de datos e información ambientales y socioeconómicos. El PNUMA se propone apoyar esta labor aprovechando las capacidades técnicas de GRID y ampliando las actividades del programa ENRIN para abarcar el Mediterráneo, junto con la presentación de nuevas propuestas de financiación con cargo a donantes y entidades asociadas.

156. El PNUMA continúa sus actividades de creación de redes y capacidades de gestión de datos en América Latina y el Caribe, aunque éstas se ven limitadas por la escasez de recursos financieros. Se concluyó la primera fase del proyecto PNUMA/Centro Internacional para la Agricultura Tropical (CIAT) sobre la elaboración de indicadores con la producción de un CD-ROM que puede obtenerse en español por conducto del CIAT. La segunda fase del proyecto comenzará en 1998, con apoyo del Banco Mundial, el CIAT y el PNUMA, y tendrá por objeto ensayar la metodología del proyecto, que se utilizará a nivel nacional y subnacional en toda la región, así como mejorar los indicadores regionales.

157. A reserva de la disponibilidad de fondos, el PNUMA continuará ofreciendo becas de corta duración a personas idóneas de países en desarrollo para trabajar en GRID Sioux Fall, y para elaborar o analizar conjuntos de datos relativos a cuestiones ambientales en sus países de origen.

158. La CESPAP se encuentra en el último año de ejecución del megaproyecto multidisciplinario titulado “Creación de capacidad nacional para la ordenación sostenible del medio ambiente y los recursos naturales mediante investigaciones y estudios sobre la utilización de datos del Satélite Avanzado de Observación de la Tierra (ADEOS) del Japón”, cuyo objetivo es contribuir a la ordenación sostenible del medio ambiente y los recursos naturales en la región de la CESPAP mediante la creación de capacidad nacional para el empleo de tecnología avanzada de teleobservación por satélite y establecer una red de especialistas en la utilización de los datos de ADEOS. La ejecución del proyecto está a cargo de 19 equipos de especialistas de 14 países en desarrollo de la CESPAP (Bangladesh, China, India, Indonesia, Malasia, Myanmar, Nepal, Pakistán, Filipinas, República de Corea, Singapur, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam).

159. En 1998 y 1999, la CESPAP emprenderá misiones de asesoramiento técnico y consultoría en sus Estados miembros sobre las aplicaciones de los SIG y la teleobservación en una gestión integrada de los recursos naturales y el medio ambiente. Esas misiones contribuirán a promover las aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible, con especial atención a las cuestiones de política y al fortalecimiento de instituciones, así como a reforzar las capacidades nacionales en materia de aplicaciones espaciales o desarrollo tecnológico, haciendo hincapié en la teleobservación y las aplicaciones conexas de los SIG.

160. La FAO, por conducto de su proyecto AFRICOVER, contribuye a fortalecer las capacidades en materia de tecnologías avanzadas de información geográfica para el inventario, la vigilancia y la ordenación de los recursos ambientales y naturales. El valor del proyecto AFRICOVER no radica meramente en la utilidad de los mapas y las bases de datos que han de elaborarse; ello propiciará esfuerzos de creación de capacidades en África mediante el

desarrollo de sistemas nacionales de información sobre el medio ambiente y los recursos naturales, la evaluación de los cultivos y la seguridad alimentaria, la ordenación de las tierras y las grandes cuencas, la preparación de proyectos de inversión sobre el terreno y la lucha contra la langosta y la desertificación.

161. Las actividades de la FAO en materia de aplicaciones agrícolas se han centrado principalmente en el fomento sistemático de las capacidades nacionales de los institutos existentes, cuyos mandatos consisten en llevar a cabo actividades de teleobservación y de vigilancia y cartografía de los recursos naturales. Actualmente se tiende a ejecutar proyectos cuya capacidad operacional haya sido vital para programas de mayor envergadura. En el período 1998-1999 seguirán realizándose, con los fines antes señalados, las siguientes actividades:

a) *Cuenca del Nilo*: mediante el desarrollo efectivo de la capacidad operacional de teleobservación para recibir imágenes del satélite Meteosat con datos sobre el Nilo Azul y Blanco, se calibra la información de Meteosat sobre precipitaciones y se incorpora a los módulos de formulación de pronósticos para poder prever con tres semanas de anticipación el caudal del Nilo Azul en determinados puntos críticos;

b) *Egipto*: Egipto ha sido el país en que se han centrado otros dos importantes proyectos de creación de instituciones en los que ha colaborado la FAO. El primero está ubicado en el Centro de Investigaciones sobre el Desierto, que tiene capacidad para vigilar el delicado equilibrio ecológico en los pastizales egipcios. El Centro también proporcionará datos al programa del Observatorio del Sahara y del Sahel. El segundo proyecto se lleva a cabo en el Instituto de Investigaciones sobre el Suelo y el Agua del Ministerio de Agricultura. También se utiliza la teleobservación para la cartografía del suelo en el delta y se hacen estimaciones periódicas de superficies de cultivo para los principales cultivos en cada estación;

c) *Côte d'Ivoire*: la FAO interviene en la preparación de una política de información ambiental con el Banco Mundial;

d) *Afganistán*: una de las actividades de seguimiento del proyecto de inventario de la cubierta terrestre a escala de 1:100.000 y de 1:250.000 es la formulación conjunta por la FAO y el PNUD de un Sistema de Información sobre Gestión de Programas (ProMIS) en respuesta a las necesidades de información del PNUD y la Oficina de Coordinación de la Asistencia Humanitaria al Afganistán de las Naciones Unidas. El ProMIS permitirá acceder a información pertinente en materia de planificación, coordinación, ejecución, vigilancia y evaluación de los programas de asistencia humanitaria, asistencia en casos de emergencia y asistencia al desarrollo destinados al Afganistán;

e) *Pakistán*: la FAO continúa prestando asistencia al establecimiento de una dependencia de vigilancia del medio ambiente en el departamento de silvicultura del Gobierno regional de Baluchistán, así como a la instalación de equipo y material informático y de una base de datos para la vigilancia del medio ambiente;

f) *África oriental*: la FAO lleva a cabo un estudio piloto sobre la determinación de los puntos de acuicultura mediante datos del radiómetro avanzado de muy alta resolución (RAMAR) de la NOAA y el satélite europeo de teleobservación (ERS-1).

162. El anteproyecto de mapa de la cubierta terrestre y de base de datos digital de África, formulado por la FAO y respaldado por la Reunión interinstitucional de las Naciones Unidas sobre actividades en el espacio ultraterrestre, ha pasado a ser el programa AFRICOVER y está en funcionamiento en el África oriental con apoyo del Gobierno de Italia. Los países de África lo han presentado a posibles donantes.

163. La FAO debería mantener su capacidad de desempeñar un papel activo en la creación o fortalecimiento de capacidad de los órganos nacionales y regionales, especialmente en los países en desarrollo, mediante:

a) Capacitación de personal directivo y directores de proyectos;

b) Apoyo a los centros nacionales y regionales (consultoría en materia de equipo, mantenimiento, organización, cursos de capacitación para personal técnico);

c) Transferencia de tecnología de la Sede a los países y regiones (sistemas de alerta temprana, proyectos, estudios piloto orientados a la acción);

d) Apoyo a las administraciones nacionales encargadas del medio ambiente en lo relativo a los sistemas de información ambiental y la formulación de políticas sobre el medio ambiente.

164. En el marco de un proyecto de investigación en régimen de cooperación con la Jamahiriya Árabe Libia, la UNESCO se propone fortalecer la infraestructura de teleobservación y de SIG de ese país a fin de mejorar el estudio de sus potencialidades de recursos naturales, especialmente en la región meridional.

165. La UNESCO pondrá en marcha actividades en colaboración con el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales de América Central y el ITC de los Países Bajos, en el marco del Programa de coordinación para la reducción de los desastres mediante el desarrollo sostenible, con miras a reforzar las capacidades técnicas y científicas de los países de la región centroamericana. Esas actividades comprenderán el procesamiento y el análisis de información geográfica sobre riesgos mediante la teleobservación y las tecnologías de SIG, así como sistemas de apoyo a la adopción de decisiones.

166. El UNITAR puso en marcha en 1997 un programa destinado a fortalecer las capacidades de gestión de la información en el plano municipal, mediante proyectos piloto en Cebú (Filipinas) y en Dakar. Los sistemas de información urbana para la ciudadanía, orientados a crear una dinámica de participación, así como de difusión e intercambio de información entre la población urbana interesada se aplicarán en 1998 y 1999 en las grandes ciudades del África occidental mediante proyectos piloto.

B. Comunicaciones y navegación

1. Programas de formación y capacitación

Cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios

167. En el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre proyecta organizar, en el segundo semestre de 1999, un curso de capacitación sobre la Red de información cooperativa que vincula a científicos, educadores, profesionales y encargados de la adopción de decisiones en África (COPINE). Los objetivos del curso de capacitación serían proporcionar a los operadores de las instalaciones de COPINE los conocimientos técnicos necesarios, particularmente en cuestiones operacionales, de mantenimiento y reparación, así como ampliar los conocimientos de los usuarios y darles capacitación en la utilización de los servicios de COPINE.

168. En 1998 y en años posteriores, la CEPA organizará las siguientes reuniones:

a) Conferencia mundial sobre conexiones en África destinada a funcionarios de órganos normativos y reguladores, organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales y el sector privado, incluidos los proveedores de servicios de Internet. La Conferencia se celebrará en junio de 1998 en colaboración con el Banco Mundial y el Banco Africano de Desarrollo;

b) Simposio sobre la importancia de la Iniciativa de la sociedad africana de información (AISI), en que se utilizará información y tecnología de información para fomentar la competitividad de las economías y de la sociedad de África, así como reformas para crear condiciones propicias. El simposio se celebrará tres veces al año en 1998 y en 1999;

c) Tres cursos prácticos sobre la importancia de la AISI, utilizando información y tecnología de información para fomentar la competitividad de las economías y de la sociedad de África;

d) Dos cursos prácticos para fomentar el contenido de información africana y la creación de sitios informáticos en África;

e) Un curso práctico sobre la utilización de tecnología de información para tener acceso a información sobre el desarrollo de África.

169. La CESPAP celebrará un seminario regional sobre las aplicaciones por satélite de tecnología multimedia para promover el desarrollo rural, que se celebrará en Nueva Delhi del 29 de septiembre al 1º de octubre de 1998.

170. La OACI lleva a cabo actividades para hacer frente a nuevos problemas de recursos humanos en la introducción de sistemas avanzados de comunicaciones por satélite, navegación y vigilancia y de gestión del flujo del tráfico aéreo (CNS-ATM). La OACI, que reconoce que se debería dar capacitación o nueva formación a un número suficiente de personas en la utilización de nuevas tecnologías, aborda los problemas de planificación de recursos humanos y capacitación a través de su programa TRAINAIR, que prevé un mecanismo de cooperación entre los centros de capacitación para organizar los numerosos nuevos cursos de capacitación que se requieren. La OACI organizó un seminario sobre la aplicación del GNSS para la región de África y el Océano Índico, que se celebró en Nairobi en mayo de 1998. Más adelante se organizarán seminarios similares para otras regiones.

171. La Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT organizará seminarios mundiales cada dos años y seminarios regionales en los años intermedios sobre gestión de frecuencias, utilización de la órbita de satélites geoestacionarios y actividades preparatorias para las conferencias de radiocomunicaciones con miras a prestar asistencia técnica a los países participantes.

172. En el marco del Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT lleva a cabo mesas redondas y seminarios sobre políticas, estrategias y actividades de investigación y desarrollo en materia de telecomunicaciones para los países en desarrollo, y capacita a personal de esos países en diversos aspectos de las telecomunicaciones, en la utilización del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos y en las comunicaciones móviles por satélite, en particular las comunicaciones personales móviles mundiales por satélite (GMPCS).

173. La UIT tiene cuatro proyectos para el establecimiento de centros de excelencia en telecomunicaciones en África, Asia y América. Esos centros desempeñarán un importante papel reforzando las competencias en el campo de las telecomunicaciones, concretamente en los distintos niveles de gestión de políticas, actividades de reglamentación, gestión de las frecuencias y tecnología.

Becas

174. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, en cooperación con la ESA, administra dos becas, una para investigaciones y estudios sobre antenas espaciales y electromagnética y otra para estudios e investigaciones sobre sistemas de comunicaciones en el Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales de Noordwijk.

175. La UIT continua ofreciendo becas a candidatos de países en desarrollo para que participen en sus reuniones.

2. Servicios de expertos y misiones de estudio con el fin de determinar ámbitos concretos de aplicaciones de interés para un determinado país o grupo de países y de realizar estudios especiales sobre proyectos piloto o ejecutar los proyectos con aplicaciones operacionales de la tecnología

Servicios de expertos y misiones de estudio

176. En el período 1998-1999, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, continuará prestando servicios de asesoramiento técnico

al Gobierno de la República de Corea en apoyo de las actividades del Consejo de Comunicaciones por Satélite de Asia y el Pacífico.

177. En 1998 y en años posteriores, la secretaría de la CEPA continuará prestando servicios de expertos a la reunión especial de expertos del Comité Africano de Asesoramiento Técnico sobre la AISI para examinar y resumir las recomendaciones relativas a: las reglas y normas para una amplia capacidad de conexión; el intercambio y la difusión de información sobre la armonización de la estructura de la información y de la infraestructura en la región y las medidas destinadas a los expertos en el intercambio y las redes de datos electrónicos.

178. La secretaría de la CEPA prestará a los Estados miembros interesados servicios de asesoramiento sobre: a) el desarrollo de planes nacionales de información e infraestructura de comunicaciones y su administración; b) el desarrollo del contenido de información y el establecimiento de sitios informáticos; c) el desarrollo de planes nacionales de información e infraestructura de comunicaciones apropiados para una máxima utilización de tecnología moderna de información y su gestión eficaz en la región.

179. Las actividades de la UIT en materia de comunicaciones por satélite son, entre otras, las siguientes:

a) A petición de las administraciones de Estados miembros y de países en desarrollo, la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones continuará prestando servicios de expertos para participar en proyectos de estaciones terrestres y satélites y en la planificación de sistemas regionales o nacionales de comunicaciones por satélite. Los documentos preparados por la Oficina, como los planes de desarrollo de las telecomunicaciones, los planes básicos o los estudios sectoriales, suelen contener un componente de satélites;

b) Se seguirá informando periódicamente a las administraciones de los Estados miembros mediante las circulares semanales de la Oficina de Radiocomunicaciones y las secciones especiales adjuntas, y posteriormente mediante circulares bimensuales en CD-ROM, de las características técnicas básicas, las asignaciones de frecuencias y las posiciones orbitales de sistemas espaciales que se comuniquen a la Oficina. Esta información también se incorpora a Internet.

Estudio, proyectos experimentales y aplicaciones operativas

180. En 1998 y en años posteriores, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, continuará colaborando con varios países de África y Europa en la ejecución del proyecto de COPINE, consistente en establecer una red de intercambio de información por satélite entre profesionales, educadores, científicos y autoridades africanas a nivel nacional, regional e internacional. Entre las actividades preparatorias figuran: la consolidación de la participación europea en el proyecto, particularmente en su financiación; la activación de la comunidad de usuarios de COPINE; la preparación de un plan detallado de ejecución para COPINE en países africanos; la formación de asociaciones entre empresas europeas y africanas; y una demostración inicial de las capacidades del sistema de COPINE. La Oficina cooperará estrechamente con países africanos, particularmente en la preparación de un plan detallado para la ejecución de COPINE en los países interesados.

181. En 1998 y en años posteriores, el PNUMA continuará desarrollando y administrando *Mercur*, un sistema de telecomunicaciones por satélite encaminado a mejorar el acceso mundial a información sobre el medio ambiente, que se inauguró en Ginebra el 5 de noviembre de 1997. *Mercur* consta de una configuración de 16 estaciones terrestres de la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT) donadas por seis Estados miembros de la ESA (Austria, Bélgica, España, Noruega, el Reino Unido y Suiza). *Mercur* utiliza satélites de INTELSAT en órbita geosíncrona sobre el Océano Índico y el Océano Atlántico. La fase de instalación y consolidación del proyecto *Mercur* está concluyendo, y a principios de 1998 finalizó la construcción de estaciones terrestres en 14 emplazamientos. Se han establecido estaciones terrestres de alta capacidad en Arendal (Noruega) y en Bangkok, Beijing, Ginebra, Nairobi y San José. Estas estaciones atenderán más necesidades de gestión de información de autoridades nacionales y regionales del medio ambiente, así como de la sede y de las oficinas

regionales del PNUMA. A fin de atender las necesidades de gestión de información de organismos nacionales del medio ambiente, se han establecido estaciones de menor capacidad en Almaty (Kazajstán) y en Hanoi, Katmandú, La Paz, Manama, Maputo, Niamey y Viena, y está concluyendo la construcción de otra estación en La Habana.

182. De conformidad con los objetivos del capítulo 40 del Programa 21, el PNUMA ha creado también UNEPNet, una Internet internacional del medio ambiente que atenderá mejor las necesidades de gestión de información de los socios del PNUMA y de los usuarios de información sobre el medio ambiente en todo el mundo. *Mercur* es esencial para la viabilidad de UNEPNet en países en desarrollo y países con economías en transición y representa una interesante aplicación de las telecomunicaciones por satélite al suministro mundial de productos de información sobre el medio ambiente. Las comunicaciones de datos modernas y económicas, tanto por UNEPNet y como por las conexiones con la Internet mundial, siguen facilitando el acceso a abundante información sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Las normas de tecnología de Internet, combinadas con servicios de acceso flexibles y adaptados, ofrecen la base más amplia de información que existe e incluyen instrumentos de Internet comúnmente utilizados como el correo electrónico y los servicios de la *World Wide Web*, que mejoran el acceso a información sobre el medio ambiente en todo el mundo y el intercambio de esos datos. UNEPNet se ha concebido como infraestructura del sistema Intranet de la Organización conectada con los centros nacionales de coordinación.

183. El PNUMA seguirá promoviendo el intercambio de datos e información a través de INFOTERRA, que cuenta actualmente con centros nacionales de coordinación en 175 países. INFOTERRA apoya una serie de mecanismos de centralización y mantiene una lista para consultas sobre el medio ambiente y un nódulo Gopher en Internet. El PNUMA continúa promoviendo métodos de telecomunicaciones, incluidas las comunicaciones por satélite y otros métodos para el intercambio de información ecológica con los fines antes mencionados. INFOTERRA publicó una nueva versión de su glosario ecológico *Envoc*, que se utiliza como base para toda la terminología de la base de datos del PNUMA.

184. En 1998 y 1999, la CEPA ejecutará varios proyectos sobre el terreno con socios de las Naciones Unidas, organizaciones intergubernamentales y organizaciones no gubernamentales y Estados miembros con miras a aplicar la AISI.

185. Actualmente, la CESPAP ejecuta el proyecto de estudio titulado “Fomento de la cooperación en las aplicaciones de la tecnología espacial, con especial referencia a la educación por satélite para el desarrollo humano y el desarrollo sostenible en la región de Asia y el Pacífico”, con fondos del Gobierno de Francia.

186. La CESPAP ejecutará el proyecto de estudio titulado “Desarrollo de una capacidad rural integrada mediante el fomento y la aplicación del centro de teleservicios comunitarios por satélite (CTC)”, con fondos del Gobierno de los Países Bajos.

187. Actualmente, la CESPAP elabora una propuesta para un proyecto regional sobre las aplicaciones de infraestructura de autopistas de información.

188. La UNESCO continúa examinando varios modos de ampliar la utilización de los sistemas de satélites en órbita baja y en órbita geoestacionaria para las comunicaciones, la información, la informática, la educación, la ciencia, la cultura y la protección del medio ambiente, en la ejecución de programas y proyectos como los siguientes:

a) En el marco del plan de recuperación de la Agencia Panafricana de Noticias, se está estableciendo la Red Africana para la Integración y el Desarrollo (RAPIDE), cuyo objetivo es asegurar una fuerte presencia de África en los frentes económico, científico, social y cultural, en Internet, que sirva así de catalizador del desarrollo económico del continente. En lo técnico, RAPIDE utilizará las instalaciones de conexión ofrecidas por la Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas;

b) En el marco de la Comisión Internacional de Educación para el Siglo XXI (Comisión Delors), la UNESCO continuará evaluando y estudiando la experiencia adquirida en la educación a distancia, así como el

impacto de las nuevas tecnologías de comunicación e información, en particular, de los satélites de comunicaciones utilizables para la educación a distancia.

189. La UNESCO está estableciendo una red de satélites para la educación a distancia en países de Europa central y oriental para prestar servicios transfronterizos de educación y capacitación a estudiantes de esos países, suministrándoles material didáctico, televisión interactiva y comunicaciones por conferencia con computadora y vídeo. Participarán en la red diversos centros de educación e investigación de Europa central y oriental, incluido el Instituto de Tecnologías de la Información en la Educación, de la UNESCO, con sede en Moscú; se solicitará apoyo extrapresupuestario para las actividades de la red durante un período de tres años. Utilizando las mismas técnicas, el proyecto podría aplicarse a otros países de otras regiones como África, Asia o América Latina.

190. En el marco de la iniciativa de la UNESCO “Aprender sin fronteras”, que fomenta una educación continua para todos a todos los niveles, se están ejecutando proyectos experimentales conjuntos de la UIT y la UNESCO sobre aplicación de la televisión interactiva en la educación. El proyecto, que apoya la actividad de maestros de enseñanza primaria en países en desarrollo, consiste en proporcionar sonido e imágenes a las “aulas virtuales”. Por la vía inversa, el alumno puede comunicarse verbalmente y por datos con el centro de emisión. La UNESCO se encargará de los aspectos conceptuales y del contenido educativo, mientras que la UIT, que prepara las normas, será principalmente responsable de la aplicación técnica y elegirá las soluciones tecnológicas.

191. La UIT continuará colaborando en este ámbito mediante las siguientes actividades:

a) Ante los avances tecnológicos, los grupos de estudio sobre radiocomunicaciones 1, 3, 4, 7, 8, 10 y 11 de la UIT realizarán estudios sobre la tecnología y la utilización del espectro de frecuencias y de las órbitas para las comunicaciones espaciales. Los grupos de estudio sobre radiocomunicaciones forman parte del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT, que se encarga de estudiar las cuestiones técnicas, de funcionamiento, reglamentación y procedimiento en las radiocomunicaciones, formulando recomendaciones y preparando la base técnica para las asambleas de radiocomunicaciones y las conferencias mundiales de radiocomunicaciones;

b) La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT ha venido estudiando cuestiones técnicas, de funcionamiento y de tarifas y adoptando recomendaciones al respecto con miras a normalizar las telecomunicaciones a nivel mundial. La prioridad de la Oficina es elaborar normas para poner en práctica una Infraestructura Mundial de Información y un sistema multimedia de movilidad mundial. La Oficina proseguirá sus estudios en la aplicación de la tecnología espacial en diversos servicios como los servicios de telecomunicaciones aeronáuticas, marítimas y las telecomunicaciones terrestres móviles para las regiones remotas y las previsiones meteorológicas. Asimismo, la Oficina continuará asegurando la plena integración de la transmisión por satélite en las redes mundiales de telecomunicaciones;

c) Los grupos intersectoriales del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT y la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones se encargan de que los estudios realizados en ambos sectores se lleven a cabo de forma armonizada, evitando posibles duplicaciones de esfuerzos y su dispersión. El grupo intersectorial sobre telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) examina también los futuros aspectos de las telecomunicaciones móviles internacionales en relación con los satélites. El grupo intersectorial sobre cuestiones de satélites examina las recomendaciones de ambos sectores a fin de asegurar la plena integración de la transmisión por satélites en las redes de telecomunicaciones, teniendo en cuenta los nuevos servicios, tecnologías y aplicaciones;

d) La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones prosigue su labor de ejecución del Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, que fue aprobado por la primera Conferencia Mundial para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, celebrada en Buenos Aires en marzo de 1994. Desde 1994, en todas las cinco regiones de desarrollo del UIT se han aplicado activamente los objetivos convenidos en el Plan de Acción de Buenos Aires, que se reflejan en un programa de trabajo cuatrienal, y seguirán aplicándose después de 1998. En la aplicación del Plan de Acción de Buenos Aires se considerará que las telecomunicaciones son un factor primordial que contribuyen al desarrollo sostenible. El Plan de Acción de Buenos Aires consta de las tres

partes siguientes: un programa de cooperación entre los miembros del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT; un plan de acción de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones para prestar asistencia a los países en desarrollo; y un programa especial para los países menos adelantados. La segunda parte del Plan de Acción de Buenos Aires consta de 12 programas que abarcan, entre otros, los siguientes ámbitos: políticas, estrategias y financiación; gestión y desarrollo de recursos humanos; gestión de frecuencias; desarrollo rural integrado; e infraestructura de radiodifusión. Las comunicaciones por satélite son parte integrante de los programas. El Plan de Acción de Buenos Aires se refiere principalmente a actividades coordinadas a nivel regional y mundial. Esas actividades se complementarán con proyectos multilaterales y bilaterales ejecutados o apoyados por la UIT y por sus socios en actividades de desarrollo;

e) En el marco del Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, entre cuyas prioridades figuraba la necesidad de mejorar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales y remotas de países en desarrollo, la UIT lanzó en 1994 un proyecto interregional para los países en desarrollo (SPACECOM). El proyecto fue preparado por la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en asociación con la industria. El proyecto trata de promover las aplicaciones amplias de la tecnología de comunicaciones espaciales en los países en desarrollo, lo cual contribuiría en gran medida al desarrollo de los países interesados y de la industria de comunicaciones por satélite al crear una fuerte asociación entre la industria de comunicaciones espaciales y la comunidad de operadores y usuarios de telecomunicaciones en los países en desarrollo. Es posible que la tecnología de comunicaciones por satélite constituya un medio económico de establecer diversos tipos de servicios de telecomunicación (telefonía, vídeo, datos) en cualquier parte del mundo, pero su aplicación en los países en desarrollo tropieza todavía con muchos obstáculos.

192. Si bien la participación de la UIT en el proyecto del Sistema Regional Africano de Comunicaciones por Satélite concluyó oficialmente en diciembre de 1993, la UIT sigue sus actividades y se coordina con la Red Panafricana de Telecomunicaciones, dado que los dos sistemas (de satélites y terrestre) son complementarios (A/AC.105/551, párrs. 151 y 152). En particular, habrá que vincular a las redes las zonas rurales y remotas mediante uno de los dos sistemas.

193. La UIT participará en los proyectos piloto iniciados por Túnez y titulados “Establecimiento de una infraestructura de telecomunicaciones terrestres y espaciales para un sistema integrado de información sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible de Túnez” y “Establecimiento de una red de satélites para el control a distancia de la calidad del agua”. La UIT participará asimismo en un proyecto emprendido por Benin y titulado “Proyecto piloto para un sistema de alerta en casos de desastres naturales”.

194. En la Segunda Conferencia Mundial de Desarrollo de Telecomunicaciones, celebrada en La Valletta del 23 de marzo al 1º de abril de 1998, se analizó la aplicación del Plan de Acción de Buenos Aires, aprobado por la Conferencia Mundial de 1994 e incorporado al Plan de Acción de La Valletta para el período 1999-2003. El Plan de Acción de la Valletta comprende una serie de proyectos, uno de los cuales se refiere a la introducción de nuevas tecnologías y nuevos servicios para países en desarrollo. En el marco de ese proyecto se organizarán seminarios y cursos prácticos sobre las siguientes cuestiones: i) los GMPCS; ii) la convergencia tecnológica; iii) la radiodifusión digital en sonido e imagen; iv) la gestión del espectro de frecuencias; y v) la telemedicina, la teleeducación y otros servicios. La Conferencia examinó la ejecución del proyecto SPACECOM y actualizó el programa para su ulterior desarrollo. La Conferencia también aprobó el plan de trabajo para la elaboración de una estrategia a largo plazo para la futura utilización del espectro de frecuencias en países en desarrollo.

3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones

Difusión de información tecnológica

195. En 1998 y 1999, la CEPA preparará y difundirá las siguientes publicaciones:

a) Módulos de capacitación para planificadores y personal directivo sobre: i) la importancia de la AISI; ii) la ampliación del contenido de información africana; y iii) el modo de utilizar la información y la tecnología de información para promover la competitividad de las economías y la sociedad de África, en 1998;

b) Informe de un estudio monográfico sobre las políticas óptimas para el desarrollo de la infraestructura de información y comunicaciones;

c) Informe sobre la utilización de información y de las tecnologías de comunicaciones para estimular el crecimiento económico: estudios monográficos sobre prácticas óptimas, en 1998;

d) Dos números de un boletín de información sobre desarrollo en formato electrónico e impreso;

e) Publicación anual de módulos de capacitación sobre la elaboración de normas y criterios para el contenido de información africana;

f) Módulo de capacitación para la instalación de puntos informáticos de la Red (Web), en 1998.

196. Durante el período 1998-1999, la CESPAP preparará y difundirá las siguientes publicaciones:

a) Informe del Seminario Regional sobre Comunicaciones por Satélite y Educación a Distancia;

b) Informe de estudio sobre el proyecto titulado “Fomento de la cooperación en las aplicaciones de la tecnología espacial, con especial referencia a la educación por satélite para el desarrollo humano y el desarrollo sostenible en la región de Asia y el Pacífico”;

c) Informe de estudio del proyecto titulado “Desarrollo de una capacidad rural integrada mediante el fomento y la aplicación del centro de teleservicios comunitarios por satélite (CTC)”.

197. La UIT seguirá colaborando en este ámbito mediante las siguientes actividades:

a) La Oficina de Radiocomunicaciones publica periódicamente las recomendaciones aprobadas, ya sean nuevas o revisadas, acerca de las radiocomunicaciones espaciales. Las publicaciones de particular interés para las radiocomunicaciones espaciales se refieren a cuestiones relativas a las aplicaciones espaciales; los servicios de satélites fijos, los satélites móviles, la radiolocalización por satélite, los servicios de aficionados por satélite y servicios de radiodifusión y televisión por satélite; la recopilación de información por satélite; las frecuencias compartidas; y la compatibilidad entre diferentes servicios. Estas publicaciones constituyen la base de un desarrollo técnico armonioso de sistemas de radiocomunicaciones espaciales y contienen criterios para compartir las bandas de frecuencias entre los diversos servicios espaciales y entre los sistemas espaciales y los terrestres;

b) La tercera edición del *Manual de Comunicaciones por Satélite* de la UIT (*Servicio de Satélites Fijos*), y están en preparación los manuales sobre servicio de satélites móviles y sistemas de radiodifusión por satélite;

c) La Oficina de Radiocomunicaciones publica trimestralmente una lista actualizada de las posiciones orbitales y bandas de frecuencia correspondientes de las estaciones espaciales a bordo de satélites geoestacionarios y de los sistemas espaciales no geoestacionarios. En forma más detallada, publica todas las características técnicas de las redes de satélites que se le comuniquen con arreglo a los procedimientos de coordinación y notificación, para inscribir en el Registro Internacional de Frecuencias. Esta información figura también en Internet;

d) La Oficina para el Desarrollo de las Telecomunicaciones publicará en 1998 un informe del Grupo de Expertos establecido por el Director de la Oficina de conformidad con la Opinión 5 del Foro Mundial de Políticas de Telecomunicaciones. En el informe se analiza la lista de factores que deberían tenerse en cuenta al introducirse servicios de comunicaciones móviles mundiales por satélite;

e) La Oficina para el Desarrollo de las Telecomunicaciones publicará en 1998, en colaboración con los operadores y la industria de comunicaciones móviles mundiales por satélite, un libro de referencia en que se recogerá información básica de carácter técnico, operativo, normativo y socioeconómico acerca de la introducción de la tecnología y los servicios de comunicaciones móviles mundiales por satélite en todo el mundo y en particular en los países en desarrollo. Esta labor forma parte de la asistencia que presta la Oficina a los países en desarrollo para comprender y optimizar la utilización y los beneficios de este tipo de comunicaciones, que constituyen la aplicación más reciente de la tecnología de telecomunicaciones espaciales.

Elaboración de estrategias o planes para futuros programas o sistemas de aplicaciones y coordinación de políticas

198. En abril de 1999, la CESPAP celebrará en Teherán la reunión anual del Grupo de Trabajo Regional sobre Aplicaciones de las Comunicaciones por Satélite. La reunión anual de 1998 se celebró en Bangkok del 16 al 19 de marzo de 1998.

199. La UIT organizará el Foro Mundial de Políticas de Telecomunicaciones para examinar e intercambiar opiniones o información sobre políticas de telecomunicaciones en general, adelantos tecnológicos, desarrollo de infraestructura y consideraciones financieras y empresariales. El segundo Foro, que se celebró en Ginebra del 16 al 18 de marzo de 1998, estuvo dedicado a las cuestiones normativas y de reglamentación que plantea todo acuerdo comercial sobre servicios de telecomunicaciones.

200. La UIT organiza cada cuatro años en Ginebra la Exposición y el Foro Mundiales de Telecomunicaciones (TELECOM), así como acontecimientos regionales similares que alternan cada cuatro años entre América, Asia y África. La TELECOM-99 será la octava TELECOM y tendrá lugar en Ginebra del 10 al 17 de octubre de 1999. En estos Foros se tratarán principalmente los problemas relativos a las modalidades de utilización del espacio ultraterrestre, cada vez más numerosas, como los satélites de comunicaciones, la teleobservación y los servicios de navegación, así como la radiodifusión directa por satélite destinada a zonas rurales y subdesarrolladas de distintas partes del mundo.

4. Reglamentación del empleo de la órbita geoestacionaria y del espectro de frecuencias radioeléctricas asignadas a los servicios de comunicaciones espaciales

201. La UIT está preparando las conferencias mundiales de radiocomunicaciones de 1999 y 2001. La finalidad de esas conferencias es actualizar los procesos de reglamentación internacional de las frecuencias ante las futuras necesidades. La Conferencia Mundial de 1999 continuará estudiando aspectos técnicos y de reglamentación de las comunicaciones mediante satélites geoestacionarios y no geoestacionarios para diversos servicios como los de los satélites móviles, los satélites de exploración de la Tierra, los satélites de investigaciones espaciales, los satélites meteorológicos y los satélites de radiodifusión. Un grupo representativo entre conferencias estudiará la viabilidad de un eventual aumento de la capacidad mínima de canales prevista en el plan de servicio de satélites de radiodifusión para los países de las regiones 1 y 3, que se someterá al examen de la próxima Conferencia Mundial.

202. La Reunión Preparatoria de la Conferencia, organizada para llevar a cabo la labor preparatoria necesaria de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, proseguirá su labor. Los grupos de estudio del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT realizan estudios sobre las radiocomunicaciones espaciales y los aspectos técnicos de los servicios de satélites móviles, satélites fijos, satélites de exploración de la Tierra, satélites meteorológicos, satélites de investigaciones espaciales, de operaciones espaciales y de radiodifusión, así como los sistemas de satélites de órbita baja. El informe para la Conferencia Mundial de 1999 fue preparado por la Reunión Preparatoria de 1997 para prestar asistencia a los miembros de la UIT que participarán en las deliberaciones de la Conferencia Mundial de 1999. Durante la primera reunión de la Conferencia Preparatoria de 1999 se encomendó a los miembros de los grupos de estudio, grupos de trabajo y grupos con relatores comunes del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT la tarea de preparar los estudios solicitados por la Conferencia Mundial de 1997 antes de las de 1999 y 2001. Se encomendó al Grupo de Trabajo Conjunto 10-11S la tarea de estudiar urgentemente, en cooperación con el grupo representativo entre conferencias, las posibilidades técnicas de aumentar la capacidad mínima asignada a todos los

países de las regiones 1 y 3 en los planes para las regiones 1 y 3, que figuran en los apéndices 30 y 30A de dichos planes. Los estudios pertinentes de carácter técnico, operativo y de reglamentación en que se examinarán las disposiciones que regulan el funcionamiento de los sistemas de satélites fijos no geoestacionarios en las bandas de frecuencias abarcadas por los apéndices 30 y 30A serán realizados por un grupo de trabajo conjunto de los grupos de estudio 4, 9 y 11 del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT.

203. A raíz de que la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT de 1994 solicitara, en su resolución 18, un nuevo examen a fondo de los procedimientos por los que la UIT asigna los recursos del espectro de frecuencias y las órbitas, la Conferencia Mundial de 1997 decidió aplicar diversas medidas para incrementar la eficiencia y la equidad en la utilización del espectro de frecuencias y de las órbitas. La Conferencia Mundial de 1999 examinará la aplicación práctica de esas medidas y sus resultados.

204. La Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT de 1998 estudiará los resultados de la revisión de los procedimientos de la UIT para la asignación de frecuencias y órbitas.

5. Estudios o preparativos para el establecimiento de nuevos marcos jurídicos o el desarrollo de nuevos sistemas para complementar los marcos jurídicos existentes

205. Una de las decisiones de la Conferencia General de la UNESCO, adoptada en su 28º período de sesiones, fue la realización de estudios regionales sobre las repercusiones de las tecnologías de comunicaciones electrónicas, o de las “superautopistas de la información”, en la protección y difusión de obras intelectuales, a fin de contribuir al examen de las normas internacionales que deben regir la protección y la circulación de obras intelectuales por medios electrónicos. Tras esa decisión, tres comités regionales, correspondientes a las regiones de América Latina, Asia y Europa, celebraron reuniones sobre el mencionado tema, a fin de evaluar la infraestructura básica de los diversos aspectos de las superautopistas de la información, principalmente la convergencia de las telecomunicaciones, la radiodifusión, incluida la radiodifusión por satélite, y las redes electrónicas. En particular, los comités deberán definir para cada región lo siguiente:

a) un proyecto de política nacional para la realización de la infraestructura básica de transmisión y la difusión digital de información, incluido el papel del Estado y de los operadores privados, y las normas que deben regir el funcionamiento de esa infraestructura, así como los principios de cooperación interregional e internacional en este ámbito;

b) los principales principios que deberán seguirse para adaptar las leyes nacionales a fin de garantizar la protección de los legítimos derechos de los autores y de otras personas en el contexto de los multimedia digitales y para promover la armonización regional para el intercambio cultural;

c) la estrategia que deberán adoptar los Estados de la región y las medidas que deberán tomarse para promover la creación y el desarrollo de industrias culturales que produzcan y difundan productos relativos a obras y servicios digitales, así como la educación a distancia. Los comités tienen también la finalidad de ayudar a los Estados a llegar a un consenso internacional para regular la circulación internacional de datos relativos a la explotación de obras y servicios y a las comunicaciones en general, en el marco del ciberespacio. De este modo, la UNESCO podrá elaborar, antes de que la Conferencia General adopte una decisión, un instrumento jurídico internacional o simplemente formular recomendaciones o principios rectores sobre el tema.

206. A raíz del estudio realizado conjuntamente por la UIT y la UNESCO con el título “El derecho a comunicarse y su precio”, publicado en 1995, la UNESCO, la UIT, instituciones profesionales pertinentes y organizaciones no gubernamentales ejecutan proyectos piloto sobre el acceso a instalaciones de telemática en los países en desarrollo. En 1997 se celebraron dos simposios sobre telemática para el desarrollo en América Latina y el Caribe y en los Estados árabes. Estas actividades fomentan la colaboración ente los proveedores de servicios, los operadores y los usuarios finales de las telecomunicaciones, particularmente en sectores de interés público, a fin de mejorar el acceso a los servicios de telemática. Para el año próximo se prevén simposios similares a los celebrados en 1997.

207. La OACI continúa estudiando los aspectos jurídicos de la aplicación de sistemas CNS/ATM, que se basan en gran parte en el marco jurídico del Sistema Mundial de Navegación por Satélites (GNSS). Esta tarea se ha encomendado al Grupo de Expertos Jurídicos y Técnicos para el establecimiento de un marco jurídico relativo al GNSS, creado por el Consejo de la OACI en diciembre de 1995 por recomendación del Comité Jurídico, apoyada por la Asamblea de la OACI en su 31º período de sesiones.

208. El Grupo de Expertos Jurídicos y Técnicos de la OACI ha elaborado un proyecto de Carta de Derechos y Obligaciones de los Estados en relación con los servicios del GNSS en la que se enuncian los principios fundamentales aplicables al GNSS. El Grupo de Expertos también ha formulado 16 recomendaciones sobre cuestiones de certificación, responsabilidad, administración, financiación y recuperación de gastos y las futuras estructuras operativas. El proyecto de Carta y las recomendaciones, que fueron examinadas por el Consejo de la OACI durante su 153ª reunión, serán presentados a la Asamblea de la OACI en su 32º período de sesiones, que se celebrará del 22 de septiembre al 2 de octubre de 1998.

6. Servicios móviles terrestres, marítimos y aeronáuticos por satélite

209. En el marco del Grupo de Estudio 8 de la UIT y de los grupos de estudio pertinentes del Sector de Radiocomunicaciones y del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT, esta organización está preparando una serie de normas para el sistema Internacional de Telecomunicaciones Móviles IMT-2000, que tiene la finalidad de proporcionar telecomunicaciones móviles terrestres y por satélite, en cualquier lugar y en cualquier momento.

210. La OMI prosigue sus estudios sobre un sistema mundial de radionavegación y ha adoptado una política revisada de reconocimiento y aceptación de sistemas de esa índole (resolución A.815 (19) de la OMI). El GPS y el GLONASS, que los gobiernos habían ofrecido como posibles sistemas operativos, fueron evaluados, reconocidos y aceptados en 1996. Se están preparando enmiendas del Convenio internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar, de 1974, teniendo en cuenta la política mencionada.

211. Dado que la disponibilidad operativa del GPS y del GLONASS sólo ha sido garantizada, respectivamente, por los Estados Unidos hasta 2005 y por la Federación de Rusia hasta 2010, la OMI, en colaboración con la OACI y otras organizaciones usuarias, está considerando la necesidad y buscando los medios de elaborar planes para un GNSS civil bajo control internacional que suceda al GPS/GLONASS. En noviembre de 1997 se aprobó una política marítima para un futuro GNSS civil bajo control internacional (resolución A.860 (20) de la OMI). Además, la OACI prepara disposiciones sobre sistemas de aumento por satélite que permitan mejorar la disponibilidad general, la integridad y la precisión del GSP/GLONASS en sus aplicaciones aeronáuticas.

212. La OACI, reconociendo las limitaciones de los actuales sistemas de navegación aérea y que es preciso atender las futuras necesidades, ha adoptado medidas para promover la introducción de tecnologías basadas en los satélites para elementos de comunicación, navegación y vigilancia (CNS) en apoyo de la gestión mundial del tráfico aéreo (ATM). Los sistemas son una integración de los elementos terrestre y espacial que satisfarán las necesidades de la aviación civil internacional durante una parte considerable del próximo siglo. Un requisito fundamental para la aplicación de los sistemas a nivel mundial es la elaboración de normas y prácticas uniformes recomendadas (SARP). Varios grupos de expertos se ocupan de estas actividades bajo la responsabilidad de la Comisión de Navegación Aérea de la OACI. Con respecto a los elementos espaciales de los sistemas CNS/ATM, se ha preparado o se ultimarán en 1998-1999 las normas y prácticas uniformes recomendadas para otros elementos como el GNSS. Las normas y prácticas uniformes recomendadas para las aplicaciones de servicios de tráfico aéreo, incluidos los sistemas y procedimientos automáticos de vigilancia dependiente automática (ADS), apoyados en gran medida por comunicaciones por satélite, están en preparación. En 1998 se dispondrá de disposiciones preliminares de ADS y las definitivas se esperan para el año 2001. Se están revisando las disposiciones relativas al transmisor de localización para casos de emergencia, basados en el programa del Sistema internacional de satélites de búsqueda y salvamento (COSPAS-SARSAT) y las normas y prácticas uniformes revisadas estarán concluidas en el año 2000.

213. La planificación y aplicación de los sistemas CNS/ATM de la OACI son facilitadas por un plan mundial y por las actividades de grupos regionales de planificación y aplicación, como la conferencia mundial sobre la aplicación de los sistemas CNS/ATM, celebrada en Río de Janeiro (Brasil) del 11 al 15 de mayo de 1998.

214. La OACI y la OMI continúan cooperando en la utilización multimodal del GNSS, a fin de asegurar que el servicio proporcionado por el sistema responda a las necesidades de los usuarios marítimos y también de la aviación.

C. Meteorología e hidrología

1. Programas de formación y capacitación

Seminarios, cursillos y cursos de capacitación

215. Con el apoyo del Gobierno de China, la CESPAP celebrará en 1998 en Beijing (China) el Curso Regional de Capacitación sobre desarrollo de bases de datos meteorológicos y aplicaciones en casos de desastre.

216. Tanto la Comisión Oceanográfica Intergubernamental como la Dependencia de Regiones Costeras y Pequeñas Islas de la UNESCO continuarán organizando cursos regionales de capacitación sobre las aplicaciones de datos de teleobservación a estudios marinos utilizando la versión *Windows* del programa informático BILKO de tratamiento de imágenes, producido en el marco del programa de capacitación y educación en ciencias marinas. Desde 1987 se han producido con programas informáticos BILKO cinco conjuntos autóctonos de lecciones informáticas que se han distribuido en centros educativos de más de 100 países.

217. La OMM tiene previsto continuar su colaboración con las Naciones Unidas, otras organizaciones y miembros de la OMM para copatrocinar actividades de formación durante el bienio 1998-1999. Entre las propuestas de la OMM de actividades para el bienio en relación con los satélites figuran un curso de capacitación sobre ciclones que se celebrará en Australia en 1998 y en el que se dará importancia a la cuestión de los pequeños Estados insulares en desarrollo y al hemisferio sur, y el octavo curso de capacitación sobre meteorología tropical y previsión de ciclones tropicales, que se celebrará en los Estados Unidos en 1999. En el marco del programa de educación y capacitación de la OMM, el Centro Regional de Capacitación Meteorológica de la OMM en Nanjing (China) planea para 1998 un curso internacional de capacitación sobre meteorología de satélites de un mes de duración, en tanto que la OMM/Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) proyectan un curso regional de capacitación en meteorología de satélites, que se celebraría en Niamey en 1998. El programa del curso de hidrología para graduados universitarios que se celebra anualmente en Kenya prevé capacitación para la utilización de imágenes obtenidas por satélite y los SIG en la hidrología y la evaluación de recursos hídricos. En los proyectos financiados por el Banco Mundial en la cuenca del mar Mediterráneo, denominados Sistema de observación del ciclo hidrológico en el Mediterráneo (HYCOS, o MED-HYCOS) seguirá capacitándose a personal de 21 países en la explotación y gestión de plataformas de recopilación de datos utilizando el Meteosat para reunir datos hidrológicos, sobre la calidad del agua y otros datos meteorológicos conexos. En 1999 se lanzará un proyecto similar, denominado SADC-HYCOS, para la zona de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC).

Becas

218. La Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, a través del Programa de Capacitación, Educación y Asistencia Mutua, concede becas anuales a científicos de países en desarrollo para que puedan participar en cursos de capacitación de corta duración sobre teleobservación y cuestiones marinas.

219. La OMM concede becas, en el marco de su Programa de Cooperación Voluntaria y de su presupuesto ordinario, y también a través del PNUD y de fondos fiduciarios, para estudios o capacitación en meteorología, climatología e hidrología operacional, que incluyen estudios y capacitación en meteorología de satélites,

interpretación de fotografías de satélites meteorológicos, sistemas de transmisión por satélite y neofanálisis. Además de los becarios que reciben capacitación en los centros regionales de capacitación meteorológica de la OMM, los miembros de la Organización también proporcionan capacitación en productos numéricos de predicción meteorológica y en la interpretación de datos de satélites meteorológicos a través de becas que ofrecen en el marco del Programa de Cooperación Voluntaria.

2. Servicios de expertos y misiones de estudio con el fin de determinar ámbitos concretos de aplicaciones de interés para un determinado país o grupo de países y de realizar estudios especiales en relación con proyectos piloto o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología

Servicios de expertos y misiones de estudio

220. El PNUMA, por medio de su servicio GRID-Arendal continúa manteniendo un sistema de información del medio costero para el Programa Internacional sobre la Ruta Marítima Septentrional. En el Programa colaboran instituciones clave del Japón, de Noruega y de la Federación de Rusia.

221. El PNUMA, a través de GRID-Arendal, continúa manteniendo la base de datos de la cuenca del Mar Báltico. Esta base de datos puede consultarse a través de la red *World Wide Web* de Internet.

222. La FAO continúa prestando asistencia para crear un centro de pronóstico del caudal del Nilo en el Ministerio de Obras Públicas y Recursos Hídricos de El Cairo, cuya función sería vigilar y prever las fluctuaciones del caudal del Nilo y de sus afluentes. El proyecto cuenta con el apoyo de USAID y se lleva a cabo en colaboración con el Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos, que actúa como subcontratista para la elaboración de modelos hidrológicos.

223. La FAO, por medio de su Proyecto Regional de Teleobservación en la zona de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), ayuda a la SADC, en colaboración con el Departamento de Servicios Meteorológicos de Zimbabwe, a establecer su propia instalación para la recepción y el procesamiento de datos de Meteosat, que entrará en servicio en la primavera de 1998.

Estudios, proyectos experimentales y aplicaciones prácticas

224. El PNUMA continuará participando en los programas de la secretaría del Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), siempre que convenga y sea necesario. El PNUMA seguirá cooperando en la aplicación del Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO) y mantendrá su cooperación con la FAO, la UNESCO, la OMM y el Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC) en el desarrollo del Sistema Mundial de Observación de la Tierra (SMOT) (véanse los párrafos 105 *supra* y 236 y 237 *infra*).

225. La CESPAP desarrollará en 1998 una base de datos de diversos parámetros relativos a las aplicaciones de los satélites meteorológicos en la gestión de desastres en la región de Asia y el Pacífico, y facilitará el acceso a dicha base de datos.

226. La Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, a través del Grupo de Trabajo sobre los Recursos Marinos Vivos del SMOO, fomentará los conocimientos técnicos y la utilización de datos sobre el color de los océanos ofreciendo oportunidades de capacitación, hablará en nombre la comunidad de usuarios, subrayará la importancia de los datos sobre el color de los océanos para la comunidad mundial, optimizará la calidad de los datos para la validación, especialmente en aguas costeras, propugnará la recopilación de datos esenciales sobre los océanos y la atmósfera y facilitará la unificación del acceso a los datos.

227. La aplicación de la tecnología de satélites a la meteorología, a la climatología y a la hidrología operacional constituye un importante elemento de las actividades de cooperación técnica de la OMM. Estas actividades suelen llevarse a cabo con el apoyo del Programa de Cooperación Voluntaria de la OMM o de otras fuentes de fondos como

el PNUD, el Banco Mundial y la Comunidad Europea. Para 1998 y años posteriores se han previsto las siguientes actividades:

a) *África*: varios países miembros de la OMM, entre ellos Alemania, los Estados Unidos, Francia, Italia y el Reino Unido, están donando plataformas de recopilación de datos a países de África para que reúnan datos meteorológicos por medio del satélite meteorológico geostacionario Meteosat para aumentar el volumen de datos de observación disponibles en los centros meteorológicos nacionales. Además, con financiación de USAID se han instalado ocho estaciones de satélites de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (Inmarsat) en países miembros del Comité Interestatal Permanente de Lucha contra la Sequía en el Sahel, a fin de mejorar la circulación de datos y productos entre el Centro Regional de Formación y Aplicación en Agrometeorología e Hidrología Operacional (AGRHYMET) en Niamey y sus centros nacionales. Algunas estaciones clave en la cuenca del río Zambeze serán provistas de plataformas de recopilación de datos que utilizan el sistema Meteosat para la obtención de datos. Se está preparando un proyecto financiado por varios donantes para vigilar la langosta del desierto en África. El proyecto prevé la instalación de 50 estaciones automáticas. En la cuenca del río Níger funcionan desde hace varios años 64 plataformas de recopilación de datos que utilizan el sistema Argos, y se proyecta instalar material más moderno. En colaboración con el Banco Mundial, la OMM ha elaborado planes para establecer en África un sistema avanzado de vigilancia hidrológica y ecológica que utilizará el Meteosat. Se instalarán más de 100 plataformas en los ríos más importantes con un costo de 10 a 20 millones de dólares de los Estados Unidos por un período de cinco años. En 1997, la financiación de un proyecto regional de esta índole para África meridional (SADC-HYCOS) a cargo de la Unión Europea permitió iniciar la instalación de 50 plataformas;

b) *América*: la creciente demanda en muchos países en desarrollo de las regiones III y IV y el número limitado de expertos en los principales países que explotan satélites indujeron a la OMM a formular una nueva estrategia de "formación de los capacitadores". En noviembre de 1995, científicos del NESDIS de Estados Unidos viajaron a los centros regionales de capacitación meteorológica de Costa Rica y Barbados para investigar la posibilidad de adoptar un criterio innovador de la capacitación y la investigación aplicada en la utilización de datos de satélites y para demostrar que un centro regional de capacitación meteorológica puede fomentar considerablemente los conocimientos técnicos en la utilización de imágenes digitales de satélites ambientales geostacionarios mediante la participación en un "laboratorio virtual" con el Instituto Cooperativo para Investigaciones en la Atmósfera y el Instituto Cooperativo de Estudios de Satélites Meteorológicos, ambos de la NOAA. Además de lo anterior, el proyecto en curso consistente en actividades de cooperación regional para apoyar la investigación sobre el cambio mundial en los países miembros del Instituto interamericano para el estudio del cambio mundial, la OMM proporcionó capacitación a 15 países de las regiones III y IV (América del Sur y América del Norte) para el análisis y el tratamiento de imágenes de satélites utilizando programas informáticos de los SIG, GIS-SPRING y Met-View. Se han comprado imágenes en CD-ROM del Satélite de Teleobservación Terrestre (LANDSAT) para que el proyecto pueda mejorar la capacidad de los países participantes para procesar y analizar esos datos, utilizando técnicas modernas ya facilitadas para el proyecto en anteriores cursos y seminarios de capacitación;

c) *Europa y los nuevos Estados independientes*: en el marco del proyecto SWISS/SAT/WMO se han proporcionado estaciones de recepción por satélite a varios nuevos países independientes y a otros nuevos miembros de la OMM. Se están llevando a cabo negociaciones con la Corporación Suiza de Desarrollo para facilitar otras diez estaciones de recepción por satélite a otros miembros de la OMM para vigilar de cerca las condiciones meteorológicas. Se proseguirá e incrementará la instalación de pequeñas estaciones terrestres de satélites en los servicios meteorológicos, sobre todo en los nuevos Estados independientes, para la recepción de información meteorológica distribuida por RETIM de Francia y FAX-E de Alemania en el marco de las telecomunicaciones meteorológicas regionales, a través de satélites de la Organización Europea de Satélites de Telecomunicaciones (EUTELSAT). MET-HYCOS, proyecto financiado por el Banco Mundial, instala actualmente 30 plataformas de recopilación de datos hidrológicos en la zona del Mediterráneo;

d) *Asia y el Pacífico*: los sistemas de telecomunicaciones por satélite desempeñan un papel cada vez más importante en la distribución de datos y productos meteorológicos a los servicios nacionales de meteorología. Se

ampliará la cobertura de los sistemas de satélites internacionales de comunicaciones explotados por el Servicio Nacional de Meteorología de los Estados Unidos para que abarquen también los países del Pacífico meridional. Se está explotando un sistema de comunicaciones por satélite para la distribución de información meteorológica en Asia, que probablemente se ampliará para abarcar otros países que entran en la zona de cobertura del satélite Asiasat. Para mejorar las comunicaciones de los servicios meteorológicos en países del Pacífico meridional se piensa también recurrir a estaciones terrestres Inmarsat-M. Actualmente se instalan otros sistemas en los Estados del Pacífico meridional en el contexto de un proyecto de la Unión Europea para mejorar la capacidad de alerta en caso de ciclones tropicales, y también en Omán y en los Emiratos Árabes Unidos.

228. Los objetivos generales a largo plazo del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC), copatrocinado por la OMM, el Consejo Internacional de Uniones Científicas y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, consisten en determinar hasta qué punto es posible prever el clima y cómo puede influir el hombre en él. Los progresos de este programa científico dependen de que continúen satisfactoriamente los sistemas de observación espacial de la Tierra o de que se creen nuevos sistemas. Los elementos clave del PMIC con respecto a la utilización de datos obtenidos por satélite son los siguientes:

a) En el plan científico para el PMIC se da gran prioridad al estudio de los efectos de la nubosidad en el balance energético y de radiación. Gracias al Proyecto Internacional de Climatología de Nubes por Satélite se obtienen partes climatológicas a largo plazo sobre la cantidad y las propiedades de la nubosidad en el mundo, así como datos del flujo de radiación derivados de las observaciones de la red internacional de satélites meteorológicos geoestacionarios y de satélites operativos en órbita polar. El proyecto se ha prorrogado hasta el año 2000;

b) El PMIC está llevando a cabo varios programas de observación de gran importancia: tras la conclusión de la fase final del Experimento de Circulación Mundial de los Océanos (WOCE) en 1997, el Experimento Mundial sobre la Energía y el Ciclo Hídrico (GEWEX), el Estudio sobre el Sistema Climático del Ártico (ACSYS) y el nuevo proyecto titulado "Variabilidad y previsibilidad del clima (CLIVAR)" utilizan todos los satélites meteorológicos operativos, los altímetros del satélite Topex/Poseidon y del ERS-2 y sus sensores de seguimiento, así como la nueva serie de satélites de observación de la Tierra, que se lanzarán en 1998 y 1999.

229. La OMM continúa cooperando estrechamente con el PNUMA, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Consejo Internacional de Uniones Científicas en el desarrollo del Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO) y prestando apoyo en las actividades de planificación y ejecución de ese sistema.

230. En las actividades de vigilancia del clima realizadas en el marco del Programa Mundial de Datos y Vigilancia Climáticos se utilizan datos obtenidos mediante satélites para supervisar parámetros como el nivel del mar, la temperatura atmosférica, el hielo marino, la capa de nieve, la radiación solar, la profundidad óptica del aerosol, el albedo y las nubes. El Servicio mundial de referencias e información sobre datos climáticos (INFOCLIMA) de la OMM dispone de información sobre algunos conjuntos de datos obtenidos mediante satélites que son necesarios para vigilar e investigar el clima. En el marco del Programa Mundial de Datos y Vigilancia Climáticos se ha formulado un proyecto de detección de cambios climáticos para informar sobre la idoneidad de los datos, incluidos los obtenidos por satélites, para detectar los cambios climáticos. Por medio del Programa Mundial de Aplicaciones y Servicios Climatológicos se siguen investigando y promoviendo las posibles utilidades de los datos obtenidos mediante satélites en aplicaciones relacionadas con el clima, especialmente en el marco del proyecto de servicios de información y previsión climatológica (CLIPS).

231. La OMM continúa suministrando valiosos datos y evaluaciones sobre la situación atmosférica a través de su servicio de Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG), que se estableció en 1989 como sistema de vigilancia a largo plazo y de investigación para detectar cambios en los gases termoactivos, incluido el ozono, los aerosoles y otras sustancias de la atmósfera que pueden producir cambios en el clima mundial. La VAG realiza observaciones superficiales y verticales con objeto de obtener la información necesaria para verificar las mediciones de determinados componentes atmosféricos que se hagan desde satélites. En particular, la VAG, a través de sus más de 150 estaciones de medición del ozono, ha proporcionado verificaciones de datos críticos en tierra para calibrar las observaciones del ozono desde el espacio. Las observaciones hechas por satélites proporcionan a su vez

información vital que se utiliza en la preparación de boletines de ozono en tiempo casi real sobre el estado de la capa de ozono durante la primavera austral antártica y durante el invierno del hemisferio norte. Además, utilizando técnicas en cuatro dimensiones de asimilación de variaciones, los principales centros mundiales de predicciones meteorológicas numéricas empiezan a asimilar en tiempo real las observaciones del ozono hechas desde satélites, así como las mediciones terrestres, a fin de mejorar el análisis de los vientos estratosféricos y los efectos de radiación del ozono.

232. La Comisión de Ciencias Atmosféricas de la OMM sigue apoyándose en la utilización de datos procedentes de satélites para las investigaciones, que comprenden tanto estudios climatológicos como análisis y previsiones meteorológicas en todas las escalas cronológicas. Los programas de la OMM sobre previsiones meteorológicas e investigación de la meteorología tropical continúan estudiando la aplicación de datos cuantitativos de alta resolución obtenidos por satélite.

233. Para obtener los datos operativos, los grandes centros mundiales de procesamiento de datos de la OMM administrados por miembros de esa organización en el marco de Vigilancia Meteorológica Mundial y equipados por supercomputadoras e instalaciones de computadoras centrales de gran potencia dependen de la teleobservación que realizan los satélites meteorológicos, particularmente en océanos y zonas terrestres sobre las que escasean los datos. Los datos que obtienen estos satélites meteorológicos se utilizan en los modelos atmosféricos y oceánicos mundiales para la predicción meteorológica digital y la evaluación de la calidad del medio ambiente, así como para la vigilancia climatológica y la predicción climatológica de mediano y largo alcance, estacional y multiestacional.

234. Sobre la base de la estructura del Programa de Hidrología y Recursos Hídricos de la OMM se realizan continuamente proyectos sobre redes e instrumentación hidrológicas, métodos y sistemas de predicción hidrológica y aplicación de las técnicas de teleobservación a la hidrología operacional. La Comisión de Hidrología de la OMM revisa el programa cada cuatro años. Los resultados de los proyectos formulados por la Comisión en su décimo período de sesiones de 1996 estarán disponibles en el año 2000.

235. El Sistema Mundial de Observación del Ciclo Hidrológico, programa mundial lanzado por la OMM en 1993, está en expansión. Este programa, cuya finalidad es reforzar los sistemas de información hidrológica y fomentar la cooperación internacional para un desarrollo socioeconómico sostenible, se aplica por componentes de regiones o cuencas (HYCOS). MED-HYCOS para la cuenca del Mediterráneo y SADC-HYCOS para el África meridional son los dos primeros componentes, que se han establecido con el apoyo del Banco Mundial y de la Unión Europea, respectivamente. Otros componentes se aplicarían en 1998 y 1999 en las regiones de África occidental y central, África oriental y el Caribe, y en las cuencas del Mar Negro, el Mar Báltico, el Amazonas y el Río de la Plata, así como en los países andinos. Cada componente HYCOS crea una red de observatorios hidrológicos nacionales que se coordinará a nivel mundial y suministrará información de calidad y fiable que eventualmente se transmitirá en tiempo real por los satélites geoestacionarios del sistema de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM). Este sistema proporcionará valiosos datos a los planificadores de recursos, a los encargados de adoptar decisiones, a los científicos y al público en general. También se utilizan tecnologías modernas de información como la red mundial (*World Wide Web*) para el componente MED-HYCOS, y CD-ROM.

236. La OMM sigue aunando esfuerzos con el PNUMA, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Consejo Internacional de Uniones Científicas en la aplicación de diversos programas para el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), establecido por esas organizaciones para realizar observaciones que atiendan las necesidades científicas de vigilancia del clima y predicción de los cambios climatológicos. El Comité Conjunto de Cuestiones Científicas y Técnicas y la Oficina de Planificación Conjunta continúan formulando los planes y la estrategia para la aplicación del SMOC. Los programas del SMOC se aplican conforme a lo dispuesto en el plan inicial elaborado por el Comité Conjunto, en el que se definían las prioridades científicas del programa y se proponía una estrategia de procedimiento, incluida la definición de los componentes de un sistema inicial de operaciones.

237. Dado que el componente espacial se considera un elemento clave del sistema inicial de operaciones, se constituyó el Grupo espacial de sistemas mundiales de observación (GOSSP) cuyas funciones serían: a) definir los componentes de un sistema operativo inicial sobre la base de los sistemas existentes de los diversos organismos espaciales; b) esbozar los requisitos científicos y técnicos necesarios para las observaciones de las variables climáticas globales, atmosféricas, oceánicas y terrestres que pueden hacerse con instrumental espacial; y c) examinar las misiones existentes y previstas de organismos espaciales para comprobar si cumplen los requisitos del SMOC y garantizar la continuidad de las observaciones. Actualmente se revisa y actualiza el plan espacial. Se pueden obtener ejemplares del plan inicial del SMOC solicitándolo a la Oficina de Planificación Conjunta del SMOC en Ginebra o consultando la página de presentación del SMOC en Internet (<http://www.wmo.ch/web/gcoshome.html>). El Comité Conjunto de Cuestiones Científicas y Técnicas también publicó el plan de gestión de datos e información en el que se señalan las estrategias para un sistema internacional de distribución de datos que se está aplicando.

238. La OMM, en cooperación con la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, mantiene y sigue perfeccionando los acuerdos, procedimientos, protocolos y servicios internacionalmente coordinados, especialmente los programas informáticos, para la comunicación de datos meteorológicos y oceanográficos a los barcos en alta mar y para la recopilación de datos de esos barcos utilizando el sistema de satélites marítimos de Inmarsat, en particular la instalación Inmarsat-C. El sistema de radiodifusión marina de la OMM, coordinado globalmente en el marco del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), entrará completamente en funcionamiento en 1998.

239. Con el apoyo del programa de Vigilancia Meteorológica Mundial de la OMM, la Comisión de Meteorología Aeronáutica de la OMM, en colaboración con la OACI, participa activamente en la elaboración y aplicación del Sistema mundial de predicciones de zona (WAFS), que utiliza sistemas de comunicaciones por satélite para distribuir información sobre previsiones meteorológicas aeronáuticas de utilidad para la aviación comercial en el marco del servicio aeronáutico fijo de la OACI. El Centro Mundial de Previsiones por Zonas del Reino Unido (WAFC), con sede en Londres, transmite productos del WAFS por el sistema de distribución por satélites que cubre África, Europa y Asia occidental, mientras que las transmisiones del WAFC con dos satélites desde Washington (Estados Unidos) cubre el resto del mundo.

3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones y publicaciones

Difusión de información tecnológica

240. El PNUMA, a través de su División de Información y Evaluación Ambientales (DEIA) y de GRID-Bangkok, prosigue la labor emprendida en las siguientes actividades de cooperación:

a) Sistema de información sobre ordenación del medio costero y marino para la región del Mar de China Meridional, que abarca Camboya, China Meridional y Viet Nam;

b) Continuación del desarrollo del Plan de Acción para el Pacífico Noroccidental, del Programa para los Mares Regionales del PNUMA.

241. La CESPAP publicará carteles y CD-ROMs sobre aplicaciones no meteorológicas de datos enviados por satélites meteorológicos en 1998.

242. La UNESCO, en el marco del Programa Hidrológico Internacional y en colaboración con la Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas, organizará en Viena en 1998 la conferencia titulada "Aplicación de los SIG en la Hidrología y Gestión de los Recursos Hídricos".

243. La OMM publica un informe bienal sobre el funcionamiento de la Vigilancia Meteorológica Mundial. El informe contiene una sección dedicada a la parte espacial del Sistema Mundial de Observación, que consiste en una red de satélites geoestacionarios y de órbita polar. El próximo informe se publicará a mediados de 1999. En cada período bienal de sesiones de la Comisión de Sistemas Básicos de la OMM se examina la situación de la tecnología

de satélites y su aplicación en observaciones meteorológicas en telecomunicaciones. El próximo período de sesiones de la Comisión se celebrará durante el segundo semestre de 1998.

244. La Comisión de Meteorología Marina de la OMM tiene gran interés en la utilización de los satélites para la teleobservación oceánica y los servicios marinos basados en satélites. Un relator informa a la Comisión y a los miembros de la OMM sobre las necesidades de datos de teleobservación oceánica, el acceso a ellos y sus aplicaciones. El relator también se mantiene en contacto con el Grupo de Trabajo sobre Satélites de la Comisión de Sistemas Básicos de la OMM, grupo (GOSSP) encargado de los sistemas de observación (SMOC, SMOO y SMOT), y con la Comisión Oceanográfica Intergubernamental. El relator preparará un informe que presentará en 1999.

245. El Programa Mundial sobre el Clima de la OMM publica periódicamente información sobre el Sistema Mundial del Clima en el marco de proyectos como la vigilancia del sistema climático y CLIPS. La información se basa en gran medida en datos recibidos de plataformas espaciales de observación. Durante 1998, CLIPS, utilizando los subsistemas espaciales y el Sistema mundial de procesamiento de datos de Vigilancia Meteorológica Mundial, publicó boletines mensuales especiales sobre el fenómeno de *El Niño* en 1997 y 1998.

246. Actualmente, un grupo de trabajo de la Comisión de Meteorología Agrícola de la OMM se encarga de examinar y resumir los avances realizados respecto de las técnicas y métodos para recopilar y gestionar datos agrometeorológicos y agronómicos obtenidos por teleobservación y desde tierra de la manera más rápida y eficaz con miras a aplicarlos en la agricultura. A raíz de una reunión sobre distribución de datos espaciales en meteorología y climatología, patrocinada por la OMM y celebrada en Volterra (Italia) en 1997, en 1998 y 1999 se celebrarán seminarios ambulantes sobre gestión de datos para aplicaciones en la agricultura, incluida la utilización de datos de teleobservación y de modelos para el análisis espacial.

Elaboración de estrategias o planes para futuros programas o sistemas de aplicaciones y para la coordinación de políticas

247. La Secretaría del SMOC, establecida conjuntamente por el PNUMA, la OMM, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Consejo Internacional de Uniones Científicas, informa frecuentemente sobre el Comité Conjunto de Cuestiones Científicas y Técnicas y sobre reuniones de expertos y grupos. La secretaria de la Oficina de Planificación Conjunta facilita planes revisados y actualizados de observación del espacio y de la Tierra, así como recomendaciones y la lista de requisitos para los usuarios. La secretaria difunde periódicamente boletines para iniciar y fomentar el intercambio de ideas y de información. Estos boletines pueden consultarse, junto con todas las demás publicaciones, en Internet (<http://www.wmo.ch/web/gcos/gcoshome.html>).

248. El PNUMA, la FAO, la UNESCO, la OMM y el Consejo Internacional de Uniones Científicas cooperan en el grupo de patrocinadores de los Sistemas Mundiales de Observación (SMOC, SMOO y SMOT) con miras a prestar asesoramiento y a formular recomendaciones para las organizaciones patrocinadoras y sus órganos rectores, los comités directivos de los Sistemas de Observación, las secretarías y los grupos de expertos, y posiblemente otros grupos, órganos de financiación y gobiernos. En este contexto, esas organizaciones contribuyen particularmente a las actividades del Grupo conjunto sobre observaciones espaciales (GOSSP).

249. En 1999, la CESPAP celebrará en Bangkok la reunión anual del Grupo de Trabajo Regional sobre Aplicaciones de los Satélites Meteorológicos y Vigilancia de los Peligros Naturales. La reunión anual de 1998 se celebró en Tokio del 23 al 26 de marzo de 1998.

D. Ciencias espaciales básicas

250. En el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre patrocinará la participación de científicos de países en desarrollo en la 32ª Asamblea Científica del Comité de Investigaciones Espaciales, que se celebrará en Nagoya (Japón) del 12 al 19 de julio de 1998.

251. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial prevé celebrar en enero de 1999 el octavo curso práctico Naciones Unidas/ESA sobre ciencias espaciales básicas: Observatorio Espacial Mundial.

252. En 1998 y en años posteriores, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, continuará colaborando con la ESA en la realización de actividades de seguimiento relacionadas con la serie de cursos prácticos sobre ciencias espaciales básicas organizados durante el período 1991-1997.

253. En febrero de 1999, la CESPAP celebrará en Kuala Lumpur la reunión anual del Grupo de Trabajo Regional sobre Ciencias Espaciales y Aplicaciones de la Tecnología Espacial. La reunión anual de 1998 se celebró en Bali (Indonesia) del 16 al 19 de febrero de 1998.

E. Aspectos de seguridad y reducción de los desastres naturales

254. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, ha presentado una propuesta para modificar un receptor de radio y establecer un servicio de radiodifusión de alertas por satélite destinado a las comunidades rurales, remotas y apartadas de pequeños Estados insulares en desarrollo de la región de Asia y el Pacífico. Actualmente, *World Space Inc.* evalúa la viabilidad técnica y las repercusiones financieras de la modificación propuesta. La Oficina prepara asimismo una propuesta sobre un proyecto integrado de gestión de zonas costeras que aborda las necesidades prioritarias de los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe, con especial referencia a la protección de los arrecifes de coral y del medio costero, así como la preparación para los desastres. El Organismo encargado de atender a situaciones de emergencia en casos de desastre en el Caribe participa como socio de este proyecto.

255. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial organizará, en cooperación con el Centro Español de Control de Misiones y con el apoyo de la ESA, un curso práctico Naciones Unidas/COSPAS-SARSAT sobre tecnología espacial para ayuda de emergencia, que se celebrará en Maspalomas, Gran Canaria (España) del 23 al 25 de octubre de 1998.

256. La Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales patrocina la conferencia científica y técnica internacional sobre sistemas de alerta para la reducción de los desastres naturales, que se celebrará en Potsdam (Alemania) del 7 al 11 de septiembre de 1998. La conferencia está organizada en asociación con el GeoForschungsZentrum y el Comité Nacional Alemán para el Decenio, con fondos aportados por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Alemania. La Conferencia constituye un componente temático clave en la etapa final del Decenio. Su finalidad es realizar una evaluación y un examen críticos de los éxitos logrados y de las lecciones aprendidas a raíz de anteriores experiencias, el potencial de desarrollo y los requisitos para la utilización eficaz de sistemas de alerta en la atenuación de desastres. La Conferencia presentará programas de "prácticas óptimas" para sistemas de alerta y capacidades institucionales, así como los avances científicos y tecnológicos, incluidas las tecnologías espaciales y de teleobservación para los sistemas de alerta. La Conferencia contribuirá a la realización de uno de los objetivos programáticos más importantes del Decenio, que es el mejoramiento del acceso a los sistemas de alerta y de su eficacia en los niveles de responsabilidad internacional, regional y local.

257. La Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales organizará, el 17 de junio de 1998, una reunión extraordinaria sobre el tema de las telecomunicaciones en la prevención de desastres, en el marco de la Conferencia Intergubernamental sobre Telecomunicaciones de Emergencia (ICET-98), que se celebrará del 16 al 18 de junio de 1998 en Tampere (Finlandia). La finalidad de la reunión es promover una mayor utilización de las telecomunicaciones en apoyo de actividades de reducción de desastres, incluida la tecnología espacial y las aplicaciones de los SIG en la evaluación de peligros y las prácticas de gestión de riesgos. La reunión pondrá de relieve la necesidad de continuar con las investigaciones y el progreso técnico, así como de proteger las infraestructuras públicas y privadas de telecomunicaciones del impacto de los desastres naturales.

258. La UNESCO coopera con el Consejo de Europa, en el marco del acuerdo parcial y abierto del Consejo de Europa sobre la prevención de grandes desastres naturales y tecnológicos, la protección y la organización de servicios

de socorro, en la realización de estudios de investigación sobre la utilización de la tecnología espacial en la gestión de desastres.

259. La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT tiene un programa que abarca el período de 1994 a 1999 y cuya función consiste en elaborar, con la participación de Estados miembros de la OMI, Inmarsat y la UIT, planes básicos para el desarrollo de los servicios de radiocomunicaciones marítimas, incluida la aplicación del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM).

260. El grupo de estudio 8 del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y servicios conexos por satélite) continúa examinando diversos aspectos de la utilización de satélites en el SMSSM, incluidas las características de los sistemas de satélites con radiobalizas de localización de siniestros (RBLS), y estudios sobre características técnicas y operativas de los sistemas de satélites que participan en el SMSSM y en el GNSS.

261. El Sector de Radiocomunicaciones de la UIT continuará estudiando los aspectos de las radiocomunicaciones que son de interés para la atenuación de desastres y las operaciones de socorro, como los medios descentralizados de comunicaciones que son apropiados y están generalmente disponibles, incluidas las instalaciones de radioaficionados y las terminales de satélites móviles y portátiles. La UIT cooperará estrechamente con el Coordinador del Socorro de Emergencia para incrementar la participación de la UIT en las comunicaciones sobre desastres y el apoyo de la Organización. Se presentará a la Conferencia de Tampere un proyecto de convención sobre la prestación de servicios de telecomunicaciones para la atención de desastres y operaciones de socorro, preparado conjuntamente por la UIT, el Departamento de Asuntos Humanitarios de la Secretaría, la secretaria del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales y el Comité Internacional de la Cruz Roja. La finalidad de la convención será superar los diversos obstáculos y limitaciones con que tropiezan las comunicaciones en casos de desastre. La UIT informará de los resultados de la Conferencia de Tampere a la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT de 1998 a fin de que ésta, basándose en toda la información disponible, pueda adoptar las medidas que estime necesarias.

262. La OMI, en estrecha cooperación con la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT y la Oficina Hidrográfica Internacional de la Organización Hidrográfica Internacional, ha ultimado un estudio sobre la utilización de sistemas de información y visualización de cartas de navegación electrónica a bordo de buques, con medios para actualizar dichas cartas de navegación electrónica a bordo de buques, con medios para actualizar dichas cartas, que se transmitirán por medio de los sistemas mejorados de llamadas colectivas de Inmarsat y de SafetyNET. Se han aprobado y ya se aplican las normas de funcionamiento de los sistemas de información y visualización de cartas de navegación electrónica.

263. Las enmiendas del Convenio sobre la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), aprobadas en la Conferencia de Gobiernos Contratantes de 1988, entraron en vigor el 1º de febrero de 1992 y en ellas se introdujo el SMSSM. Este sistema se está introduciendo por etapas y estará en pleno funcionamiento el 1º de febrero de 1999. Las comunicaciones por satélite constituyen un importante componente del SMSSM, y se pide a los buques de los Estados Partes en el Convenio que lleven a bordo radiobalizas para la comunicación por satélite. La OMI también sigue preparando un plan maestro de instalaciones costeras destinadas al SMSSM, y presta asistencia técnica a este respecto a países en desarrollo.

264. La OMI, en estrecha cooperación con la UIT, la OMM, la Organización Hidrográfica Internacional, Inmarsat y el Sistema Internacional de Satélites de Búsqueda y Salvamento (COSPAS-SARSAT), seguirá desarrollando el SMSSM para que sea implantado de forma metódica.

265. El OIEA considera que la utilización de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre debe examinarse en el contexto de los crecientes riesgos derivados de la formación incontrolada de desechos espaciales. El OIEA también considera que el regreso a la Tierra de un satélite con fuentes de energía nuclear a bordo tras un accidente y el hecho de que los astronautas estén expuestos en el espacio ultraterrestre a niveles de radiación

superiores a los de la Tierra plantean importantes problemas de salud, por lo que es necesario prever medidas de seguridad al respecto. El OIEA está expresamente autorizado por su Estatuto a establecer normas de seguridad para la protección de la salud y la reducción al mínimo de los peligros para la vida humana, en consulta con organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, a fin de garantizar una protección básica contra los riesgos derivados de la exposición a radiaciones ionizantes y para garantizar la seguridad de las fuentes de radiación que pueden provocar esa exposición.

266. La Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares, que entró en vigor el 27 de octubre de 1986, es aplicable en caso de accidentes que afecten a instalaciones o actividades de un Estado Parte o de personas o entidades jurídicas que estén bajo su jurisdicción o control si se produce o puede producirse una fuga de material radiactivo y si esa fuga tiene o puede tener repercusiones internacionales transfronterizas que afecten a la seguridad radiológica de otro Estado (artículo 1 de la Convención). De conformidad con la Convención, el OIEA deberá: informar en adelante de toda notificación recibida a los Estados partes, Estados miembros u otros Estados que se vean o que puedan verse físicamente afectados, así como a las organizaciones intergubernamentales pertinentes; y comunicar sin demora la información recibida a los Estados partes, Estados miembros u organizaciones internacionales pertinentes que lo soliciten (artículo 4 de la Convención). Por consiguiente, en vista de ello, el OIEA, habida cuenta de sus obligaciones jurídicas y estatutarias, de su experiencia y de su infraestructura de probada eficacia, considera apropiado que el OIEA sea un punto de referencia en el sistema de las Naciones Unidas en todo lo relativo a las actividades de seguridad radiológica, incluidas las del espacio ultraterrestre.

267. En su 35º período de sesiones, celebrado en 1998, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos acordó examinar el tema de su programa relativo a la utilización de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre con arreglo al plan de trabajo cuatrienal expuesto en el documento de trabajo presentado conjuntamente por los Estados Unidos, la Federación de Rusia y el Reino Unido (A/AC.105/C.1/L.222), a fin de elaborar un marco para procesos y normas de garantía de la seguridad para las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre. A este respecto, la Subcomisión hizo suya la recomendación del Grupo de Trabajo sobre la Utilización de Fuentes de Energía Nuclear en el Espacio Ultraterrestre de que la Secretaría invitara a los Estados Miembros y a las organizaciones internacionales a presentar información sobre los siguientes temas, que se examinaría en 2000 y 2001: a) la especificación de los procesos terrestres y normas técnicas que puedan ser de interés para las fuentes de energía nuclear, incluidos los factores que distinguen las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre de las aplicaciones nucleares terrestres; y b) el examen de los procesos, las propuestas y las normas nacionales e internacionales y los documentos de trabajo nacionales relativos al lanzamiento y a la utilización con fines pacíficos de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre.

F. Otras actividades en el ámbito de las ciencias espaciales

1. Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

268. La Asamblea General, en su resolución 52/56 de 10 de diciembre de 1997, convino en que del 19 al 30 de julio de 1999 se celebrara en la Oficina de las Naciones Unidas en Viena un período extraordinario de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNESPACE III) abierto a todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas. En la misma resolución, la Asamblea pidió a la Comisión, a su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre que continuaran cumpliendo sus mandatos en calidad de Comité Preparatorio, Comité Asesor y secretaría ejecutiva de UNISPACE III, respectivamente. La Asamblea también fomentó la participación activa de los Estados Miembros, organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales con actividades espaciales, así como de las industrias espaciales pidiéndoles que contribuyeran activamente a la realización de los objetivos de UNISPACE III.

269. En su período de sesiones de 1998, celebrado del 9 al 20 de febrero, el Comité Asesor formuló una serie de recomendaciones sobre la preparación del proyecto de informe de UNISPACE III y sobre la organización de la

Conferencia, como la participación de organizaciones internacionales y de la industria espacial. Esas recomendaciones del Comité Asesor figuran en el informe de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos (A/AC.105/697, anexo II, párrs. 15 a 43).

270. La Subcomisión de Asuntos Jurídicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, en su período de sesiones de 1998 celebrado del 23 al 31 de marzo de 1998, examinó también su contribución a UNISPACE III. La Subcomisión recomendó al Presidente de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos que informara a UNISPACE III sobre la labor de la Subcomisión, concretamente sobre sus logros anteriores, su labor actual y los problemas que plantea el desarrollo del derecho espacial.

271. En su período de sesiones de 1998, celebrado del 3 al 12 de junio, el Comité Preparatorio examinará párrafo por párrafo el primer proyecto de informe completo de la Conferencia, incluidas las recomendaciones y también el Plan de Acción de la Conferencia, preparado por la Secretaría sobre la base de las observaciones recibidas del Comité Asesor, y estudiará los aspectos organizativos de la Conferencia, sobre la base de las recomendaciones del Comité Asesor, como las relativas a la organización de cursos prácticos y seminarios sobre temas sustantivos del programa de la Conferencia, la lista de industrias espaciales y organizaciones internacionales no reconocidas como observadoras por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos que se invitarán a la Conferencia, y la organización de actividades en el marco del Foro Técnico, como las presentaciones técnicas, las mesas redondas de la industria espacial, las conferencias públicas nocturnas y la exposición espacial.

272. En el marco de la labor preparatoria de la Conferencia UNISPACE III, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizará, con el apoyo de la ESA, conferencias y reuniones regionales (véase el párrafo 273 *infra*) y coordinará otras actividades preparatorias de ámbito regional, según sea necesario. A fin de facilitar deliberaciones en la Conferencia que propicien la preparación de un plan de acción, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre publicará a más tardar en agosto de 1998 documentos de antecedentes sobre los siguientes temas: i) las relaciones entre el Sol y la Tierra y el entorno global; ii) la previsión de desastres, la alerta y la atenuación de los desastres; iii) la gestión de los recursos de la Tierra; iv) los sistemas de navegación y localización por satélite; v) comunicaciones espaciales y aplicaciones; vi) las ciencias espaciales básicas y los beneficios que reportan; vii) aspectos comerciales de la exploración del espacio y sus beneficios secundarios; viii) sistemas de información para investigación y aplicaciones; ix) misiones de pequeños satélites; x) educación y capacitación en ciencias y tecnología espaciales; xi) beneficios económicos y sociales; y xii) promoción de la cooperación internacional.

273. Tras la reunión regional preparatoria para Asia y el Pacífico, que se celebró del 18 al 23 de mayo de 1998 en Kuala Lumpur, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizará, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, las siguientes reuniones preparatorias regionales para UNISPACE III:

- a) Reunión regional preparatoria para América Latina y el Caribe, prevista del 12 al 16 de octubre en 1998 en Chile;
- b) Reunión regional preparatoria para África, prevista del 26 al 30 de octubre de 1998 en Marruecos;
- c) Reunión regional preparatoria para Europa oriental, prevista para enero de 1999 en Rumania.

274. La CEPA tiene previsto contribuir a UNISPACE III y organizará, durante la Conferencia, un seminario regional africano que tratará de las tecnologías de información y comunicaciones en África en el contexto de la Iniciativa de la sociedad africana de información (AISI).

275. La CEPAL está realizando consultas con el Gobierno de Chile para la organización de la reunión regional preparatoria de UNISPACE III en América Latina y el Caribe y la prestación de asistencia a la reunión en cuestiones de procedimiento y logística.

2. Creación de centros de capacitación en ciencia y tecnología espaciales

276. En cumplimiento de las resoluciones de la Asamblea General 45/72 y 50/27, el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial continúa progresando en el establecimiento de centros regionales de capacitación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, en países en desarrollo. Con esos centros se espera reforzar las capacidades académicas y profesionales y la infraestructura técnica de cada región en materia de ciencia y tecnología espaciales. En 1998 y en años posteriores se llevarán a cabo las siguientes actividades:

a) El Programa continuará prestando asesoramiento técnico al Centro regional de capacitación en ciencia y tecnología espaciales para Asia y el Pacífico, inaugurado en la India en noviembre de 1995, en la formulación y organización de programas de educación y capacitación en diversos ámbitos de las aplicaciones espaciales. El 1º de marzo de 1998, el Centro inició el cuarto curso de nueve meses de duración sobre meteorología de satélites y climatología mundial; asimismo, del 1º de junio al 30 de noviembre de 1998 organizará un curso para graduados universitarios sobre ciencias espaciales, y del 5 de octubre de 1998 al 30 de junio de 1999 organizará un curso para graduados universitarios sobre teleobservación y los Sistemas de Información Geográfica;

b) El Programa prestará asistencia y asesoramiento técnico a los gobiernos del Brasil y México, que anunciaron que habían ratificado en 1997 el acuerdo por el que se establecía el Centro regional de educación en ciencia y tecnología espaciales en América Latina y el Caribe, y coordinará actividades de educación y capacitación con el Centro;

c) El Programa presta asistencia a los Gobiernos de Marruecos y Nigeria en el establecimiento de centros para países africanos de habla francesa e inglesa, respectivamente; se prevé que esos centros entren en funcionamiento durante el segundo semestre de 1998;

d) Cuando sea necesario, el Programa prestará asistencia a las iniciativas internacionales con las que se trata de establecer un centro regional en Asia occidental, que actualmente emanan de Arabia Saudita, Jordania y la República Árabe Siria;

e) El Programa continúa prestando asistencia técnica en apoyo de las iniciativas internacionales encaminadas a establecer una red de instituciones de educación e investigación en ciencias y tecnología espaciales para los países de Europa central y sudoriental, en las que intervienen Bulgaria, Eslovaquia, Grecia, Hungría, Polonia, Rumania y Turquía; a este respecto, el Programa realizará un estudio sobre los requisitos técnicos, el diseño, el mecanismo de funcionamiento y la financiación de la red.

277. La CESPAP, con el apoyo del programa de becas *Sharing of experience in space* (SHARES) del Gobierno de la India, concederá en 1998 dos becas de larga duración para capacitación en aplicaciones de satélites meteorológicos en el Centro de Educación en Ciencias y Tecnología Espaciales de Asia y el Pacífico, en Ahmedabad (India).

3. Otras actividades

278. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial proyecta, para el período 1998-1999, las siguientes actividades:

a) Simposio de las Naciones Unidas y la Agencia Espacial Europea sobre los beneficios económicos de la aplicación de sistemas espaciales en la planificación de recursos, la educación y la infraestructura de comunicaciones, organizado conjuntamente con el Gobierno de Austria, la provincia de Estiria, la ciudad de Graz y la ESA y previsto del 7 al 10 de septiembre de 1998;

b) Curso práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la expansión de la comunidad de usuarios de la tecnología espacial en países en desarrollo, copatrocinado por la ESA y la Comisión

Europea y organizado en cooperación con el Gobierno de Australia; celebración prevista en Melbourne (Australia) del 24 al 27 de septiembre de 1998;

c) Tercera Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre los beneficios secundarios derivados de la tecnología espacial: retos y oportunidades, que se celebrará en Asia en 1999;

d) Simposio Naciones Unidas/Austria sobre la utilización de la tecnología espacial para el desarrollo, que se celebrará en Graz (Austria) en 1999;

e) Curso práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la información en apoyo del desarrollo sostenible, que se celebrará en los Países Bajos;

f) Segundo seminario de las Naciones Unidas sobre el futuro del espacio y la seguridad humana, que se celebrará en la provincia de Tirol (Austria) en 1999.

279. Durante el período 1998-1999, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre continuará prestando asesoramiento técnico al Gobierno del Uruguay en su función de secretaría provisional que da cumplimiento a las recomendaciones de la Tercera Conferencia Espacial de las Américas, celebrada en Punta del Este (Uruguay) en noviembre de 1996 y concretamente en la aplicación del Plan de Acción aprobado por la Conferencia.

280. Desde 1989, el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial ha publicado una colección anual de documentos seleccionados de entre los que se presentaron en reuniones, cursos prácticos y cursos de capacitación organizados bajo sus auspicios. La publicación, titulada *Seminars of the United Nations Programme on Space Applications*, trata distintos aspectos de la ciencia y la tecnología espaciales e incluye documentos de amplio alcance y siempre de interés. La novena edición, que contiene manuscritos presentados en las reuniones organizadas en 1997, ya ha sido publicada, y la décima edición se publicará a principios de 1999.

281. A fin de mantener informados a los Estados Miembros y al público en general sobre las actividades más recientes del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, la página de presentación del Programa en Internet fue incorporada a la página de presentación de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. La página, cuya dirección de Internet es http://www.un.or.at/ooa_kiosk/sapidx.html, contiene información sobre las actividades llevadas a cabo, así como los informes y comunicados de prensa publicados en el marco del Programa. También se especifican los calendarios, objetivos y programas de las actividades planeadas.

282. El PNUMA sigue manteniendo la central internacional de información sobre una producción más limpia como fuente de información ecológica y la central de información sobre el Programa Mundial de Acción relativo a las fuentes terrestres de polución marina.

283. La CESPAP continuará publicando en 1998 y 1999 el boletín trimestral *Space Technology Applications Newsletter*.

284. La CESPAP también preparará, publicará y difundirá las siguientes publicaciones especiales en el marco de sus servicios ordinarios de información:

a) Actas de seminarios, simposios, cursos prácticos y reuniones organizados por la CESPAP en 1998 y 1999;

b) Un estudio sobre la armonización de diversas iniciativas de fomento de la cooperación regional en aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible de Asia y el Pacífico, en 1998;

c) *Space Technology Application Capabilities, Facilities and Activities in the ESCAP Region: A Regional Inventory*, en 1998;

d) *Space Technology and Applications for Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Compendium* (segunda edición), en 1999.

285. Tras la cuarta reunión del Subcomité Interinstitucional sobre Aplicaciones de la Tecnología Espacial para el Desarrollo Sostenible, celebrada en Manila el 21 de mayo de 1998, y el cuarto período de sesiones del Comité Consultivo Intergubernamental sobre el Programa Regional de Aplicaciones de la Tecnología Espacial para el Desarrollo Sostenible de Asia y el Pacífico, celebrado del 22 al 23 de mayo de 1998, la CESPAP prevé celebrar las siguientes reuniones y la siguiente conferencia:

a) Reunión del Foro regional de diálogo, creado para continuar el proceso de armonización de diversas iniciativas de fomento de la cooperación regional en aplicaciones de la tecnología espacial en Asia y el Pacífico, con miras a sentar las bases para establecer una agencia espacial regional, que se celebrará en Ulaanbaatar del 24 al 25 de junio de 1998 paralelamente a la reunión del Foro Regional de Agencias Espaciales de Asia y el Pacífico;

b) Reunión del grupo de expertos de alto nivel para la preparación de la Segunda Conferencia Ministerial sobre aplicaciones espaciales para el desarrollo en Asia y el Pacífico, que se celebrará en 1998;

c) Segunda Conferencia Ministerial sobre aplicaciones espaciales para el desarrollo en Asia y el Pacífico, prevista para diciembre de 1999.

286. La Sección de Tecnología de la CESPAP realiza un importante estudio con miras a formular políticas científicas y tecnológicas para el siglo XXI en los Estados miembros de la CESPAP. Al formular esas políticas, se tomarán en consideración las tecnologías espaciales.

287. Además de sus diversas publicaciones y de sus folletos de información, la FAO utiliza cada vez más su sitio informático en Internet (www.fao.org) para difundir información sobre una amplia gama de actividades que realiza en el marco de diversos programas y proyectos. También se utilizan nuevas técnicas de comunicaciones y tecnologías de Internet en los programas de enseñanza a distancia y de extensión.

288. En 1998, la ONUDI organizará, en el marco de su Centro Internacional de Ciencia y Tecnología Avanzada, los siguientes seminarios y cursos de capacitación, centrados principalmente en la aplicación combinada del sistema de apoyo de las decisiones y de los sistemas de expertos con los SIG y la teleobservación:

a) Curso de introducción sobre el papel de los SIG, la teleobservación y el sistema de apoyo de las decisiones en el desarrollo industrial, que se celebrará en Trieste (Italia);

b) Curso de capacitación sobre la aplicación de los SIG, la teleobservación y el sistema de apoyo de las decisiones en la planificación de zonas industriales en América Central y América del Sur, organizado en cooperación con el Centro de Levantamientos Aeroespaciales y Aplicaciones SIG para el Desarrollo Sostenible de los Recursos Naturales, que se celebrará en Cochabamba (Bolivia);

c) Curso de capacitación sobre planificación de los emplazamientos industriales en zonas urbanas africanas, que se celebrará en Kenya o en Sudán;

d) Curso de capacitación sobre gestión de la eliminación de desechos, evaluación de riesgos y planificación por medio de los SIG, la teleobservación y técnicas de apoyo de las decisiones, organizado en cooperación con el Centro de Teleobservación y previsto en Beijing;

e) Curso de capacitación sobre desarrollo urbano e industrial: análisis de transformación ambiental con SIG y teleobservación, organizado en cooperación con el Ministerio del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Sección del medio ambiente industrial, y previsto en Ariana (Túnez);

f) Curso de capacitación sobre aplicación de los SIG y de la teleobservación en la vigilancia y evaluación de la calidad del medio ambiente en zonas costeras industrializadas, organizado en cooperación con el Instituto de Teleobservación de la India y previsto en Dehradun (India).

289. Además, la ONUDI administrará un programa de becas para facilitar el intercambio científico y tecnológico en cuestiones de teleobservación y SIG y propondrá y preparará proyectos regionales en cooperación con sus homólogos locales.

290. En 1997, la Oficina Internacional de la OMPI realizó un estudio con la asistencia de consultores del NASDA del Japón, de la NASA de los Estados Unidos y de la ESA, sobre la conveniencia de adoptar normas o de recomendar principios comunes a todos los países y organizaciones intergubernamentales interesadas para la protección de la propiedad intelectual de inventos realizados o utilizados en el espacio ultraterrestre, y sobre la viabilidad de tales reglas o principios. En el estudio se llegaba a la conclusión de que actualmente no hacían falta disposiciones legislativas especiales para proteger los inventos realizados o utilizados en el espacio ultraterrestre, pero se consideraba conveniente que la Oficina Internacional proporcionara información a los Estados interesados y a las organizaciones interesadas sobre la protección de que gozan actualmente esos inventos.

291. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre continuará manteniendo, en nombre del Secretario General, el registro público de las Naciones Unidas en el que figura la información facilitada de conformidad con el artículo IV del Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (resolución 3235 (XXIX) de la Asamblea General, anexo) y difundiendo esta información entre los Estados Miembros.

Nota

¹ *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992* (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.93.I.8 y correcciones), vol. I: *Resoluciones aprobadas por la Conferencia*, resolución 1, anexo II.