



Asamblea General

Distr. GENERAL

A/AC.105/675

2 de junio de 1997

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 1997, 1998 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 1997, 1998 Y AÑOS FUTUROS	10-28	7
III. ACTIVIDADES PROYECTADAS POR ORGANIZACIONES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA 1997, 1998 Y AÑOS FUTUROS	29-262	11
A. Teleobservación y Sistemas de Información Geográfica	29-146	11
1. Programas de educación y capacitación	29-40	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 experimentales o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología	41-111	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	112-128	24
4. Creación de capacidad	129-146	27
B. Comunicaciones y navegación	147-193	31
1. Programas de educación y capacitación	147-154	31
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 experimentales o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología	155-171	32
3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones	172-179	36
4. Reglamentación del empleo de la órbita geoestacionaria y del espectro de frecuencias radioeléctricas asignadas a los servicios de comunicaciones espaciales	180-183	38
5. Estudios o preparativos para el establecimiento de nuevos marcos jurídicos o el desarrollo de nuevos sistemas para complementar los marcos jurídicos existentes	184-187	39
6. Servicios móviles terrestres, marítimos y aeronáuticos por satélite	188-193	40
C. Meteorología e hidrología	194-236	40
1. Programas de educación y capacitación	194-198	40
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 experimentales o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología	199-223	41
3. Difusión o intercambio de información sobre el estado de la tecnología o de sistemas operacionales mediante reuniones o publicaciones	224-236	46
D. Ciencias espaciales básicas	237-238	48
E. Aspectos de seguridad y reducción de los desastres naturales	239-247	48
F. Otras actividades en el ámbito de las ciencias espaciales	248-262	49
1. Creación de centros de capacitación en ciencia y tecnología espaciales	248-249	49
2. Otras actividades	250-262	50

NOTAS EXPLICATIVAS

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

ACNUR	Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
CEPE	Comisión Económica para Europa
CESPAP	Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico
CEPA	Comisión Económica para África
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
PMA	Programa Mundial de Alimentos
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
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica

Otras siglas y abreviaturas

ACSYS	Estudio sobre el Sistema Climático del Ártico (PMIC)
ADEOS	Satélite avanzado de observación de la Tierra
AEN	Agencia para la Energía Nuclear (OCDE)
AFRICOVER	Mapa de la cubierta vegetal y base de datos digitales de África
AGRHYMET	Agrometeorología e Hidrología Operacional y sus Aplicaciones
AICH	Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas
AISI	iniciativa de la sociedad africana de información
APSCC	Consejo de Comunicaciones por Satélite de Asia y el Pacífico
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 de Agricultura Tropical
CIPR	Comisión Internacional de Protección Radiológica
CIUC	Consejo Internacional de Uniones Científicas
CMDT	Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (UIT)
CMR	Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (UIT)
CMNT	Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (UIT)
CMSAC	Centro Mundial de Supervisión de las Actividades de Conservación
CNES	Centre National d'Études Spatiales (Francia)
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 y profesionales en África
COSPAR	Comité de Investigaciones Espaciales
COSPAS-SARSAT	Sistema internacional de satélites de búsqueda y salvamento
CRTEAN	Centre Régional de Télédétection des États de l'Afrique du Nord
DANIDA	Organismo Danés de Desarrollo Internacional
DEIA	División de Información y Evaluación Ambientales (PNUMA)
DSE	Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional
EDC	Centro de Datos de Sistemas de Observación de Recursos Terrestres (Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos)
ENRIN	Redes de información sobre medio ambiente y recursos naturales (PNUMA)
EPA	Organismo de Protección Ambiental (Estados Unidos)
ERS	Satélite Europeo de Teleobservación
ESA	Agencia Espacial Europea
ESINAP	red de información terrestre y espacial para Asia y el Pacífico
FINNIDA	Organismo Finlandés de Desarrollo Internacional (Finlandia)
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FMPT	Foro Mundial de Políticas de Telecomunicaciones (UIT)
FRA	proyecto de evaluación de los recursos forestales mundiales (FAO)
GARS	Aplicaciones de la teleobservación a la geología (UNESCO)
GCAI	Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional
GEWEX	Experimento mundial sobre la energía y el ciclo hídrico (PMIC)
GLONASS	Sistema Orbital Mundial de Navegación por Satélite
GNSS	Sistema Mundial de Navegación por Satélite
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición
GRID	Base de Datos sobre Recursos Mundiales (PNUMA)
ICIMOD	Centro Internacional para el aprovechamiento integral de los montes
ICRISAT	Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para Zonas Tropicales Semiáridas
IGAD	Autoridad Intergubernamental sobre Desarrollo
IGN-FI	Institut Géographique National-France international
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
INPA	Instituto Nacional de Investigaciones en el Amazonas (Brasil)
INTELSAT	Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite
IRRI	Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz
ITC	Instituto Internacional de Estudios Aeroespaciales y Ciencias de la Tierra (Países Bajos)
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos
LANDSAT	Satélite de Teleobservación Terrestre
NAFTA	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (Estados Unidos de América)
NASDA	Organismo Nacional de Aprovechamiento del Espacio (Japón)
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (Estados Unidos de América)
NORAD	Organismo Noruego de Desarrollo Internacional
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
ONT	Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones (UIT)
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OSS	Observatorio del Sahara y del Sahel
PMIC	Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (CIUC/OMM/UNESCO)
RAMAR	radiómetro avanzado de muy alta resolución
RAMSES	Sistema de reconocimiento y ordenación del medio ambiente del género Schistocerca (FAO)
RAPIDE	Red Africana para la Integración y el Desarrollo
RASCOM	Sistema Regional Africano de Telecomunicaciones por Satélite

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)
RESPAS	Sistema de procesamiento y archivo de datos obtenidos por teleobservación para la evaluación y la vigilancia forestales (FAO)
SADC	Comunidad del África Meridional para el Desarrollo
SIG	sistema de información geográfica
SIT	sistemas de información sobre tierras
SITA	Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas
SMIA	Sistema Mundial de Información y de Alerta Anticipada sobre la Agricultura y la Alimentación (FAO)
SMOC	Sistema Mundial de Observación del Clima (PNUMA/COI/OMM)
SMOCH	Sistema Mundial de Observación del Ciclo Hidrológico (OMM/Banco Mundial)
SMOO	Sistema Mundial de Observación de los Océanos (COI)
SMOT	Sistema Mundial de Observación de la Tierra
SMSSM	Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos
SOLAS	Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar
SOTER	Suelos y terrenos (PNUMA)
SPACECOM	Aplicaciones de la Tecnología de Comunicaciones Espaciales (UIT)
TELECOM	Exposiciones y foros mundiales y regionales sobre las telecomunicaciones
TREDMAR	Programa de Educación y Capacitación en Ciencias Marinas
TREES	observaciones ambientales por satélite del ecosistema tropical (CE)
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USGS	Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos
VAG	Vigilancia de la Atmósfera Global (OMM)
WAFS	Sistema mundial de predicciones de zona
WOCE	Experimento de Circulación Mundial de los Océanos (PMIC)
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

INTRODUCCIÓN

1. A petición de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos 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 1997 y 1998 y fue ultimado en la reunión entre organismos sobre actividades relativas al espacio ultraterrestre celebrada en Viena del 28 al 30 de mayo de 1997.
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 1997, 1998 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 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 de información. Con respecto a este último encabezamiento, en el sistema de las Naciones Unidas se están multiplicando los esfuerzos por desarrollar 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 sobre 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 las 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, "Fortalecimiento de las capacidades", 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 a 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, Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión, 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 África (CEPA), 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), y Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

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 1997, 1998 Y AÑOS FUTUROS

10. Diversas organizaciones del sistema de las Naciones Unidas han planificado para 1997, 1998 y años futuros diversas 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 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 pueden clasificarse las actividades 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 establecimiento de nuevas instalaciones o 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.

Participantes en actividades y programas relativos al espacio ultraterrestre^a

Entidad de las Naciones Unidas	Teleobservación	Comunicaciones y navegación	Meteorología e hidrología	Ciencia espacial básica	Asuntos relacionados con la seguridad	Otras aplicaciones
OAEU ^b	29, 36, 41	147, 153, 155,160,161		237 a 238		248, 250 a 255, 161
DADSG ^c	41					
Secretaría del Decenio DAH ^d	60				239	
PNUFID	57,58,95					
PNUMA	59 a 75,93,106,112 a 117, 129 a 138	162 ,163, 172, y 173	199 a 200,204 a 206,209, 211,215,222 a 224,233,234 224 a 226			
CEPA	42, 76 a 79, 99, 118, 124 a 125, 139	148,156,157,164,174, 185				249
CEPE	80,126,137					
CESPAP	30,31,37,39,43,81,119 a 121,127,136, 140 a 142	149,165,175,177	194,225,235,236			256 a 258
CESPAO	82,83					
PNUD	42,62,129,132,133, 135 a 137		198,212			
UNITAR	129,137					
FAO	31,32,38, 44 a 55, 58,69,78, 84 a 104,122,129,133, 143 a 146		201 a 205, 207,209,210,234		245	
UNESCO	33 a 35, 40,56,71,93, 105 a 111, 123,128	158, 166 a 168, 184,185	195,197,204,205, 208 a 211,214,215,222,223,226 227,229,230,233,234			
ONUDI						262
OACI		150,186,187,190 a193	232			
OMS	137				245	
UIT		151,152,154,159, 167,169 a 171,176, 178 a 183, 185,188	191c),213		240 a 242, 244	
OMM	129		196,198,204,205,209, 212 a 223,228 a 234			
OMI		189,190,193			240, 242 a 244	
OMPI						259
Banco Mundial	44,137		212,221			
OIEA					245 a 247	

^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 Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión de la Secretaría.

^d Departamento de Asuntos Humanitarios de la Secretaría/Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales.

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.

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 sitios 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 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) y la Base de Datos sobre Recursos Mundiales (GRID), para sólo nombrar unos cuantos.

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 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 prestar 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 anticipada para la seguridad alimentaria. Los sistemas de comunicación por satélite también se consideran un instrumento capital para el desarrollo social y económico, como lo demuestra el proyecto del Sistema Regional Africano de Telecomunicaciones por Satélite (RASCOM). 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 "Mercure" de telecomunicaciones por satélite.

19. Los resultados o informes provisionales de los proyectos o estudios realizados sobre la utilización de la tecnología de satélites en el sistema de las Naciones Unidas 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 la utilización del espectro y de las órbitas.

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.

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 1997 y 1998 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, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas también cooperan en planes mundiales como el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), 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 Climática (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 proyectan cursos prácticos en la región de América Latina y el Caribe para 1997, además del que se organizará en colaboración con el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) a fin de apoyar las actividades de investigación sobre el espacio realizadas por científicos de países en desarrollo.

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 alarma 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 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. El Centro de Educación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico empezó a funcionar en noviembre de 1995, y a fines de 1997 se crearán los centros para América Latina y el Caribe, y África.

27. A medida que las Naciones Unidas han ido preparando su estrategia para el próximo milenio, se ha hecho patente que una de sus principales funciones es promover el desarrollo sostenible a escala mundial a través de medidas coordinadas a nivel de todo el sistema de las Naciones Unidas. 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 sus objetivos comunes y las funciones que dada una de ellas deberá desempeñar para lograr esos objetivos.

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. Ante la perspectiva de la celebración en 1999 de la Tercera Conferencia UNISPACE de las Naciones Unidas (UNISPACE III), que preparará un plan mundial de acción para la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en el siglo XXI, tal vez haya llegado el momento de que las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas se fijen una serie de objetivos comunes para las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales y preparen estrategias a mediano y a largo plazo que aumenten el impacto de la labor de las organizaciones del sistema para servir mejor a la comunidad internacional.

III. ACTIVIDADES PROYECTADAS POR ORGANIZACIONES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA 1997, 1998 Y AÑOS FUTUROS

A. Teleobservación y Sistemas de Información Geográfica

1. Programas de educación 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 1997-1998:

a) El Séptimo Curso de las Naciones Unidas de Capacitación de Educadores para la Enseñanza de la Teleobservación, organizado en cooperación con el Gobierno de Suecia, y que se celebrará en Estocolmo y Kiruna (Suecia), del 5 de mayo al 23 de junio de 1997;

b) El Cuarto Curso de Capacitación Naciones Unidas/Agencia Espacial Europea (ESA) sobre aplicaciones de datos del Satélite Europeo de Teleobservación (ERS) a los recursos naturales, la energía renovable y el medio ambiente, para países africanos de habla inglesa, que se celebrará en Frascati (Italia) en octubre de 1997;

c) El Curso práctico Naciones Unidas/Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) sobre técnicas de análisis de datos, que se organizará en cooperación con el Gobierno del Brasil y el Centro de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe, y cuya celebración está prevista en el Brasil en noviembre de 1997;

d) El Octavo Curso de las Naciones Unidas de Capacitación de Educadores para la Enseñanza de la Teleobservación, que se celebrará en 1998.

30. En 1997 y 1998, la CESPAP proyecta los siguientes cursos de capacitación y el siguiente curso práctico con apoyo financiero de donantes y sobre la base de la cofinanciación y la participación en los gastos por parte de los Estados participantes:

a) Seminario y capacitación práctica sobre teleobservación y SIG para la ordenación de ecosistemas tropicales, que se celebrará en agosto de 1997 y 1998;

b) Curso de capacitación de mediana duración sobre la planificación de la utilización sostenible de las tierras, que se celebrará de septiembre a noviembre de 1997 y de septiembre a noviembre de 1998.

31. La CESPAP y la FAO proyectan organizar conjuntamente, en cooperación con la ESA, para personal directivo, un curso práctico sobre aplicaciones integradas de la teleobservación y los SIG para el desarrollo sostenible, que se celebrará en Asia en octubre de 1997.

32. La FAO tiene previsto organizar o coorganizar los siguientes cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios sobre teleobservación en 1997 y años futuros:

a) Curso práctico FAO/Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional sobre aplicaciones de la teleobservación y los SIG para personal directivo, que se celebrará en África oriental en 1997;

b) Cursos regionales de capacitación FAO/Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional sobre aplicaciones de la teleobservación y de los SIG para la gestión sostenible de los bosques, para países de América Latina y Asia sudoriental, en 1997 y 1998;

c) Cursos prácticos de carácter técnico de la FAO sobre cartografía de la cubierta terrestre, que se celebrarán en el marco del proyecto AFRICOVER en 1997 y 1998.

33. La UNESCO seguirá apoyando los siguientes cursos universitarios de capacitación en 1997, 1998 y años posteriores:

a) Curso universitario sobre el estudio integrado y la utilización racional de los recursos naturales en las universidades de París, Montpellier y Tolosa (Francia);

b) Cursos universitarios internacionales de capacitación 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 Levantamientos Aereoespaciales y Ciencias Geológicas (ITC), en Enschede (Países Bajos);

c) Curso universitario internacional de capacitación sobre interpretación fotográfica aplicada a la ingeniería civil y a la geología, que se impartirá en el Instituto Geográfico Agustín Codazze en Bogotá (Colombia).

34. La UNESCO, en cooperación con *Conservation International* Intel (Estados Unidos de América) y *Nippon Electric Company* (NEP) (Japón), ha introducido la utilización de la teleobservación y de tecnologías de SIG en la gestión de reservas de la biosfera. Se están organizando cursos de capacitación sobre la utilización de los SIG, para personal directivo, en 25 reservas de biosfera de países en desarrollo.

35. La UNESCO proyecta organizar en 1998, en cooperación con el ITC y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), un programa de capacitación en 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.

Becas

36. 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 ESA, administrará, durante el período 1997-1998, tres becas para un año de investigación y estudios; una beca en instrumentación de teleobservación en el Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales en Noordwijk (Países Bajos), y otras dos en sistemas de información de teleobservación en el Instituto Europeo de Investigaciones Espaciales en Frascati (Italia).

37. En 1997 y 1998, la CESPAP organizará cursos avanzados de formación especializada para un máximo de 15 profesionales sobre la teleobservación y los SIG en el marco de un programa de becas. La capacitación se organizará sobre la base de la participación en los gastos en el marco de un proyecto de la CESPAP sobre SIG y teleobservación financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El gobierno anfitrión proporcionará becas.

38. 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 el período 1997-1998.

Dotación de materiales o instalaciones de capacitación

39. La CESPAP realizará estudios y encuestas para preparar materiales de capacitación, directrices e inventarios sobre las aplicaciones regionales de la teleobservación y los SIG al desarrollo. En el período 1997-1998 se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- a) Establecimiento de la red de información espacial sobre la Tierra para la ordenación de los recursos naturales y del medio ambiente en Asia y el Pacífico, en 1997;
- b) Publicación y difusión de directrices sobre normas y procedimientos de normalización de los SIG para la ordenación y el desarrollo de los recursos naturales y del medio ambiente y la planificación del desarrollo, en 1997;
- c) Mantenimiento y actualización de la base de datos de teleobservación y SIG de los servicios regionales de información, en 1997.

40. La UNESCO llevará a cabo, en 1997, 1998 y en años posteriores, a través de su Unidad para las Regiones Costeras y las Islas Pequeñas, las siguientes actividades:

- a) Participación en el proyecto de la Comisión Europea titulado "Sistema computadorizado para el aprendizaje interactivo en la gestión del medio ambiente" en lo relativo a la elaboración de programas de capacitación en la utilización de la teleobservación y de las tecnologías de SIG en la gestión de las zonas costeras en CD-ROM;
- b) Producción de material de enseñanza a distancia sobre la región cercana a los polos utilizando imágenes obtenidas desde satélites, en cooperación con instituciones de teleobservación 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 las Universidades de Newcastle y Sheffield, en el Reino Unido.

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 experimentales o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología

Prestación de servicios de expertos y misiones de estudio

41. En 1997 y en los años posteriores, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones espaciales, continuará colaborando con el Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión 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 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 y 1995. Seguirán haciéndose esfuerzos 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 del ERS para la gestión de recursos.

42. En 1997 y 1998, la CEPA continuará prestando servicios de asesoramiento a los Estados miembros que los soliciten para ayudarles a elaborar instrumentos y métodos para el análisis espacial integrado. Se prestará especial atención a los centros de capacitación y servicios patrocinados por la CEPA que se ocupan de cartografía, teleobservación y aplicaciones de los SIG cuando se elaboren nuevos programas de mediano plazo en el Centro Regional de Capacitación en Reconocimientos Espaciales (RECTAS) y en el Centro Regional de Servicios de Reconocimiento, Levantamiento Cartográfico y Teleobservación (RCSSMRS). En una conferencia de ministros de la CEPA se pidió una evaluación de los centros regionales de capacitación y servicios de la CEPA, así como propuestas sobre su continua utilidad y los modos de racionalizar, coordinar y armonizar mejor sus actividades. La CEPA respondió declarando que seguiría racionalizando y armonizando esos centros. En el marco del proyecto RAF/94/008, financiado por el PNUD, en junio de 1996 empezó a prestarse asistencia para la racionalización de los centros, y esa asistencia continuará hasta junio de 1997. En el proyecto se examinarán las recomendaciones de los estudios de la CEPA en consulta con los consejos de administración de los centros de capacitación y servicios.

43. La CESPAP organizará reuniones consultivas con misiones ante organismos de donantes para organizar la participación en los gastos y la cofinanciación de actividades regionales de SIG y de teleobservación durante 1997 y 1998.

44. La misión general del Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la FAO consiste en promover y contribuir a la gestión y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente en el contexto de un desarrollo agrícola y rural sostenible. El Servicio presta apoyo técnico y 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 (FIDA) y al Programa Mundial de Alimentos (PMA) para sus actividades de proyectos sobre el terreno y al Banco Mundial en lo relativo a directrices, armonización y normalización.

45. 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 biodiversidad y el cambio climático.

46. En 1997 y en los años posteriores, la FAO prestará asistencia a los Gobiernos de Albania, la República Islámica del Irán y el Pakistán en la preparación para la rehabilitación de sus sectores agrícolas mediante un inventario de la utilización actual de las tierras basado en tecnologías de teleobservación y SIG por satélite.

47. 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, en 1997 y 1998 la FAO ejecutará la fase III del proyecto ayudando al Gobierno de Egipto a consolidar los resultados obtenidos en las fases anteriores.

48. La FAO concluirá la fase II de su proyecto regional de teleobservación y alerta para la seguridad alimentaria, destinado a los Estados miembros de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), con fondos del Gobierno de los Países Bajos. Asimismo, la FAO seguirá ejecutando su proyecto gemelo para los países de la región de la Autoridad Intergubernamental sobre Sequía y Desarrollo (IGADD), en cooperación con el RCSSMRS y con financiación del Gobierno de Francia. Se ha formulado un proyecto similar para África occidental y central.

49. La FAO seguirá prestando asistencia a países de la subregión del Caribe para que establezcan sistemas de información sobre tierras 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 posiblemente se proporcione también al Brasil, a Guyana, a Haití y al Perú.

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

51. La FAO, a través de su Programa de Cooperación Técnica, prestará asistencia al Gobierno de Eslovenia en 1997 y 1998 en la elaboración de un plan de acción integrado para reformar los sistemas catastral y de valoración de tierras. Del mismo modo, la FAO presta asistencia al Gobierno de Yemen en la elaboración de un sistema de información ambiental para la recopilación, el análisis y la evaluación de datos sobre los recursos naturales del país, facilitando así 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.

52. La FAO elabora planes para establecer en Baluchistán en 1997 y 1998 un sistema de teleobservación y vigilancia ambiental basada en los SIG, encaminado a facilitar la gestión sostenible de los recursos forestales.

53. Mediante la utilización de tecnología de teleobservación, la FAO seguirá contribuyendo a la elaboración de planes de lucha contra las enfermedades causadas por las plagas. 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 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 levantamientos cartográficos y SIG para ayudar a 11 países de África occidental afectados por la oncocercosis.

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

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

56. En cooperación con el Centro de Teleobservación de la Universidad de Boston (Estados Unidos de América), en 1997 la UNESCO prestará asistencia a las autoridades de Omán para que establezcan un SIG y un laboratorio de procesamiento digital de imágenes.

Estudios, proyectos experimentales y aplicaciones operacionales

57. El Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas proyecta actividades de teleobservación con la utilización de medios terrestres, aéreos y espaciales dentro del componente de vigilancia de un proyecto de desarrollo alternativo en Myanmar, a fin de hacer una estimación de los cultivos ilícitos de adormidera en la región de Wa. En el marco de este proyecto de asistencia técnica se contratará a una agencia externa para la labor de vigilancia. Se prevé cooperar con instituciones activas en Asia sudoriental.

58. En un estudio integral iniciado por el PNUFID y publicado en abril de 1997 por la FAO se hizo una presentación general de los problemas que plantea la vigilancia de los cultivos ilícitos y se examinó el potencial para la utilización de datos obtenidos con tecnología de teleobservación en la vigilancia de la producción de cultivos ilícitos. Actualmente, el PNUFID examina el estudio de la FAO, que contribuirá a definir su política futura al respecto. La política del PNUFID es coordinada por su División de Aplicación de Tratados y Servicios de Apoyo, y sus actividades operacionales son coordinadas por su División de Actividades Operacionales y Relaciones Externas.

59. El PNUMA, a través de su red GRID, mantiene sus contactos con los proveedores y usuarios de los principales tipos de tecnología y aplicaciones de teleobservación en apoyo de un marco mundial de cooperación para abordar las cuestiones ambientales de trascendencia internacional. Los resultados de sus actividades se comunican o difunden a través de sus centros regionales GRID de Bangkok, Ginebra y Nairobi y constituyen la base de futuras iniciativas para 1997 y años posteriores para reforzar la capacidad en la gestión de datos y bases de datos en los países en desarrollo y con economías en transición.

60. El PNUMA, a través de GRID Ginebra, coopera con el Departamento de Asuntos Humanitarios de la Secretaría en el desarrollo del Sistema de información global sobre los peligros naturales, un conjunto de bases de datos sobre peligros naturales formado por diversos organismos y organizaciones de todo el mundo que facilita datos de SIG para su red de asistencia. También continuará la cooperación en la detección de posibles desastres con el Centro Asiático de Preparación para Casos de Desastre, a través del Programa de Vigilancia del Medio Ambiente del PNUMA para Asia y el Pacífico, con la participación de la instalación GRID del Instituto Asiático de Tecnología en Bangkok.

61. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls* en South Dakota (Estados Unidos), coopera con el centro de datos del Sistema de Observación de Recursos Terrestres del Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos (USGS) en la elaboración de conjuntos de datos y técnicas con valor añadido para la detección de cambios a fin de mejorar la evaluación operacional y de atender las necesidades de información.

62. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, continuará preparando una base de datos ambientales de la cuenca de los Grandes Lagos de África, consistente en conjuntos de datos obtenidos por satélites y otros datos espaciales. El PNUMA colabora con el PNUD en la evaluación de la utilidad de los datos para atender las necesidades de información y gestión ambiental en la región.

63. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, en cooperación con la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos, el Servicio de Prospección Geológica y el Organismo de Protección Ambiental de los Estados Unidos, continuará elaborando una base de datos mundial sobre los límites de las cuencas fluviales.

64. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, colabora con la NASA, el Servicio de Prospección Geológica, el Organismo de Protección Ambiental, el Servicio Forestal de los Estados Unidos y el Programa Internacional Geoesfera-Biosfera en la elaboración de una base de datos mundial sobre las características de la cubierta terrestre

utilizando datos de radiómetro avanzado de muy alta resolución (RAMAR) (con un kilómetro de resolución). Estos datos, combinados con los modelos de elevación digital y las capas de las cuencas fluviales, aumentan la capacidad del PNUMA para evaluar los efectos ambientales en relación con los principales límites del ecosistema. Esa capacidad quedó demostrada en la preparación de un mapa ecológico regional de América del Norte en cooperación con el Servicio de Prospección Geológica, el Organismo de Protección Ambiental y *Environment Canada*, en el marco del Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA). Para 1997 y años posteriores se proyectan actividades similares de elaboración de mapas ecológicos de otras regiones.

65. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, colabora con *Environment Canada*, el Instituto Mundial sobre Recursos y otras organizaciones en la elaboración de una base de datos mundial sobre población y una base de datos de mediana resolución sobre la población de África en formato de SIG.

66. Una vez concluido el levantamiento cartográfico de la cubierta terrestre de Bangladesh, Camboya, la República Democrática Popular Lao, Myanmar, Nepal, Pakistán, Sri Lanka y Viet Nam, el PNUMA, a través de su Programa de evaluación ambiental para Asia y el Pacífico y de *GRID-Bangkok*, continuará apoyando a algunos países en la preparación de conjuntos de datos de utilidad para la evaluación y vigilancia de la cubierta terrestre.

67. Tras la conclusión de un estudio nacional sobre la degradación de tierras y un ejercicio cartográfico para Kenya en 1996 (A/AC.105/631, párrafo 67), el PNUMA, por medio de su Programa para la Lucha contra la Desertificación continuará las conversaciones para formular un programa de evaluación similar para Malí utilizando los resultados de un estudio básico realizado por el *Institut géographique national - France internationale (IGN-FI)*. Esta labor se lleva a cabo en cooperación con la División de Información y Evaluación Ambiental (DEIA) del PNUMA y con *GRID-Nairobi*.

68. El PNUMA, a través de su Programa para la Lucha contra la Desertificación y de *GRID-Nairobi*, ha examinado el *World Atlas of Desertification* y está preparando una edición revisada que se publicará en 1997.

69. En 1997, el PNUMA continuará las actividades de la base de datos digital sobre suelos y terreno (SOTER) con el Centro Internacional de Referencias y Datos sobre Suelos y la FAO. La base de datos SOTER a escala 1:5.000.000 para América Latina debería quedar concluida en 1997.

70. El PNUMA, a través de su División DEIA y de su red *GRID*, continúa aportando notables contribuciones a la labor del Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS).

71. El PNUMA y la UNESCO continuarán colaborando con el Comité Científico sobre los Problemas del Medio Ambiente y con el Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC) en 1997 y en años posteriores.

72. El PNUMA y el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional copatrocinan un proyecto sobre la utilización de los SIG en la investigación agrícola. El proyecto, que se ejecuta a través de *GRID-Arendal* (Noruega), ayuda a fomentar la cooperación bilateral entre las instalaciones *GRID* y los centros del Grupo Consultivo en diversas regiones, como por ejemplo entre *GRID-Bangkok* y el Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT) y el Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz (IRRI), y entre *GRID-Nairobi* y el Consejo Internacional de Investigaciones Agrosilvícolas.

73. El PNUMA, a través de *GRID-Nairobi*, colabora con la Universidad del Estado de Michigan en los Estados Unidos investigando modos de desarrollar SIG nacionales que integren elementos ambientales y socioeconómicos. El sistema experimental preparado para Rwanda ha dado buenos resultados y podría utilizarse en los países de la cuenca de los Grandes Lagos de África.

74. En 1997 y en años posteriores, el PNUMA, junto con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, continuarán cooperando con el Centro Mundial

de Supervisión de las Actividades de Conservación (WCMC) en Cambridge (Reino Unido), particularmente en la elaboración de series de datos y bases de datos sobre recursos de biodiversidad y evaluación.

75. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, coopera con la Universidad Clark de los Estados Unidos en la elaboración de una metodología para la evaluación de riesgos ambientales y la solución de conflictos mediante técnicas de SIG.

76. En 1997 y 1998, la CEPA emprenderá una serie de estudios y proyectos técnicos y hará una recopilación de informes técnicos relacionados principalmente con la cartografía, la teleobservación y los sistemas de información geográfica, que incluirán:

a) La preparación de un estudio sobre un marco institucional y orgánico apropiado para asegurar un análisis integrado y coordinado del nexo;

b) La preparación de una publicación titulada "Cartografía y sistemas de información sobre la cubierta terrestre: actas de la Octava Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para África";

c) Conclusión del proyecto de atlas inventario cartográfico digital.

77. En el bienio 1997-1998, la CEPA establecerá una base de datos sobre cartografía e información espacial básica sobre África, que incluirá cobertura terrestre, datos, formatos, tecnologías utilizadas, estudios y sistemas catastrales, recursos físicos y humanos, capacidades de producción y otros factores pertinentes como la participación desglosada por sexos y el papel del sector privado. La base de datos también incluirá información sobre servicios de educación y capacitación en materia de geoinformación.

78. La CEPA cooperará con la FAO en la planificación, coordinación y realización de actividades del proyecto AFRICOVER.

79. Durante el bienio 1997-1998, la CEPA coordinará con los Estados miembros y las organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales pertinentes el establecimiento de un grupo de trabajo sobre normas regionales para datos e información espacial conexas.

80. La CEPE lleva a cabo actividades relativas a los SIG en cooperación con la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) y con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), en el marco de la Conferencia de Estadísticos Europeos. Los objetivos de la CEPE para 1997 y los años subsiguientes son la promoción del desarrollo de SIG estadísticos, el diseño y la elaboración de nuevos instrumentos y tecnología, el intercambio de información sobre programas informáticos de SIG y el fomento de la cooperación internacional.

81. En el período 1997-1998, la CESPAP continuará o iniciará los siguientes estudios y proyectos piloto de colaboración en su región para promover y difundir la teleobservación y el uso operacional de los SIG en la vigilancia de los recursos naturales y del medio ambiente:

a) Desarrollo de la zona costera y vigilancia del medio ambiente mediante tecnología integrada de SIG y teleobservación;

b) Estudio integrado sobre el desarrollo sostenible en zonas áridas;

c) Estudios de gestión del medio ambiente en zonas costeras, con especial referencia a los ecosistemas del mangle y con utilización de tecnología integrada de SIG y teleobservación.

82. La Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO) realizará un estudio titulado "Evaluación y promoción de la investigación y el desarrollo en los países miembros de la CESPAO", que se examinará en una reunión de expertos prevista para septiembre de 1997. A petición del Consejo Superior de Ciencia y Tecnología de

Jordania, también se examinará con prioridad la teleobservación y sus aplicaciones en el estudio de la desertificación. Se prevé que tanto en el estudio como en la reunión se traten los requisitos para establecer una red especializada de instituciones que abarquen diversas aplicaciones de la teleobservación, como la planificación urbana, y la vigilancia de la contaminación del medio ambiente y la desertificación.

83. La CESPAAO acaba de concluir un informe técnico sobre la evaluación de los recursos hídricos en Asia occidental. En el estudio se utilizaron los datos hidrológicos disponibles para evaluar los parámetros de los recursos de agua conocidos y para elaborar mapas de aguas subterráneas. También se analizaron imágenes obtenidas por satélites y fotomosaicos con la utilización de tecnología de SIG a fin de estudiar las pautas del drenaje, establecer un vínculo entre las cuencas hidrográficas y las principales zonas de fractura y evaluar el potencial de aguas subterráneas en acuíferos de zonas de fractura. La finalidad de la correlación era formular opciones para el desarrollo o la gestión de recursos hídricos en Asia occidental, particularmente en el caso de los acuíferos compartidos por dos o más países. Durante 1997 y en el bienio 1998-1999, la CESPAAO adoptará medidas en relación con las recomendaciones del informe técnico, abordando ante todo la necesidad de elaborar una estrategia para la utilización de los recursos hídricos comunes. La utilización de tecnologías de teleobservación figurará en la estrategia para la formulación de proyectos concretos, basados en las solicitudes que se reciban de los Estados miembros de la CESPAAO y en espera de los fondos necesarios.

84. La FAO y la ESA continuarán cooperando en la elaboración de técnicas apropiadas para la aplicación de imágenes de satélites con radar de abertura sintética a la agricultura y a la silvicultura en países en desarrollo. Se ha emprendido una cooperación similar entre la FAO y el Centro Canadiense de Teleobservación. En 1996 se concluyó un estudio piloto sobre la utilización de datos del ERS-1 y del ERS-2 para la cartografía de la cubierta terrestre en África, y se publicó un informe conjunto. Se están preparando estudios para analizar las posibles aplicaciones de imágenes del satélite canadiense RADARSAT para la evaluación, el levantamiento cartográfico y la vigilancia de recursos naturales.

85. La FAO continúa cooperando con el Gobierno de Francia en la elaboración de metodologías operacionales para aplicaciones de datos de teleobservación de alta resolución en proyectos internacionales de desarrollo mediante la aplicación de estudios piloto. Análogamente, se evalúan imágenes de satélites rusos de alta resolución. Los resultados se publican en la serie de publicaciones técnicas y folletos de la FAO destinados a personal directivo. Además, el Gobierno de Francia presta apoyo a la FAO en actividades de normalización y armonización de metodologías para la utilización de la teleobservación y técnicas de SIG. Se editaron dos publicaciones para personal directivo sobre la utilización de la teleobservación y de los SIG en la gestión de incendios forestales y en la evaluación de la degradación forestal, basadas en estudios piloto realizados en Polonia. Además, a principios de 1997 se publicó un estudio sobre la vigilancia de tierras húmedas mediante datos de radar de abertura sintética del ERS.

86. La FAO, en cooperación con el Laboratorio Aeroespacial Nacional de los Países Bajos y la Universidad Agrícola de Wageningen, realizó un estudio de viabilidad y un estudio de las necesidades de los usuarios para una red mundial de vigilancia de la cubierta forestal basada en la teleobservación. Posteriormente, se ejecutará un proyecto piloto en cooperación con el Gobierno del Ecuador.

87. El proyecto de la FAO para la evaluación de los recursos forestales (1990), que es un estudio mundial de los recursos forestales, demostró que era posible obtener información mundial sobre los cambios en la utilización de los bosques y las tierras que resultara económica, oportuna y estadísticamente fiable. La FAO llegó a la conclusión de que esos estudios, de continuar realizándose, respaldarían la labor de los investigadores del medio ambiente mundial y de los encargados de adoptar decisiones al facilitarles descripciones detalladas de los procesos de cambio y una cuantificación fiable de parámetros esenciales. Dadas las necesidades de información de la comunidad internacional y, en particular, la necesidad de estudios sobre cambios mundiales, la FAO se propone seguir acumulando observaciones, en series cronológicas coherentes y fiables, del aprovechamiento de los bosques y las tierras. Actualmente, la FAO prepara una evaluación mundial de los recursos forestales para el año 2000 en que se hará un gran uso de la teleobservación y de los SIG.

88. A este respecto, la FAO estudiará las siguientes recomendaciones sobre actividades que convendría llevar a cabo en 1997 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 una resolución de 1 km, y otras informaciones estadísticas y 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 aún más la aplicación de procedimientos racionales de vigilancia, como el análisis de teleobservación interdependiente, a fin de obtener informaciones específicas de cada lugar para ayudar a tomar 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.

89. Con el Gobierno de los Países Bajos, la FAO está preparando un nuevo programa de cooperación, "Sistema experimental de procesamiento y archivo de datos obtenidos por teleobservación para la evaluación y la vigilancia forestales", RESPAS. Gracias a este proyecto se obtendrán datos de teleobservación geoméricamente corregidos y optimizados para aplicaciones forestales, destinados a los departamentos forestales nacionales y subnacionales y a las dependencias nacionales del Programa de Acción Forestal Tropical que servirán para crear o fortalecer la capacidad de los países en desarrollo de evaluar y vigilar sus recursos forestales. Podría desarrollarse aún más este programa para integrarlo con los SIG y otras bases de datos, como el Sistema de Información sobre Recursos Forestales, y con mecanismos de simulación y modelación a fin de apoyar la planificación y la definición de políticas forestales. La Dependencia de Coordinación del Plan de Acción Forestal Tropical y el programa sobre el terreno de la FAO serían los usuarios principales. Este proyecto ya se ha iniciado con una evaluación de las necesidades de los usuarios a fin de satisfacerlas en el plano nacional en lo relativo a la ordenación de las zonas forestales y con la formulación de un esquema preliminar del concepto básico del sistema RESPAS. Los países que deben participar en este proyecto experimental son Colombia, Filipinas, Guinea y Kenya.

90. La FAO, mediante el sistema ARTEMIS, seguirá observando las condiciones de cultivo y el desarrollo de la vegetación de África mediante datos de Meteosat y del RAMAR de la NOAA, con miras a actividades de alerta anticipada sobre seguridad alimentaria y lucha contra la langosta del desierto. Las actividades al respecto consistirán en la distribución de imágenes de ARTEMIS por medios electrónicos a los usuarios autorizados, por medio de un servidor de datos por correo-e del servidor de ARTEMIS, que se instaló en 1996. Además, la FAO, mediante asistencia técnica y de su sede y sus proyectos regionales, seguirá apoyando la creación o la mejora de sistemas locales de recepción y/o procesamiento que utilicen satélites ambientales de baja resolución, incluida la elaboración y la aplicación de técnicas perfeccionadas de interpretación y de programas informáticos de fácil utilización. En 1996 se mejoró considerablemente el sistema ARTEMIS para atender mejor las crecientes necesidades de sus usuarios y las de la comunidad científica. Se amplió la capacidad de evaluación de la estación lluviosa para que el sistema abarcara también el África oriental.

91. La FAO continuará su labor sobre el ordenamiento sostenible de los recursos naturales agrícolas, forestales y pesqueros y sobre su Sistema Mundial de Información y de Alerta Anticipada sobre la Agricultura y la Alimentación (SMIA) con miras a aumentar la utilización de datos de teleobservación y su integración con otras aportaciones de los SIG.

92. La FAO seguirá evaluando los recursos forestales existentes y las tendencias de la deforestación, la degradación de los bosques y las plantaciones. Se llevará a cabo una serie de estudios experimentales para comprobar nuevos datos y elaborar las metodologías apropiadas. El Centro Conjunto de Investigaciones de Ispra y la FAO están preparando un plan de trabajo operativo encaminado a integrar la utilización del RAMAR de la NOAA definido por los proyectos de Observaciones Ambientales por Satélite del Entorno del Ecosistema Tropical (TREES) y la metodología empleada por el FRA y AFRICOVER.

93. En el marco de sus aportaciones a programas ambientales mundiales en curso y previstos, como el SMOT, la FAO seguirá colaborando con organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, organismos especializados y otras organizaciones internacionales, proporcionándoles conocimientos especializados en teleobservación y participando en estudios experimentales en esferas comprendidas en su mandato. 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 terrestre.

94. La FAO contribuye a la preparación de cuatro proyectos del Observatorio del Sahara y del Sahel:

a) Evaluación y vigilancia de la degradación y la desertificación de las tierras en los países del Norte de África, con el *Centre Régional de Télédétection des États de l'Afrique du Nord* (CRTEAN);

b) Armonización del empleo de los datos obtenidos mediante el RAMAR (radar avanzado de muy alta resolución) de la NOAA y el Meteosat para la vigilancia del medio ambiente;

c) Participación en la red AFRICAGIS, el principal foro internacional sobre tecnología SIG y de sistemas de información ambiental (SIA) en África;

d) Establecimiento de una red de observatorios ecológicos a largo plazo (ROSELT) en África, en el marco de las actividades del SMOT.

95. La FAO sigue cooperando con el PNUFID en proyectos experimentales para determinar la ubicación de cultivos de estupeficientes 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 1997 de los SIG y de sistemas expertos para la elaboración de modelos y previsiones.

96. Se está dotando a la oficina regional de la FAO para África en Accra de medios técnicos para el procesamiento y la distribución de datos procedentes del sistema ARTEMIS sobre África occidental y central.

97. Existen planes para que los productos del sistema ARTEMIS relativos a los índices de vegetación abarquen, además de África y Asia sudoriental, todas las regiones de América Latina y Asia. La FAO ha elaborado un archivo de datos del ARTEMIS en CD-ROM sobre vegetación que abarca un período de diez años. A mediados de 1995 estaba previsto el comienzo, con apoyo del Gobierno de Bélgica, de un nuevo programa denominado "Sistema de reconocimiento y ordenación del medio ambiente del género *Schistocerca* (RAMSES)", que tendrá una duración de tres años. Su objetivo es mejorar la utilización de los datos del RAMAR del NOAA para la detección precoz de zonas amenazadas por la langosta en África y será ejecutado en el marco del nuevo Sistema de prevención de emergencias de plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas (EMPRES) de la FAO.

98. El SMIA cumple la función singular de dar la alerta anticipada ante situaciones de emergencia en materia de seguridad alimentaria en todo el mundo. Los datos e informaciones agrometeorológicos y los obtenidos del ARTEMIS mediante teleobservación se utilizan como insumos del proceso de evaluación y apreciación previa. En la actualidad se está finalizando la elaboración de modelos que integren los datos satelitales y agrometeorológicos con informaciones socioeconómicas y de nutrición, utilizando la tecnología de los SIG, dentro del proyecto de

cartografía de riesgos del SMIA. La FAO ejecuta este proyecto en asociación con el Fondo de Ayuda a la Infancia de Londres el SMIA y lo administra con asistencia financiera de la Unión Europea.

99. Con el proyecto AFRICOVER, que comenzó en 1995 y durará más de cinco años, se pretende que cada órgano competente, nacional o regional, de África cree una base de datos digitales sobre la cubierta superficial terrestre, que esté al servicio de esos órganos, además de elaborar mapas de esa cubierta superficial a escala 1:250.000 (1:1.000.000 y 1:100.000 en algunos casos), empleando el mismo sistema de referencias geográficas y proyección en toda África, así como una leyenda armonizada común, con información actualizada sobre avenamientos, topónimos, carreteras y características de la cubierta terrestre, por enumerar sólo unos cuantos 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. En dos cursos prácticos, celebrados en 1996 en Dakar y Addis Abeba en cooperación con la CEPA, se definieron un sistema armonizado de clasificación de la cubierta terrestre y parámetros geométricos. El componente de AFRICOVER para África oriental fue iniciado en 1995 con una contribución de Italia de 5,47 millones de dólares EE.UU. y empezó a funcionar plenamente en enero de 1997 en el RCSSMRS, en Nairobi. El Banco Mundial prepara, conjuntamente con la FAO, un importante proyecto en África central referente a información regional sobre el medio ambiente (incluida la deforestación y la biodiversidad) titulado Proyecto Regional de Gestión de Información Ambiental (REIMP), que se presentará al Fondo para el Medio Ambiente Mundial y a otros donantes en 1997. El presupuesto total del proyecto AFRICOVER oscila entre 30 y 50 millones de dólares EE.UU., según las opciones que se elijan.

100. La FAO sigue tratando de optimizar el empleo de la teleobservación, los SIG y las tecnologías agrometeorológicas y de transferir e integrar con eficacia su utilización en las actividades de sus Estados miembros, con la finalidad de mejorar la puntualidad y la rentabilidad de las tareas de acopio de datos; el inventario, la vigilancia y la gestión de los recursos en los distintos planos; y la alerta anticipada y la vigilancia ambiental.

101. La FAO, bajo la coordinación de su dependencia central de SIG, continúa desarrollando su atlas digital sobre agricultura, silvicultura, pesca y desarrollo sostenible con miras a mejorar el acceso a sus diversos tipos de datos y a otra información, como la de Internet.

102. En años posteriores, la FAO tiene previsto utilizar cada vez más el GPS en reconocimientos topográficos y en la integración de los datos obtenidos por teleobservación en los sistemas de información sobre recursos terrestres basados en los SIG. Además, la FAO estudia la posibilidad de utilizar la teleobservación para evaluar y supervisar los progresos de las obras de conservación de suelos y aguas que se llevan a cabo sobre el terreno en el marco de los programas nacionales con asistencia del PMA.

103. El Centro de Inversiones de la FAO utiliza datos obtenidos por teleobservación para complementar o actualizar la información geográfica que se requiere para preparar proyectos. Además, cada vez incorpora más componentes de teleobservación en los proyectos relativos al desarrollo y la ordenación de los recursos naturales. Ya están preparadas para su publicación unas directrices sobre la utilización de la teleobservación en la formulación de proyectos de inversión. A principios de 1997 estará a punto una publicación de la FAO sobre metodologías de evaluación rápida.

104. El Grupo de Tareas para la Regularización de Tierras, organizado por varias divisiones de la FAO, sigue coordinando las actividades relativas a los SIT. Esos sistemas 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.

105. La Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) seguirá contribuyendo a la labor del CEOS para concretar las necesidades de los usuarios con respecto a los sistemas de detección y de gestión de datos, en el marco del programa del SMOO.

106. 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 (INPA) del Brasil y el *Institut français de*

recherches scientifiques pour le développement et la coopération (ORSTOM), un programa de investigaciones multidisciplinarias sobre la sostenibilidad económica y ecológica de la ordenación de los bosques tropicales en la región de la Amazonia central. Se utilizarán tecnologías de teleobservación para el estudio y el levantamiento cartográfico de los recursos naturales.

107. La UNESCO propone la creación de un centro de teleobservación y SIG dependiente de su *Great Man-Made River Authority*, en el marco de un proyecto de investigación del potencial de recursos naturales del sur de la Jamahiriya Árabe Libia.

108. En el marco del programa de Aplicaciones de la Teleobservación a la Geología (GARS), organizado conjuntamente con la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, la UNESCO seguirá llevando a cabo las actividades siguientes:

a) La tercera fase del proyecto GARS en África relativa a la creación de una red regional de usuarios de teleobservación, en cooperación con el Museo Real del África Central de Bélgica: la red comprende en la actualidad Botswana, Burundi, Etiopía, la República Unida de Tanzania, Rwanda, Swazilandia, Uganda y Zambia; además, se añadirán medios de interpretación de datos obtenidos por teleobservación al proyecto de la UNESCO en África titulado "Red Panafricana de un Sistema de Información Geológica", ejecutado asimismo en cooperación con el Museo Real del África Central y el *Centre international pour la formation et les échanges géologiques* (CIFEG) de Francia;

b) La fase final del proyecto GARS en América Latina, que tiene por objeto la cartografía de los riesgos y corrimientos de tierras en las montañas de la subregión andina utilizando datos de sensores espaciales de microondas; los resultados del proyecto se publicarán en 1997;

c) La primera fase del proyecto GARS en Asia, relativo a la vigilancia de volcanes preactivos en Filipinas; el proyecto tiene por objeto elaborar una nueva metodología para evaluar y pronosticar los riesgos volcánicos, utilizando tecnologías de teleobservación y de SIG.

109. La UNESCO colabora con el Consejo de Europa, en el marco del Acuerdo parcial de participación abierta relativo a la prevención de los grandes desastres naturales y tecnológicos, la protección contra ellos y la organización de los socorros, elaborado por dicho Consejo, en la realización de estudios de investigación sobre la aplicación de la tecnología espacial a la lucha contra los desastres.

110. Utilizando tecnologías de teleobservación y de SIG, la UNESCO, en estrecha colaboración con las autoridades nacionales competentes e instituciones internacionales como el ITC, 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.

111. 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 Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) de Francia, en lo relativo al empleo de datos obtenidos por satélite en actividades de investigación sobre el terreno, incluida la prospección de lugares arqueológicos y, la ampliación de los estudios de esos lugares en su entorno geográfico.

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

Difusión de información técnica

112. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, lleva a cabo el amplio estudio bienal de los SIG y los sistemas informáticos de tratamiento de imágenes para proporcionar a los Estados miembros información actualizada sobre su situación y tendencias. El informe titulado “*Access to environmental data and information using Internet tools*”, preparado por *GRID-Sioux Falls* en 1996, está disponible para su distribución entre los países en desarrollo.

113. El PNUMA, a través de *GRID-Sioux Falls*, facilita a decenas de miles de usuarios el acceso a datos ambientales e información por medio de su centro *World Wide Web*. Del mismo modo, en Internet y en el *World Wide Web* pueden encontrarse datos e información de GRID-Arendal y GRID- Ginebra. En la medida en que lo permitan los recursos, el PNUMA seguirá fomentando la difusión por Internet y por el *World Wide Web* de datos e información sobre los nuevos centros GRID.

114. A través de GRID-Arendal, el PNUMA apoya la Estrategia de Protección del Ambiente Ártico (EPAA). La instalación de GRID en Arendal se encarga de mantener fuentes de datos y SIG en cooperación con el Programa de Observación y Evaluación del Ártico, el Programa de Conservación de la Flora y la Fauna Árticas, el Programa de Protección del Medio Marino Ártico y el programa de la EPAA para pueblos indígenas. Ampliando sus vínculos con los programas ambientales para el Ártico, en mayo de 1996 se inauguró oficialmente *GRID-Christchurch* en Nueva Zelanda, que centrará sus actividades en las bases de datos ambientales del Antártico.

115. El PNUMA, a través de GRID-Arendal, actúa también como secretaria de la Guía Internacional de Datos sobre el Medio Ambiente Ártico. A fines de 1997 se ampliará la Guía, a la que tendrán acceso todas las instituciones ubicadas en el Ártico o que utilizan guías de información ambiental relativas al Ártico.

116. El PNUMA, a través de su red de centros GRID, elaboró la guía GRID de metadatos con miras a proporcionar un catálogo electrónico y en forma impresa de fuentes de datos mundiales de GRID. Esta Guía es un instrumento que constituye un sistema autónomo que puede instalarse en una computadora de oficina. La Guía permite a los pequeños centros, particularmente a los de países en desarrollo y con economías en transición, administrar sus propios datos y ponerlos a disposición de otros centros a través de la red GRID y del proyecto del PNUMA sobre Redes de información sobre medio ambiente y recursos naturales (ENRIN). El proyecto promueve el desarrollo de la capacidad de gestión de datos y bases de datos de instituciones de países en desarrollo asociadas al PNUMA con miras a la evaluación del medio ambiente. Unas 50 instituciones asociadas han manifestado ya su interés en esas iniciativas del PNUMA.

117. Si bien las reducciones de fondos han impuesto al PNUMA severas restricciones en 1996 y 1997, el PNUMA se esfuerza por mantener la red GRID a fin de difundir información ambiental fiable y geográficamente referenciada que ayude a abordar los problemas ambientales de ámbito mundial, regional y nacional. *GRID-Sioux Falls* y el Centro de Datos EDC han elaborado una lista exhaustiva que se ha distribuido entre todos los centros GRID. Además, la información puede solicitarse a *Sioux-Falls* a través de Internet y de la página de presentación WWW.

118. En 1997 y 1998, la CEPA continuará publicando su boletín de cartografía y teleobservación, del cual ya han aparecido cinco números, ya sea como publicación separada o integrada en una publicación más general con artículos relativos a los recursos naturales, la seguridad alimentaria y el medio ambiente.

119. La CESPAP seguirá ampliando el número de centros de coordinación de las redes nacionales de información para facilitar servicios regionales de información operativos.

120. La CESPAP seguirá publicando en 1997-1998 la publicación trimestral *Space Technology Applications Newsletter* (antes denominada *Remote Sensing Newsletter*) y también se editará durante ese mismo período la publicación semestral *Asian-Pacific Remote Sensing and GIS Journal* (antes denominada *Asian-Pacific Remote Sensing Journal*).

121. La CESPAP preparará, publicará y difundirá las siguientes publicaciones no periódicas dentro de las actividades de su servicio regional de información:

- a) Una serie de informes sobre los problemas que plantean las aplicaciones de los SIG y la teleobservación integrada de los recursos naturales y el medio ambiente y cómo solucionarlos, 1997 y 1998;
- b) Informes de los proyectos experimentales ejecutados dentro del programa regional de aplicaciones de teleobservación y de los SIG por los Estados miembros, 1997 y 1998;
- c) Actas de seminarios, simposios, cursos prácticos y reuniones organizados por la CESPAP en 1996, 1997 y 1998;
- d) Un manual de orientaciones sobre aplicaciones especiales de los SIG y la teleobservación, comprendidas orientaciones sobre los sistemas de SIG y teleobservación para la ordenación de los recursos naturales y el medio ambiente, 1997;
- e) *Space Technology Applications Capability in Asia and the Pacific: An Inventory*, en 1997;
- f) *Space Technology and Applications for Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Compendium* (segunda edición), en 1999;
- g) Monografía sobre aplicaciones de tecnología avanzada de satélites de observación de la Tierra para la vigilancia del medio ambiente y la gestión de recursos naturales, en 1999;
- h) Un estudio sobre armonización de diversas iniciativas de promoción de la cooperación regional en aplicaciones espaciales para el desarrollo sostenible, en 1998;
- i) Un estudio sobre infraestructura de información espacial y aplicaciones de redes de información, incluida la educación a distancia, en 1998.

122. En su página de presentación (<http://www.fao.org>), la FAO difunde información sobre sus actividades de teleobservación y de SIG en apoyo de los programas de la FAO en materia de agricultura, silvicultura, pesca, desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

123. La UNESCO prestará asistencia a la Asociación Europea para el Año Internacional del Espacio para organizar dos coloquios sobre la aplicación de la tecnología espacial al estudio de los problemas ambientales en el Mediterráneo y el papel de la tecnología espacial en la ordenación del medio ambiente, que tendrán lugar en Marruecos y Hungría respectivamente, en 1997.

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

124. La CEPA proyecta organizar en 1997 o a principios de 1998 una reunión especial de expertos sobre directrices para definir, estructurar y elaborar conjuntos de datos integrados para el análisis de políticas y el proceso decisorio sobre seguridad alimentaria, población y sostenibilidad del medio ambiente y las relaciones entre todos estos factores, comúnmente denominadas el “nexo”. Tras la reunión se celebrará un curso práctico para encargados de formular políticas que tratarán sobre sistemas integrados de geoinformación necesarios para la gestión de problemas de este nexo.

125. En 1999, la CEPA organizará la Décima Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para África, a la que prestará servicios.

126. La CEPE organizará en Brighton (Reino Unido) del 22 al 25 de septiembre de 1997 la quinta reunión anual de trabajo sobre sistemas de información geográfica (SIG). Previsiblemente, estas reuniones de trabajo sobre los SIG continuarán en años subsiguientes. También se espera que, en el marco de las actividades organizadas por las

reuniones de trabajo, se preparen algunos materiales metodológicos, como directrices de aplicación de los SIG, basados en las experiencias de los países y de las organizaciones internacionales en este campo. En la reunión de 1997 se tratarán las siguientes cuestiones: a) principales políticas nacionales que afectan a la formulación y aplicación de SIG en aplicaciones estadísticas, así como futuros planes; b) la utilización de los SIG para analizar datos locales y asistencia en la creación y presentación de estadísticas comparables; c) la función de los SIG en el proceso de producción de estadísticas, en particular en la reformulación del proceso empresarial y la gestión total de calidad; y d) la utilización de los SIG para la difusión de estadísticas, incluida la utilización de nuevos medios de comunicación, como Internet, para la difusión.

127. La CESPAP proyecta organizar los siguientes seminarios, simposios y reuniones:

- a) Seminarios y simposios sobre aplicaciones espaciales en cumplimiento de la Declaración de Beijing sobre aplicaciones de la tecnología espacial para un desarrollo sano y sostenible en Asia y el Pacífico, en 1998 y 1999;
- b) Reuniones anuales de principales investigadores para evaluar los progresos de las investigaciones y el intercambio de experiencias en la utilización de datos avanzados obtenidos por satélite para la gestión del medio ambiente y los recursos naturales, en 1997, 1998 y 1999;
- c) Reunión de un grupo de trabajo regional sobre teleobservación y los SIG, en mayo de 1998;
- d) Cuarto período de sesiones del Comité Consultivo Intergubernamental sobre el Programa Regional de Aplicaciones Espaciales al Desarrollo Sostenible en Asia y el Pacífico, en mayo de 1998;
- e) Reunión del Subcomité Interinstitucional de Tareas sobre el Programa Regional de Aplicaciones Espaciales al Desarrollo Sostenible en Asia y el Pacífico, en mayo de 1998;
- f) Reunión regional de diálogo sobre armonización de diversas iniciativas de promoción de la cooperación regional sobre las aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible en Asia y el Pacífico, en junio de 1997;
- g) Reunión de expertos de alto nivel en preparación de la segunda Conferencia Ministerial sobre Aplicaciones de la Tecnología Espacial al Desarrollo Sostenible en Asia y el Pacífico, en 1998.

128. En el marco de su Programa sobre el Hombre y la Biosfera, la UNESCO resumirá y publicará los estudios monográficos de SIG más recientes sobre gestión de reservas de biosfera en países en desarrollo. Se está creando un grupo especial de trabajo para la gestión de datos de reservas de biosfera con la misión de formular estrategias, tácticas y protocolos técnicos para mejorar la gestión de datos de reservas de biosfera, incluida la utilización de SIG y tecnologías de teleobservación, y para planear futuras actividades.

4. Creación de capacidad

129. El PNUMA ha reconstituido su Organismo de Protección Ambiental, que ha pasado a llamarse División de Información y Evaluación Ambientales. La División administra las redes de programas de información ambiental, como los programas GRID y ENRIN, que formulan sistemas de información ambiental y fomentan la capacidad de gestión de datos de los organismos asociados al PNUMA en países en desarrollo y países con economías en transición. Estos programas tratan de complementar los esfuerzos actuales en la medida en que sea posible dentro del marco operativo. El PNUMA mantiene los vínculos y crea nuevos nexos con otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, en particular, el PNUD y su Oficina para Combatir la Desertificación y la Sequía (anteriormente denominada Oficina de las Naciones Unidas para la Región Sudanosaheliana), el Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), la FAO y la OMM.

130. El PNUMA continúa sus actividades de creación de capacidad y redes en África en el marco de las ENRIN, organizando cursos prácticos para la subregión de África oriental en cooperación con IGAD. Se ha elaborado con la IGAD una estrategia de redes de información, y está en marcha un proceso de movilización de recursos.

131. El PNUMA coopera también con la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC) en la creación de capacidad institucional en materia de medio ambiente y gestión de tierras en la región y en el establecimiento de redes de información sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Se han establecido diversas redes, concretamente en Zambia.

132. El PNUMA continúa prestando asistencia técnica de apoyo a través de GRID-Nairobi, a Botswana, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Kenya, Lesotho, Mozambique, Níger, República Unida de Tanzania, Uganda y Zambia. Se están llevando a cabo importantes actividades de creación de redes en Eritrea y Ghana en 1997, en cooperación con la Oficina para Combatir la Desertificación y la Sequía, del PNUD. Se está llevando a cabo un gran esfuerzo de coordinación entre el Ministerio de Cooperación de Francia, miembros del Comité Asesor sobre sistemas de información ambiental del África subsahariana, patrocinado por el Banco Mundial, el PNUMA, la Oficina para Combatir la Desertificación y la Sequía, del PNUD, la *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*, USAID y el Organismo Noruego de Desarrollo Internacional (NORAD) en apoyo del Comité, que constituye un foro para la coordinación y el intercambio de ideas.

133. El PNUMA prestó apoyo para crear y desarrollar las capacidades nacionales de bases de datos de Kenya, la República Unida de Tanzania y Uganda en el marco del proyecto PNUD/Fondo para el Medio Ambiente Mundial sobre biodiversidad regional, ejecutado por la FAO. El proyecto fue concluido y actualmente se prepara una segunda fase.

134. Las actividades de la División de Información y Evaluación Ambientales del PNUMA y de las ENRIN también se centran en la creación de redes de datos y de la capacidad al respecto para apoyar la evaluación ambiental. El PNUMA y cinco organizaciones subregionales (la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental, el Centro internacional para el aprovechamiento integral de los montes (ICIMOD), la Comisión del Río Mekong, el Programa cooperativo de Asia meridional para el medio ambiente y el Programa Regional del Medio Ambiente para el Pacífico Sur) acordaron adoptar un enfoque complementario de la creación de capacidad informando sobre la situación del medio ambiente y la gestión de bases de datos. El programa de Asia y el Pacífico tiene actualmente vínculos con 40 países en actividades complementarias con órganos intergubernamentales subregionales. Siguen desarrollándose a diversos niveles conjuntos de datos básicos sobre la situación del medio ambiente. Estos conjuntos de datos se archivan y se conservan en GRID-Bangkok para su difusión entre organizaciones y personas. La instalación GRID está incorporada al centro del programa de la División del PNUMA, situado en el recinto del Instituto Asiático de Tecnología de Bangkok. Además, el PNUMA ha preparado una guía regional de instituciones, expertos y datos ambientales en que la información aparece desglosada por países.

135. El PNUMA continúa recabando el apoyo de organizaciones de donantes para llevar a cabo actividades complementarias o conjuntas que contribuyan a desarrollar las capacidades necesarias en los países y en las organizaciones gubernamentales internacionales pertinentes. Las organizaciones actualmente asociadas al PNUMA son el PNUD, el Banco Asiático de Desarrollo, el Organismo Danés de Desarrollo Internacional (DANIDA), el Organismo Finlandés de Desarrollo Internacional (FINNIDA) y la *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*, que contribuyen notablemente al desarrollo de la capacidad de información ambiental a nivel nacional.

136. El PNUMA colabora estrechamente con la División de Estadísticas y Recursos Naturales de la CESPAP, la Oficina Regional del PNUD para Asia y el Pacífico, el Centro Asiático de Preparación para Casos de Desastre, el ICIMOD y los centros del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional, como IRRI e ICRISAT.

137. El PNUMA, a través de GRID-Arendal, también ejecuta el programa ENRIN en países en transición de Europa central y oriental. Dieciocho de los 27 países de la región han participado en el programa, se han hecho evaluaciones exhaustivas de sistemas de información ambiental y se han publicado informes para 12 de los países

participantes. Otros tres informes están en preparación. Se ha establecido un nuevo centro GRID (GRIS-Varsovia) y en 1997 se crearán otros tres en Budapest, Moscú y Tiflis. El PNUMA ha ayudado a siete países a difundir a través de la red de Internet sus informes sobre la situación ambiental. El PNUMA continúa haciendo especial hincapié en la cooperación entre organismos en este campo, particularmente con el Departamento de Coordinación de Políticas y Desarrollo Sostenible de la Secretaría, la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), UNITAR, la Comisión Económica para Europa, 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 en Hungría, la OCDE y la Comunidad Europea, a través del Agencia Europea de Medio Ambiente, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, la Asistencia para la Reconstrucción de las Economías de Polonia y Hungría, la Asistencia Técnica para la Comunidad de Estados Independientes y el Centro Mundial de Supervisión de las Actividades de Conservación (CMSAC). A través de GRID-Ginebra, el PNUMA mantiene cooperación con órganos intergubernamentales regionales que se ocupan del Mar Báltico, la cuenca del Danubio, el Mar Negro, el Mar Caspio, el Mediterráneo y el Mar Aral.

138. El PNUMA continúa en 1997 sus actividades de creación de capacidades y redes en América Latina y el Caribe. Tras los estudios subregionales, se están celebrando conversaciones con varios órganos intergubernamentales sobre la formulación de redes de información ambiental y proyectos conexos de desarrollo de capacidad en la gestión de datos. El PNUMA mantiene conversaciones con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), centro que colabora con el GICAI, acerca de un importante proyecto para analizar y recopilar indicadores sobre la situación del medio ambiente, a fin de mejorar la evaluación y la vigilancia del medio ambiente en la región.

139. En 1997 y 1998, la CEPA centrará sus principales actividades en la teleobservación, a fin de mejorar la capacidad de los Estados Miembros para analizar y administrar la relación entre la seguridad alimentaria, la población y la sostenibilidad del medio ambiente, que comúnmente se conoce como el "nexo".

140. La CESPAP ayudará a sus Estados miembros a establecer una red de información terrestre y espacial para Asia y el Pacífico (ESINAP) a fin de promover el intercambio de datos de observación de la Tierra para la planificación de un desarrollo sostenible. Tras un estudio de previabilidad y un estudio de viabilidad realizados en 1995 y 1996, se desarrollará un prototipo de sistema ESINAP con la participación de ocho Estados miembros de la CESPAP en sus actividades de la fase I. En 1997 se llevará a cabo una prueba operacional sobre el sistema que se basará en Internet.

141. Durante los tres próximos años se llevará a cabo un megaproyecto multidisciplinario para investigaciones y estudios sobre aplicaciones avanzadas de datos obtenidos por satélites, que se lanzó en 1996. Veinte equipos de investigación de 15 Estados (Bangladesh, China, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Mongolia, Myanmar, Nepal, Pakistán, República de Corea, Singapur, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam) se ocuparán de la utilización primaria de datos obtenidos con sensores múltiples o individuales del Satélite avanzado de observación de la Tierra (ADEOS), prestando especial atención a la calibración y la validación, el desarrollo de algoritmos y los estudios sobre los cambios mundiales.

142. En 1997 y 1998, 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 al desarrollo sostenible, con especial atención a las cuestiones de política y a la creación de instituciones, así como a reforzar las capacidades nacionales en desarrollo y aplicaciones espaciales, poniendo de relieve la teleobservación y las aplicaciones conexas de los SIG.

143. La FAO, a través de su proyecto AFRICOVER, contribuye a fortalecer las capacidades africanas en tecnologías avanzadas de información geográfica sobre el medio ambiente y los recursos naturales. El valor del proyecto AFRICOVER no radica meramente en la utilidad de los mapas y de las bases de datos que se producirán; la elaboración de esos mapas 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 gestión de tierras y de grandes cuencas, la preparación de proyectos de inversión sobre el terreno y la lucha contra la langosta y la desertificación.

144. 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, vigilancia de recursos naturales y cartografía. Actualmente se tiende a ejecutar proyectos cuya capacidad operacional ha sido vital para programas de mayor envergadura. Durante el período 1997-1998 seguirán llevándose a cabo, con los fines mencionados, 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 modelos 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 primer proyecto 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*: Se ejecuta un proyecto de inventario de la cubierta terrestre a escala 1:100.000 y 1:250.000, basado en la teleobservación por satélite. El proyecto servirá de base para evaluar los cambios en la superficie cultivada o perdida durante los 13 años de guerra. La perspectiva histórica de los cambios en la utilización de las tierras se ha obtenido gracias a los mapas y fotografías existentes, que se han digitalizado y se compararán con la situación actual. Todos estos documentos se utilizarán para la planificación de políticas de aprovechamiento de tierras;

e) *Pakistán*: La FAO colabora en el establecimiento de una dependencia de vigilancia del medio ambiente en el departamento de silvicultura del gobierno regional de Baluchistán, así como en 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 de radiómetro avanzado de muy alta resolución (RAMAR) de la NOAA y del satélite ERS-1.

145. 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 sido presentado a posibles donantes por los países africanos.

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

a) La capacitación de personal directivo y directores de proyectos;

b) El apoyo de los centros nacionales y regionales (consultoría para equipo, mantenimiento, organización, cursos de capacitación para personal técnico);

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

d) Apoyo de las administraciones nacionales con competencias de medio ambiente en lo relativo a los sistemas de información ambiental y formulación de políticas ambientales.

B. Comunicaciones y navegación

1. Programas de educación y capacitación

Cursos de capacitación, cursos prácticos y seminarios

147. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial proyecta organizar en el período 1997-1998 los siguientes cursos prácticos:

a) Curso práctico Naciones Unidas/ESA sobre la red de información cooperativa que vincula a científicos, educadores, profesionales y encargados de la adopción de decisiones de África (COPINE), que se celebrará en África en el cuarto trimestre de 1997;

b) Curso práctico internacional de las Naciones Unidas sobre tecnología de comunicaciones por satélite para la creación de capacidad, organizado en cooperación con el Gobierno de Israel, que se celebrará en Haifa (Israel) del 21 al 25 de septiembre de 1997.

148. En 1997, 1998 y años posteriores, la CEPA organizará los siguientes simposios y cursos prácticos:

a) Simposio sobre la iniciativa de la sociedad africana de información (AISI), la contribución de la CEPA a la Conferencia sobre los conocimientos al servicio del desarrollo en la era de la información, con una presentación de la Iniciativa en diversos medios de comunicación;

b) Simposio sobre la importancia de AISI, con utilización de información y tecnología de información para fomentar la competitividad de las economías y sociedades africanas, reformas de políticas que creen condiciones propicias (tres simposios en 1998 y 1999);

c) Tres cursos prácticos sobre la importancia de AISI, con utilización de información y tecnología de información para fomentar la competitividad de las economías y sociedades africanas;

d) Dos cursos prácticos sobre desarrollo del contenido de información africana y creación de puntos informáticos para una red africana;

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

149. La CESPAP proyecta celebrar, con fondos de donantes multilaterales y bilaterales, un seminario regional sobre aplicaciones de las comunicaciones por satélite para la educación a distancia, que se celebrará en Manila en septiembre de 1997.

150. La OACI realiza actividades relacionadas con los nuevos problemas en materia de recursos humanos que plantea la introducción de sistemas avanzados de comunicaciones, navegación y vigilancia y de gestión del tráfico aéreo (CNS/ATM) por satélite. La OACI, que reconoce que se debería preparar y reciclar a un número suficiente de personas en el uso de las nuevas tecnologías, aborda las cuestiones de planificación y capacitación de los recursos humanos a través de su programa TRAINAIR, que brinda un mecanismo para la cooperación entre los centros de capacitación con miras a la preparación de los múltiples nuevos cursos que se necesitan.

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

152. La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT organiza, en el marco del Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, mesas redondas y seminarios sobre políticas de telecomunicaciones, estrategias, investigación y desarrollo para países en desarrollo, capacitación de personal de países en desarrollo en diversos campos de las telecomunicaciones, utilización del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) y las comunicaciones móviles por satélite.

Becas

153. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, en cooperación con la ESA, administra una beca para investigación y estudio de sistemas de comunicaciones y otra beca para investigación y estudio de antenas espaciales y propagación, cuyas actividades tienen lugar en el Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales de Noordwijk (Países Bajos).

154. La UIT continúa 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 en relación con proyectos experimentales o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología

Servicios de expertos y misiones de estudio

155. En el período 1997-1998, 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.

156. La secretaría de la CEPA continuará prestando servicios de expertos a las siguientes reuniones:

a) Reunión especial de expertos del Comité Técnico Consultivo Africano sobre AISI para examinar y resumir las recomendaciones relativas a: las reglas y normas para unas conexiones más amplias; el intercambio y la difusión de información sobre armonización de estructuras e infraestructuras de información en la región; y la asignación de expertos al intercambio y a la conexión de datos electrónicos;

b) Comité Técnico Consultivo sobre AISI (resolución 812 (XXXI) del Comité, de 8 de mayo de 1996).

157. La secretaría de la CEPA prestará servicios de asesoramiento a los Estados miembros interesados en relación con: a) la elaboración de planes nacionales de información e infraestructuras de comunicaciones y su funcionamiento; b) la ampliación del contenido de información y el establecimiento de puntos de conexión con la red; y c) la elaboración de planes nacionales de información e infraestructuras de comunicación apropiados para la máxima utilización de tecnología moderna de información y su funcionamiento efectivo en la región.

158. La UNESCO, como miembro del Comité Consultivo Interinstitucional, presta asistencia y asesora en relación con el proyecto RASCOM.

159. Entre las actividades de la UIT en el ámbito de las comunicaciones por satélite figuran las siguientes:

a) La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones, previa solicitud de los servicios nacionales de Estados miembros que sean países en desarrollo, seguirá proporcionando expertos para que participen en proyectos de estaciones terrestres de comunicaciones por satélite y en la planificación de sistemas regionales o nacionales de telecomunicaciones por satélite. Los documentos preparados por la Oficina, como los planes de desarrollo en materia de telecomunicaciones, los planes básicos o los estudios sectoriales, suelen incluir un componente de comunicaciones por satélite;

b) Se seguirá informando periódicamente a los servicios nacionales de los Estados miembros, por conducto de la circular semanal de la Oficina de Radiocomunicaciones y sus anexos especiales, acerca de las características técnicas, las asignaciones de frecuencias y las posiciones orbitales que han sido comunicadas a la Oficina. Esta información también está disponible en Internet.

Estudios, proyectos experimentales y aplicaciones operacionales

160. En 1997 y años posteriores, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones espaciales, continuará colaborando con varios países africanos y europeos en la aplicación del proyecto COPINE. COPINE es una red de intercambio de información por satélite entre profesionales, educadores, científicos y directivos africanos a nivel nacional, regional e internacional. El proyecto tiene la finalidad de reforzar las capacidades de los países africanos para responder mejor a las diversas necesidades de la sociedad, particularmente a las necesidades humanitarias, en zonas rurales y urbanas. COPINE apoya las necesidades de intercambio de información en los ámbitos de desarrollo inicialmente prioritarios, como la salud y la educación, incluida la telesalud y la teleeducación. El sistema COPINE se aplica también a la gestión del medio ambiente, la agricultura, la seguridad alimentaria, el desarrollo de los recursos naturales y la investigación científica y tecnológica. La reunión de la junta provisional de gobernadores de COPINE, que se celebrará en Finlandia en julio de 1997, respaldará el documento final del proyecto COPINE elaborado en una reunión de expertos celebrada en Windhoek (Namibia) del 19 al 23 de mayo de 1997.

161. En el período 1997-1998, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, elaborará una propuesta de proyecto en que se abordarán las necesidades prioritarias de los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe, con especial atención a la gestión de las zonas costeras y a la preparación para casos de desastre. En este proyecto, la Oficina estará asociada al Organismo encargado de atender a situaciones de emergencia en casos de desastre en el Caribe.

162. El PNUMA continuará, en 1997 y 1998, el desarrollo y la aplicación de Mercure, un sistema de telecomunicaciones por satélite encaminado a mejorar el acceso a información ambiental en todo el mundo. Mercure consiste en una configuración inicial 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 de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y Suiza. Mercure utilizará los satélites de INTELSAT en órbita geosincrónica sobre los océanos Índico y Atlántico. La fase de instalación del proyecto Mercure está a punto de concluir, y se ha iniciado la fase de preparación. La construcción de la serie inicial de estaciones terrestres debe concluir a fines de 1997. Se han instalado estaciones terrestres de alta capacidad en Arendal, Bangkok, Beijing, Ginebra y Nairobi; se está construyendo una estación terrestre en San José (Costa Rica) y se prevé la construcción de otra en Moscú. Con estas estaciones se atenderán las necesidades de gestión de información de las autoridades ambientales nacionales y regionales y de la sede y de las oficinas regionales del PNUMA. Para atender las necesidades de esta índole de los organismos ambientales nacionales se han creado estaciones de menor capacidad en Alma-Ata, Hanoi, Katmandú, La Habana, La Paz, Manama, Maputo, Niamey y Viena.

163. A fin de mejorar el acceso a información conforme a los objetivos del capítulo 40 del Programa 21, el PNUMA ha desarrollado también UNEPnet, una Internet ambiental internacional que atenderá mejor las necesidades de gestión de información de los socios del PNUMA y de los usuarios de información ambiental de todo el mundo. El proyecto Mercure es esencial para la viabilidad de UNEPnet en países en desarrollo y países con economías en transición, ya que ofrece una interesante aplicación de las telecomunicaciones por satélite con miras

al suministro mundial de productos de información ambiental. Gracias a comunicaciones de datos modernas y rentables, tanto a través de UNEPnet como con los vínculos con Internet, se podrá tener acceso oportunamente a una amplia información sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Los criterios tecnológicos de Internet, combinados con servicios de acceso flexibles y adaptados, ofrecen la mayor base de información actualmente disponible e incluyen instrumentos de Internet comúnmente utilizados, como el correo electrónico y los servicios de la *World Wide Web*, para mejorar el acceso y el intercambio de información ambiental en todo el mundo.

164. La CEPA llevará a cabo proyectos sobre el terreno con socios de las Naciones Unidas para aplicar AISI.

165. En el bienio 1997-1998, la CESPAP ejecutará un proyecto sobre el estudio de aplicaciones de las comunicaciones por satélite para la educación a distancia en Asia y el Pacífico. El estudio evaluará la situación actual de la educación a distancia por satélite examinando los sistemas de satélites utilizados, las tecnologías espaciales y terrestres, los servicios actualmente prestados, las instituciones que imparten educación a distancia, las necesidades de los países de la región y las posibilidades de cooperación regional. El estudio ayudará también a definir un proyecto piloto sobre educación a distancia mediante tecnología de satélites de comunicaciones que se aplicará en un grupo seleccionado de Estados miembros de la CESPAP.

166. La UNESCO continúa examinando los distintos modos de utilizar más ampliamente los sistemas de satélites en órbitas bajas 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 aplicación de programas y proyectos como los siguientes:

a) En el marco del plan de recuperación de la Agencia Panafricana de Noticias, se está creando la Red africana para la integración y el desarrollo (RAPIDE). RAPIDE tiene la finalidad de asegurar una fuerte presencia africana en los ámbitos económico, científico, social y cultural en Internet, que se utilizará por tanto como catalizador del desarrollo económico del continente. En el ámbito 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 comunicaciones e información, en particular, los satélites de comunicaciones aplicables a la educación a distancia.

167. En el marco de la iniciativa de la UNESCO "Aprendizaje sin fronteras", que fomenta la educación para todos a todas las edades y niveles, se ejecutará un proyecto piloto conjunto UIT/UNESCO sobre la aplicación de la televisión interactiva en la educación. El proyecto, que apoya la formación de maestros de enseñanza primaria en países en desarrollo, aporta información sonora y visual a las "aulas virtuales". El usuario puede comunicarse con el puesto de emisión utilizando su voz y los canales de datos. Mientras que la UNESCO será responsable de los aspectos conceptuales y del contenido educativo, la UIT, que elabora las normas, se encargará principalmente de la aplicación técnica y de la elección de soluciones tecnológicas.

168. La UNESCO establecerá una red de satélites para la educación a distancia en países de Europa central y oriental, a fin de prestar servicios transfronterizos de educación y capacitación, proporcionando a los estudiantes de esos países material para los cursos, televisión interactiva y servicios de conexión en conferencia de computadoras y vídeos. Varios centros de enseñanza e investigación de Europa central y oriental, incluido el Instituto para Tecnologías de Información en la Educación, en Moscú, participarán en la red, para cuyo funcionamiento se solicitará apoyo extrapresupuestario durante un período de tres años. Utilizando las mismas técnicas, el proyecto podría aplicarse en otras regiones como África, América Latina o Asia.

169. La UIT continuará colaborando en este ámbito a través de las siguientes actividades:

a) A la luz del desarrollo tecnológico, los grupos de estudio sobre radiocomunicaciones 1, 3, 4, 7, 8, 10 y 11 de la UIT realizarán estudios sobre tecnología y utilización del espectro y de la órbita para las comunicaciones espaciales. Los grupos de estudio sobre radiocomunicaciones forman parte del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT, que es responsable del estudio de las cuestiones técnicas, operacionales y reglamentarias o de procedimiento en materia de radiocomunicaciones, y se encargan de formular recomendaciones y de preparar la base técnica para asambleas de radiocomunicaciones y conferencias mundiales de radiocomunicaciones;

b) La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT proseguirá su labor a través de varios grupos de estudio sobre la aplicación de la tecnología espacial a distintos servicios, entre ellos los servicios móviles aeronáuticos, marítimos y terrestres, los servicios de telecomunicaciones para regiones remotas y las previsiones meteorológicas. La Oficina también continuará su labor de integración de los sistemas de satélites en la red general de telecomunicaciones. Muchos grupos de estudio del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones y del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT contribuyen a esa labor formulando recomendaciones y elaborando especificaciones. Los sectores preparan asimismo recomendaciones para asegurar la integración plena y continua del medio de transmisión por satélite en las redes digitales públicas, incluida la red digital de servicios integrados, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías, aplicaciones y servicios;

c) A raíz de las decisiones de la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones, celebrada en Helsinki en 1993, se ha establecido un grupo de coordinación intersectorial entre el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones y el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT con miras a coordinar la orientación de los estudios sobre los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones terrestres móviles, en particular con su componente de satélites. El grupo de coordinación intersectorial también coordinará el examen de las recomendaciones que preparen ambos sectores sobre cuestiones de satélites. La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones, celebrada en Ginebra del 9 al 13 de octubre de 1996, apoyó el mantenimiento de esa función de coordinación;

d) La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones prosigue su labor de aplicación del Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, adoptado por la primera Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, celebrada en Buenos Aires en marzo de 1994. Gracias a la aplicación del Plan de Acción de Buenos Aires podrán reflejarse los objetivos convenidos en un programa de trabajo concreto para el período 1994-1998, y las telecomunicaciones serán uno de los principales factores que contribuirán al desarrollo sostenible. El Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones consta de los tres elementos 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 ayudar 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 sobre los siguientes aspectos: 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 esos programas. El Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones se refiere principalmente a actividades regionales y mundiales coordinadas. Se espera que esas actividades sean complementadas con proyectos multilaterales y bilaterales ejecutados o apoyados por la UIT y sus socios en el 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 servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales y remotas de países en desarrollo, la UIT lanzó en 1994 un proyecto interregional para países en desarrollo denominado Aplicaciones de la Tecnología de Comunicaciones Espaciales (SPACECOM). El proyecto fue diseñado por la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones en asociación con la industria. El proyecto trata de promover en países en desarrollo las amplias aplicaciones de la tecnología de comunicaciones espaciales, que contribuirían 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 muy probable que la tecnología de comunicaciones por satélite aporte un medio económico de establecer diversos tipos de servicios de telecomunicaciones (telefonía, vídeo, datos) en cualquier lugar del mundo, pero su aplicación en países en desarrollo aún tropieza con muchos obstáculos.

170. Si bien la participación de la UIT en el proyecto RASCOM 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 (por satélite y terrestre) son complementarios (A/AC.105/551, párrs. 151 y 152). En particular, las zonas rurales y remotas habrán de conectarse a las redes por uno de ambos sistemas.

171. La Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, prevista para 1998, examinará, entre otras cuestiones, los progresos realizados en la aplicación del Plan de Acción de Buenos Aires para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, así como los proyectos SPACECOM y RASCOM.

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

Difusión de información tecnológica

172. El PNUMA continúa promoviendo activamente el intercambio de datos y demás información a través del Sistema Internacional de Consulta en materia de fuentes de información sobre el medio ambiente (INFOTERRA) con centros nacionales de coordinación en 173 países. INFOTERRA apoya a una serie de mecanismos de centralización de datos y mantiene una lista de suscripción para consultas ambientales y un servicio Gopher en Internet. El PNUMA promueve métodos de telecomunicaciones, como las comunicaciones por satélite antes mencionadas y otros métodos para intercambiar y difundir información ambiental. Como aspecto principal de este servicio, se utilizará Mercure/UNEPnet para conectar las oficinas regionales con la sede del PNUMA en Nairobi.

173. El PNUMA continúa manteniendo la Central Internacional de Información sobre Producción más Limpia como fuente de información ambiental para promover a escala mundial el concepto de una producción más limpia. Además, se complementa con la Central de Información sobre el Programa Mundial de Acción relativo a las fuentes terrestres de contaminación marina.

174. La CEPA preparará y difundirá las siguientes publicaciones:

a) Módulos de capacitación para planificadores y personal directivo sobre: i) la importancia de AISI; ii) la ampliación del contenido de información africana: módulos de capacitación para planificadores; y iii) el modo de utilizar la información y la tecnología de información para promover la competitividad de las economías y sociedades africanas (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 la información y de las tecnologías de comunicaciones para estimular el crecimiento económico: estudios monográficos sobre prácticas óptimas (1998);

d) Boletín de información sobre desarrollo en formato electrónico e impreso (dos números);

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

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

175. En el período 1997-1998, la CESPAP publicará y difundirá, en el marco de sus actividades periódicas de sus servicios de información, el informe del estudio sobre la situación de las aplicaciones de las comunicaciones por satélite a la educación a distancia en Asia y el Pacífico.

176. La UIT seguirá contribuyendo a esa labor 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; servicios de satélites fijos, satélites móviles, radiodeterminación por satélite, servicios de aficionados por satélite y servicios de radiodifusión y televisión por satélite; recopilación de información por satélite, frecuencias compartidas; y 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 Satélite Fijo*), y está en preparación el manual sobre *Servicio de Satélites Móviles*;

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 comunican con arreglo a los procedimientos de coordinación y notificación, para inscribir en el Registro Internacional de Frecuencias. Esta información figura también en Internet.

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

177. La CESPAP proyecta celebrar, en marzo de 1998 en Kuala Lumpur, una reunión del Grupo de Trabajo Regional sobre Aplicaciones de las Comunicaciones por Satélite, financiada con aportaciones de donantes multilaterales y bilaterales.

178. La UIT organizará el Foro Mundial de Políticas de Telecomunicaciones para examinar e intercambiar opiniones e información sobre problemas generales de las políticas de telecomunicaciones, los adelantos tecnológicos, la creación de infraestructura y consideraciones financieras y empresariales. El segundo Foro Mundial, que se celebrará conjuntamente con otras reuniones de la UIT, como la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, se dedicará probablemente a cuestiones normativas y reglamentarias planteadas por acuerdos sobre comercio de servicios de telecomunicaciones o por la Infraestructura mundial de información y la Sociedad mundial de información.

179. Cada cuatro años, la UIT organiza en Ginebra la Exposición y el Foro Mundial de Telecomunicaciones (TELECOM), así como reuniones regionales similares que se alternan en África, América y Asia. Asia TELECOM-97 tendrá lugar en Singapur del 9 al 14 de junio de 1997. La UIT ha adoptado también la iniciativa de organizar el Foro y la Exposición Interactivos 97 de TELECOM, que tendrán lugar en Ginebra del 8 al 14 de septiembre de 1997. Se espera que estos eventos aporten una visión más clara del complejo mundo de los servicios con múltiples medios de comunicación y aplicaciones interactivas. El título del evento será "Hacia un plan estratégico para la sociedad mundial de información". África TELECOM-98, previsto para los días 4 a 10 de mayo de 1998, será el primer acto que organice la UIT en la Sudáfrica democrática. El lugar de celebración y el título se anunciarán en breve. TELECOM-99 Mundial será el octavo TELECOM, que tendrá lugar en Ginebra del 10 al 17 de octubre de 1999. Los problemas derivados del creciente número de usos del espacio ultraterrestre, como los satélites de comunicaciones, la teleobservación y los servicios de navegación y la radiodifusión directa por satélite a zonas rurales y subdesarrolladas del mundo, serán algunas de las principales cuestiones que se abordarán en esos foros.

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

180. La UIT está preparando las conferencias mundiales de radiocomunicaciones de 1997 y 1999. La finalidad de esas conferencias es actualizar los procesos de reglamentación internacional de las frecuencias ante las futuras

necesidades. La Conferencia Mundial de 1997, que se celebrará en Ginebra del 27 de octubre al 21 de noviembre de 1997 preverá procedimientos para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias para servicios de satélites móviles; asignará nuevas bandas de frecuencias para los servicios espaciales y para las distintas aplicaciones, incluidas las comunicaciones, los satélites de exploración de la Tierra y la investigación espacial; y examinará los planes de servicios de satélites de radiodifusión y de enlaces de conexión en las regiones 1 y 3 en las bandas de 12 GHz, 14 GHz y 17 GHz que figuran en los apéndices 30 y 30 A del Reglamento de Radiocomunicaciones. La Conferencia Mundial de 1997 también preparará el programa de la Conferencia de 1999 para que lo apruebe el Consejo de la UIT.

181. 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, investigación espacial, operaciones espaciales y radiodifusión, así como los sistemas de satélites de órbita baja. La Reunión Preparatoria de la Conferencia preparará el informe de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 1997 a fin de prestar asistencia a los miembros de la UIT que participarán en las deliberaciones de la Conferencia.

182. Ante los progresos tecnológicos, la evolución de las estructuras sociales y políticas en el mundo y su repercusión en la liberalización de los servicios de telecomunicaciones, la introducción de sistemas de satélites no geoestacionarios para las comunicaciones comerciales y otros elementos, la Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, celebrada en Kyoto (Japón) en 1994 propugnó, en su resolución 18, un nuevo examen a fondo de los procedimientos por los que la UIT los recursos del espectro de frecuencias y las órbitas, a fin de asegurar una utilización más eficiente y un acceso más equitativo a esos recursos. La Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT coordina ese examen. Se presentará a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 1997 un informe final en el que se resumirán los resultados de los estudios realizados por los distintos grupos dentro de la UIT, con miras a decidir los modos de incorporar nuevos procedimientos y mecanismos al régimen legal de la UIT, a fin de incrementar la eficiencia y la equidad en la utilización del espectro de frecuencias y de las órbitas.

183. 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

184. A raíz del Simposio Internacional sobre Comunicaciones y Derechos de Autor en la Sociedad de Información, organizado por la UNESCO en Madrid del 11 al 14 de marzo de 1996, se reunieron dos comités de expertos regionales sobre comunicaciones y derechos de autor en la sociedad de información: uno para América Latina, los Estados del Caribe y el Canadá (Bogotá, septiembre de 1996) y otro para Asia, el Pacífico y Oriente Medio (Nueva Delhi, noviembre de 1996). El Comité de Expertos Regionales sobre Comunicación y Derechos de Autor en la Sociedad de Información para los Estados Europeos se reunirá en Mónaco del 15 al 19 de septiembre de 1997, y el Comité para los Estados Africanos lo hará en 1998. Una de las finalidades de esas reuniones es evaluar la articulación de la infraestructura básica de diversos elementos de las superautopistas de información, principalmente la convergencia de las telecomunicaciones, la radiodifusión, incluida la radiodifusión por satélite, y las redes electrónicas. Las conclusiones que formulen esos comités regionales ayudarán a los Estados, entre otras cosas, a llegar a un consenso internacional sobre la reglamentación de la circulación de conocimientos en el marco de la infraestructura mundial de la información. Asimismo, la UNESCO continuará promoviendo la ratificación o aceptación por los Estados del Convenio Internacional sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite, aprobado en Bruselas en 1974.

185. Como medida complementaria del estudio realizado conjuntamente por la UIT y la UNESCO titulado "El derecho a la comunicación y su precio", publicado en 1995, la UNESCO, la UIT, la Unión de Telecomunicaciones

del Caribe, el Consejo Internacional de Información Científica y Técnica y la Organización Panamericana de la Salud ejecutan un proyecto experimental sobre el acceso a los servicios de telemática. En 1997 se celebrarán en América Latina y el Caribe, así como en los Estados árabes, dos simposios sobre la telemática para el desarrollo, similares al organizado en Etiopía en abril de 1995 por la CEPA, la UNESCO, la UIT y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. El objetivo de esas actividades es promover la colaboración entre los proveedores de servicios, los operadores y los usuarios finales de telecomunicaciones, particularmente en sectores de interés público, para mejorar el acceso a los servicios de telemática.

186. 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, establecido 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.

187. En noviembre de 1996, el Grupo de Expertos Jurídicos y Técnicos de la OACI estableció dos grupos de trabajo. Uno de ellos se encargará de elaborar las disposiciones de una carta en que se formulen los principios fundamentales aplicables al GNSS. El otro grupo de trabajo estudiará cuestiones relativas a la certificación, la responsabilidad, la administración, la financiación y la recuperación de gastos, y las futuras estructuras operativas. El Grupo de Expertos se reunirá de nuevo en el cuarto trimestre de 1997.

6. Servicios móviles terrestres, marítimos y aeronáuticos por satélite

188. La UIT está preparando una serie de normas para el Sistema Internacional de Telecomunicaciones Móviles IMT-2000, conocido también como futuro Sistema de telecomunicaciones públicas móviles terrestres, que tiene la finalidad de proporcionar telecomunicaciones móviles por satélite y terrestres en cualquier lugar y en cualquier momento.

189. 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 operacionales, 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.

190. Dado que la disponibilidad operacional 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 e internacionalmente controlado que suceda al GPS/GLONASS. Se ha aprobado una política marítima para un futuro GNSS civil e internacionalmente controlado, que será previsiblemente adoptada en noviembre de 1997.

191. La OACI, reconociendo las limitaciones de los actuales sistemas de navegación aérea y la necesidad de atender futuras necesidades, ha adoptado medidas para promover la introducción de tecnologías basadas en los satélites para la comunicación, la navegación y elementos de vigilancia en apoyo de la gestión mundial del tráfico aéreo. Los sistemas CNS/ATM de la OACI son una integración de los elementos terrestre y espacial que satisfarán futuras necesidades. Un requisito fundamental para la aplicación de los sistemas a nivel mundial es la elaboración de normas y prácticas recomendadas uniformes. 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 han preparado o se ultimarán en breve las normas y prácticas recomendadas y material de orientación para el servicio aeronáutico de satélites móviles, el GNSS, la vigilancia dependiente automática y el Sistema Geodésico Mundial de 1984.

192. La planificación y aplicación de los sistemas CNS/ATM de la OACI son facilitadas por un plan mundial y por grupos regionales de planificación y aplicación. En 1998 se proyecta celebrar una conferencia mundial sobre la aplicación de los sistemas CNS/ATM.

193. 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 educación y capacitación

Seminarios, cursillos y cursos de capacitación

194. En noviembre de 1997, la CESPAP proyecta organizar en Beijing, con el apoyo del Gobierno de China para la cooperación técnica entre países en desarrollo, un curso de capacitación sobre aplicaciones de satélites meteorológicos para el desarrollo sostenible, destinado a 25 participantes de la región de la CESPAP.

195. La COI de la UNESCO continuará organizando cursos regionales de capacitación sobre las aplicaciones de datos de teleobservación a los 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 (TREDMAR).

196. 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 1997-1998. Entre las propuestas de la OMM de actividades para el bienio en relación con los satélites figuran el octavo curso de capacitación sobre meteorología tropical y previsión de ciclones tropicales, que se celebrará en 1998, y el tercer curso de capacitación sobre ciclones tropicales para el hemisferio Sur, previsto también para 1988. 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 MED-HYCOS, continuará capacitándose a personal de 21 países en el funcionamiento y la gestión de plataformas de recopilación de datos utilizando el Meteosat para reunir datos hidrológicos, sobre la calidad del agua y datos meteorológicos conexos. En 1997 se lanzará un proyecto similar, denominado SADC-HYCOS, para la zona de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC).

Becas

197. A través del Programa de Capacitación, Educación y Asistencia Mutua, la COI 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.

198. 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 nefoanálisis. 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 e 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 experimentales o ejecutar los proyectos mediante aplicaciones operacionales de la tecnología

Servicios de expertos y misiones de reconocimiento

199. 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. Los datos obtenidos a través del sistema permiten a científicos y directivos evaluar las consecuencias que tienen las operaciones normales y accidentales de tránsito en el medio costero. En el Programa colaboran instituciones clave del Japón, de Noruega y de la Federación de Rusia, que patrocinan investigaciones para desarrollar la base de conocimientos necesarios para evaluar la utilidad de esta ruta comercial remota. GRID-Arendal colabora asimismo en el desarrollo del sistema de modelación de la información sobre el medio costero.

200. El PNUMA a través de GRID-Arendal, continúa perfeccionando la base de datos de SIG de la cuenca del Mar Báltico. En la gestión de las regiones hidrogeológicas hay un mayor interés por las tierras próximas al mar que por el mar en sí, debido a sus posibilidades de mejorar la situación del medio ambiente marino. La base de datos de SIG antes mencionada puede consultarse a través del punto informático de Internet en GRID-Arendal.

201. La FAO presta 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 se ejecuta en colaboración con el Servicio Meteorológico Nacional de la NOAA de los Estados Unidos, que actúa como subcontratista para la elaboración de modelos hidrológicos.

202. La FAO, a través de su proyecto regional de teleobservación en la zona de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), ayuda a la SADC a establecer su propia instalación para la recepción y el procesamiento de datos de Meteosat, que entrará en servicio durante 1997.

203. El Departamento de Pesca de la FAO proyecta instalar una estación terrestre de enlace para recibir datos sobre imágenes de cobertura local emitidos por el RAMAR de la NOAA. La estación se utilizará para estudios de limnología con ayuda de satélites en apoyo del proyecto de la FAO y del FINNIDA titulado "Investigación para la ordenación de las pesquerías en el Lago Tanganika".

Estudios, proyectos experimentales y aplicaciones prácticas

204. La FAO continuará acogiendo la secretaría del Sistema Mundial de Observación de la Tierra (SMOT), que en 1996 instaló en su sede en nombre del PNUMA, la UNESCO, la OMM y el CIUC. La secretaría fue fruto de la labor del Grupo de Planificación Científica y Técnica para el SMOT, instituido en 1993 por los cinco organismos copatrocinadores. El SMOT tiene la finalidad de mejorar la calidad y la utilización de los datos del ecosistema terrestre y la información a escala mundial. Su objetivo primordial es proporcionar a los directivos, administradores de recursos e investigadores los datos necesarios para detectar, cuantificar y localizar los cambios en la capacidad mundial de los ecosistemas terrestres, y dar los avisos oportunos, para apoyar el desarrollo sostenible y mejorar el bienestar humano. El plan inicial de aplicación del SMOT concluirá en 1997. La aplicación del SMOT está estrechamente vinculada a la del Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC) y del Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO), que están copatrocinados por el PNUMA, la UNESCO, la OMM y el CIUC.

205. Siempre que sea apropiado y necesario, el PNUMA continuará participando en los programas de la secretaría del SMOC. El PNUMA seguirá cooperando en la aplicación del SMOO y colaborará con la FAO, la UNESCO, la OMM y el CIUC en el desarrollo del SMOT (véanse los párrafos 204 *supra* y 222 y 223 *infra*).

206. El PNUMA, a través de GRID-Nairobi, entre otros, concluyó la primera fase de desarrollo de la base de datos marinos y costeros y del atlas de la costa de Kenya, apoyada por el Gobierno de Bélgica. Se está estudiando una fase siguiente por la que se extendería esa iniciativa a las zonas costeras de otros Estados miembros del Plan de Acción Marítimo Regional de África Oriental. La labor continúa basándose en la interpretación de imágenes obtenidas por satélite, principalmente datos de los cartógrafos temáticos del Satélite de Teleobservación Terrestre (LANDSAT), para elaborar un mapa de la cubierta terrestre y las características actuales.

207. El Departamento de Pesca de la FAO lleva a cabo actividades de teleobservación para la pesca. Cada vez se utiliza más la teleobservación por satélite, en particular en combinación con los SIG, en proyectos de pesca marítima y fluvial. La FAO desarrolla en 1977 un SIG para la pesca, los recursos y el medio ambiente de los océanos. Están en marcha proyectos experimentales sobre la utilización de datos de RAMAR para la pesca en aguas interiores.

208. La COI, a través del SMOO, creó recientemente el Grupo Internacional de Coordinación sobre el Color de los Océanos, que promoverá los conocimientos técnicos y la utilización de datos sobre el color de los océanos ofreciendo oportunidades de capacitación, hablará en nombre de 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 calibración y validación, propugnará la recopilación de datos esenciales sobre los océanos y la atmósfera, promoverá la unificación de los datos y facilitará el acceso a ellos.

209. La UNESCO continuará cooperando con el PNUMA, la FAO, la OMM y el Programa Internacional Geosfera-Biosfera (cambio mundial) del CIUC en el desarrollo del SMOT, que abarcará la amplia cuestión de la vigilancia de la biodiversidad. Dos actividades que forman parte del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO revisten especial importancia: la Red Mundial de Reservas de Biosfera y el Programa Diversitas.

210. La UNESCO y la FAO desarrollarán en 1997 un instrumento basado en los SIG para evaluar los recursos hídricos a escala continental.

211. La COI, en cooperación con GRID-Arendal y GRID-Nairobi del PNUMA, continuará desarrollando sistemas de información sobre datos marinos.

212. 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 financiación como el PNUD, el Banco Mundial y la Unión Europea. Para 1997 y años futuros 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 geoestacionario Meteosat, así como estaciones receptoras de distribución de datos meteorológicos para aumentar el volumen de observaciones y de información procesada disponibles en los centros meteorológicos nacionales. Además, está previsto instalar ocho estaciones de satélite 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 (CILSS), con financiación de USAID, a fin de mejorar la circulación de datos y productos entre el Centro Regional de Formación y Aplicación en Agrometeorología e Hidrología Operacional (AGRHYMET) de 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. Actualmente 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 ambiental que utilizará el Meteosat. Se instalarán cerca de 100 estaciones en los ríos más importantes con un costo de 10 a 20 millones de dólares 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 permitirá iniciar la instalación de 50 plataformas de recopilación de datos;

b) *América*: Desde el segundo semestre de 1995 funciona en más de 20 países una nueva red regional de telecomunicaciones meteorológicas basadas en servicios de telecomunicaciones bidireccionales entre múltiples puntos. El equipo terrestre forma parte del proyecto del FINNIDA para países de América Central y cuenta también

con otros fondos de cooperación internacional para el Caribe, principalmente de los Estados Unidos. La nueva red supone un mejoramiento espectacular del sistema de telecomunicaciones meteorológicas en la región, concretamente mediante el apoyo de la previsión y la alerta de huracanes y de otras perturbaciones violentas. Además, los Estados de la región del Caribe han firmado una carta de intención para establecer CARIB-HYCOS, componente regional del programa del Sistema Mundial de Observación del Ciclo Hidrológico (SMOCH) (véase el párrafo 221 *infra*);

c) *Europa y los nuevos Estados independientes*: Algunos países europeos, como Albania, Rumania y Turquía, han expresado el deseo de establecer sistemas de recepción de satélites meteorológicos o de perfeccionar los ya disponibles. Los nuevos Estados independientes y otros nuevos miembros de la OMM tienen previsto adquirir estaciones de recepción por satélite 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. MED-HYCOS, proyecto financiado por el Banco Mundial, instala actualmente 30 plataformas de recopilación de datos hidrológicos en la zona del Mediterráneo.

213. En el marco del plan de acción de la OMM relativo al Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, se ha establecido un proyecto especial encaminado a perfeccionar el sistema de alerta en caso de ciclones tropicales para la subregión del suroeste del Océano Índico, con asistencia financiera del Fondo Europeo de Desarrollo. El proyecto se basa en la aplicación de tecnología de los satélites meteorológicos y la microinformática y en la transferencia de conocimientos científicos. El proyecto se continuará en 1997.

214. El objetivo general a largo plazo del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC), copatrocinado por la OMM, el CIUC y la COI, es 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 operacionales 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: el Experimento de Circulación Mundial de los Océanos (WOCE), el Experimento Mundial sobre la Energía y el Ciclo Hídrico (GEWEX), y el Estudio sobre el Sistema Climático del Ártico (ACSYS). El nuevo satélite Topex/Poseidon de topografía de la superficie oceánica, desarrollado y explotado conjuntamente por la NASA y el CNES, así como el satélite ERS-2 de la ESA, son particularmente importantes para el WOCE y el ACSYS;

c) En el marco del GEWEX, el PMIC produce campos mensuales mundiales de las precipitaciones y mapas diarios de condensación de la humedad atmosférica sobre la base de una combinación de mediciones efectuadas en tierra y de datos de teleobservación de múltiples satélites;

d) Asimismo, en el marco del GEWEX, el PMIC ha promovido estudios sobre una misión relativa a un satélite radar para la medición de las precipitaciones y las nubes, con objeto de descubrir divergencias en los flujos de energía de la atmósfera.

215. La OMM sigue colaborando estrechamente con el PNUMA, la COI y el CIUC en el desarrollo del SMOO y presta apoyo en las actividades de planificación y ejecución de ese sistema.

216. 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 información y servicios climatológicos.

217. 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 e 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.

218. 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 estudiarán la aplicación de datos cuantitativos de alta resolución obtenidos por satélite.

219. Para obtener los datos operativos, los grandes centros mundiales de procesamiento de datos de la OMM administrados por miembros de esa organización y equipados con 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.

220. 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 previsión 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.

221. La OMM y el Banco Mundial fomentan una gran iniciativa a largo plazo para mejorar el conocimiento del ciclo hidrológico a través del WHYCOS. Este sistema se compondría inicialmente de unas 1.000 estaciones situadas en los ríos más grandes de diversas partes del mundo. Cada estación se encargaría de vigilar unas 15 variables, como el caudal, la carga en suspensión, la composición química del agua y las variables meteorológicas en las riberas. Existen ya muchas de esas estaciones, que se encuentran en su mayoría en países desarrollados. Los datos reunidos se transmitirían a través de satélites geoestacionarios a centros nacionales, regionales y mundiales, utilizando, entre otros, el sistema de Vigilancia Meteorológica Mundial de la OMM, cuando procediera. A su vez, el WHYCOS aportaría datos al sistema de Vigilancia Meteorológica Mundial, al SMOC y al SMOT. El concepto se ha puesto en práctica en la cuenca del Mar Aral, en América Latina y el Caribe y en África meridional.

222. La OMM sigue colaborando con el PNUMA, la COI y el CIUC en la aplicación de varios programas en 1997 y en años venideros en el marco del SMOC, que estas organizaciones establecieron con objeto de realizar observaciones que cumplieren los requisitos científicos relativos a la supervisión del clima y la predicción de los cambios climáticos. Asimismo, se estableció el Comité Conjunto Científico y Técnico y la Oficina de Planificación Conjunta con miras a elaborar los planes y la estrategia de aplicación del SMOC. Los programas del SMOC se aplicarán conforme a lo dispuesto en el plan inicial desarrollado por el Comité Conjunto, en el que se esbozan las prioridades científicas del programa y se propone una estrategia de procedimiento, incluida la definición de los componentes de un sistema inicial de operaciones.

223. Se considera que el componente espacial es un elemento clave del sistema inicial de operaciones. El Comité Conjunto Científico y Técnico formó un Grupo de Observación Espacial, que elaboró y publicó en junio de 1995 un Plan Espacial del SMOC, el plan inicial para el componente de observación espacial. En 1996, se pidió al Grupo de Observación Espacial que ampliara sus funciones para que abarcaran las necesidades espaciales del SMOT y del SMOO, por lo que ha pasado a llamarse Grupo Espacial de Sistemas Mundiales de Observación. El Plan Espacial del SMOC tiene los siguientes objetivos: a) definir los componentes de un sistema operacional 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 cumplir los requisitos del SMOC y garantizar la debida continuidad de las observaciones. A mediados de 1997 se publicará un Plan Espacial revisado y actualizado. Se pueden obtener ejemplares del plan inicial del SMOC solicitándolo a la Oficina de Planificación Conjunta del SMOC en Ginebra, o a través de Internet en la página de presentación del SMOC (<http://www.wmo.ch/web/gcoshome.html>). El Comité Conjunto Científico y Técnico 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 implantará en 1996-1998.

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

Difusión de información tecnológica

224. 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 la China Meridional, que abarca Camboya, la China meridional y Viet Nam; la fase 2 del proyecto se inicia en 1997 con el apoyo continuo del Gobierno de Suecia y del Banco Asiático de Desarrollo;

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

225. En el bienio 1997-1998, la CESPAP preparará, publicará y difundirá, en el marco de las actividades ordinarias de sus servicios de información, una serie de carteles sobre aplicaciones de los satélites meteorológicos.

226. En colaboración con el ITC, la UNESCO publicará y distribuirá gratuitamente en 1997 la traducción al árabe del libro titulado "*Introduction to the Use of GIS in Practical Hydrology*".

227. 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 próxima conferencia internacional sobre los SIG titulada "*Aplicación de la Hidrología y Gestión de los Recursos Hídricos*".

228. 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 1997. 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 y telecomunicaciones. El próximo período de sesiones de la Comisión se celebrará durante el segundo semestre de 1998.

229. La OMM, en colaboración con la COI, sigue esforzándose por desarrollar equipos de a bordo para que los buques puedan recibir datos meteorológicos y oceanográficos de Inmarsat en alta mar, y transmitirá avisos y previsiones.

230. La Comisión de Meteorología Marina de la OMM, el Comité Mixto COI/OMM sobre el Sistema Mundial Integrado de Estaciones Oceánicas y el Comité de la COI para el Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos tienen gran interés en la utilización de los satélites para la observación oceánica y las comunicaciones marinas. Un grupo de expertos de los mencionados órganos ha preparado un informe conjunto sobre satélites oceanográficos en órbita polar y ampliará dicho informe en 1997 y en años posteriores para que abarque también los satélites geoestacionarios, la gestión de los datos oceánicos procedentes de satélites y otras cuestiones relativas a la teleobservación.

231. En la actualidad, 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. Se ha publicado un informe sobre el procesamiento y el análisis de datos de teleobservación y su aplicación en la agricultura.

232. La Comisión de Meteorología Aeronáutica de la OMM participa activamente en el desarrollo y la aplicación del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS) de la OACI, en el que se utilizan sistemas de comunicaciones por satélite para distribuir previsiones meteorológicas aeronáuticas de utilidad para la aviación. El Reino Unido transmite productos del WAFS a África, Europa y Asia occidental, y los Estados Unidos los transmiten al resto del mundo.

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

233. La secretaría del SMOC, establecida conjuntamente por el PNUMA, la OMM, la COI y el CIUC, informa frecuentemente sobre el Comité Conjunto Científico y Técnico y sobre reuniones de expertos y grupos. La secretaría 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 secretaría 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>).

234. El PNUMA, la FAO, la UNESCO, la OMM y el CIUC 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, la FAO contribuye particularmente a las actividades del grupo conjunto sobre observaciones espaciales.

235. La CESPAP proyecta celebrar en marzo de 1998, con financiación de donantes bilaterales y multilaterales, una reunión del Grupo de Trabajo Regional sobre Aplicaciones de los Satélites Meteorológicos y Vigilancia de los Peligros Naturales.

236. La CESPAP preparará en 1997 una lista de aplicaciones de los satélites meteorológicos para el desarrollo sostenible de la región. El documento estará disponible en formato análogo y también en CD-ROM.

D. Ciencias espaciales básicas

237. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial prevé celebrar en Tegucigalpa del 16 al 20 de junio de 1997 el Séptimo Curso Práctico Naciones Unidas/ESA sobre ciencias espaciales básicas: los pequeños telescopios astronómicos y los satélites en la educación y la investigación, organizado en cooperación con el Gobierno de Honduras.

238. En 1997 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 en el período 1991-1997.

E. Aspectos de seguridad y reducción de los desastres naturales

239. De conformidad con la resolución 49/22 B de la Asamblea General y en el contexto del Marco Internacional de Acción para el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, la secretaría del Decenio organizará una conferencia internacional sobre sistemas de alerta para la reducción de desastres naturales, que se celebrará en Potsdam (Alemania) del 7 al 11 de septiembre de 1998. Esta conferencia, que es una de las actividades preparatorias de la clausura del Decenio, examinará los logros científicos y técnicos más recientes en la reducción de los desastres naturales, la elaboración de casos hipotéticos de desastres y de técnicas y métodos para la detección y predicción de desastres, la importante función de los satélites y la decisión de dar avisos y de difundir datos a través de los sistemas de comunicaciones.

240. 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 la OMI, Inmarsat y miembros de 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).

241. El grupo de estudio 8 de radiocomunicaciones (servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y servicios conexos por satélite) de la UIT 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 operacionales de los sistemas de satélites que participan en el SMSSM.

242. 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, 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.

243. 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 del 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 continúa preparando un plan maestro de instalaciones costeras destinadas al SMSSM, y presta asistencia técnica a este respecto a países en desarrollo.

244. 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.

245. El OIEA colaborará en la revisión de los Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, aprobados por la Asamblea General en su resolución 47/68, de 14 de diciembre de 1992. Los principios fueron preparados sobre la base de las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), revisadas desde 1992. Las recomendaciones más recientes de la CIPR en materia de seguridad radiológica se han incorporado a las Normas básicas de seguridad internacionales del OIEA para la protección contra las radiaciones ionizantes y para la seguridad de las fuentes de radiación, que han sido aprobadas por la Organización Internacional del Trabajo, la FAO, la OMS, el OIEA, la Organización Panamericana de la Salud y la Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE. El OIEA ha publicado las Normas básicas de seguridad en el N° 115 de su *Safety Series*. Por ello, el OIEA ha indicado en los períodos de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos que urge revisar los Principios, ya que están técnicamente mal planteados y deberían adecuarse a las Normas básicas de seguridad del OIEA.

246. El OIEA concederá una gran prioridad a la revisión de los principios de seguridad en los tratados de las Naciones Unidas y de los principios del espacio ultraterrestre, en particular los relativos a la notificación del reingreso de objetos espaciales con fuentes de energía nuclear a bordo y la subsiguiente asistencia a los Estados, ya que están en contradicción con dos convenciones del OIEA: La Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y la Convención sobre Asistencia en Caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica. En virtud de la Convención sobre la Notificación, los Estados partes están obligados a notificar inmediatamente al OIEA todo accidente radiológico, incluidos los accidentes en que se hayan utilizado radioisótopos o reactores nucleares para la generación de energía en objetos espaciales. En virtud de la Convención sobre Asistencia, el OIEA, al recibir una solicitud de asistencia de un Estado parte o de Estados miembros, deberá coordinar la asistencia a nivel internacional. Por consiguiente, el OIEA considera importante que se le notifiquen de inmediato los reingresos de materiales radiactivos en la Tierra y que se le mantenga informado. El OIEA continuará ofreciendo sus servicios técnicos y cooperando con la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, así como con su Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, cuando se revisen los principios de seguridad, a fin de garantizar su conformidad con los actuales principios internacionales sobre protección radiológica y seguridad nuclear y, de ser necesario, prestará asistencia a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en la preparación de proyectos de revisión de tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre.

247. En su 34º período de sesiones, celebrado en 1997, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos acordó invitar a expertos técnicos y expertos del OIEA a que asistieran en 1998 al 15º período de sesiones del Grupo de Trabajo sobre la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, para examinar las actuales normas técnicas internacionales que rigen la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre.

F. Otras actividades en el ámbito de las ciencias espaciales

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

248. 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 en los países en desarrollo. Con esos centros se espera reforzar las capacidades académicas y profesionales y la infraestructura técnica en materia de ciencia y tecnología espaciales de cada región. En 1997 y 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, que en octubre de 1997 emprenderá el tercer programa educativo de nueve meses de duración sobre la utilización de la tecnología espacial, en la formulación y organización de programas de educación y capacitación en diversos ámbitos de las aplicaciones espaciales;

b) El Programa prestará asesoramiento técnico a los Gobiernos del Brasil y de México, que recientemente anunciaron que el 11 de marzo de 1997 habían firmado un acuerdo por el que se establecía el Centro Regional de Capacitación en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe, y coordinará las 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; esos centros deben entrar en servicio durante el segundo semestre de 1997;

d) Si es necesario, el Programa prestará asistencia a las iniciativas internacionales para establecer un centro regional en Asia occidental, que actualmente abarca a Arabia Saudita, Jordania y la República Árabe Siria;

e) El Programa continúa prestando asistencia técnica en apoyo de las iniciativas internacionales para establecer una red de instituciones de educación e investigación en ciencia y tecnología espaciales para los países de Europa central y oriental, que comprenden a Bulgaria, Eslovaquia, Grecia, 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.

249. La CEPA continuará apoyando la iniciativa de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre para establecer centros regionales de capacitación en ciencia y tecnología espaciales en África como medida necesaria para crear una capacidad técnica endógena y complementar la capacitación normalmente ofrecida por los centros regionales.

2. Otras actividades

250. La Asamblea General, en su resolución 51/123 de 13 de diciembre de 1996, apoyó la recomendación de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de convocar en la Oficina de las Naciones Unidas en Viena, preferiblemente en 1999, un período extraordinario de sesiones de la Comisión (UNISPACE III) abierto a todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas. En la misma resolución, la Asamblea pidió a la Comisión y a su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos que actuaran como comité preparatorio y comité asesor para UNISPACE III. La Asamblea pidió asimismo a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre que desempeñara las funciones de secretaria ejecutiva de la Conferencia. En su período de sesiones de 1997, celebrado del 17 al 27 de febrero, el Comité Asesor preparó un programa detallado para la Conferencia UNISPACE III y recomendó que la Conferencia se celebrara en junio de 1999. Las recomendaciones sobre cuestiones relativas a la Conferencia UNISPACE III acerca de los objetivos, la forma, el lugar y la fecha de celebración, los participantes, el programa provisional anotado, los aspectos financieros y componentes adicionales de la Conferencia figuran en el informe de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos (A/AC.105/672, anexo II, párrafos 18 a 23).

251. En el marco de la labor preparatoria de la Conferencia UNISPACE III, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizará conferencias y reuniones regionales (véase el párrafo 252 *infra*) y coordinará otras actividades preparatorias de ámbito regional, según sea necesario. A fin de propiciar deliberaciones en la Conferencia UNISPACE III que culminen con la preparación de un plan de acción, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre preparará los siguientes documentos de fondo que se publicarán en 1998:

a) *La Tierra y su medio ambiente en el espacio*: documento en que se analizarán los conocimientos científicos sobre la Tierra y su medio ambiente, los conocimientos actuales sobre meteorología y previsión climatológica estacional y anual y su impacto en la agricultura, silvicultura, la pesca y la gestión de desastres;

b) *Predicción de desastres, alerta y mitigación*: documento en que se examinará la función de la tecnología espacial en: i) la preparación para casos de desastre, la alerta y la mitigación; ii) la detección y mitigación de peligros ambientales; iii) la salud mundial; y iv) las comunicaciones de emergencia;

c) *Gestión de los recursos de la Tierra*: documento en que se examinarán los sistemas de observación de la Tierra para i) la degradación y gestión de costas; ii) la gestión del agua potable; iii) la planificación agrícola; y iv) la gestión de los recursos naturales;

d) *Sistemas de navegación y localización por satélite*: documento en que se examinarán los sistemas de navegación y de localización precisa y sus aplicaciones;

e) *Comunicaciones espaciales y aplicaciones*: documento que tratará cuestiones de comunicaciones por satélite y sistemas de radiodifusión, comunicaciones por satélites móviles, aplicaciones en la teleeducación, incluida la educación rural, la telemedicina, el bienestar familiar, las comunicaciones de emergencia, y la radiodifusión transnacional directa por satélite;

f) *Las ciencias espaciales básicas y los beneficios que reportan*: documento en que se examinarán los conocimientos actuales sobre la estructura y la evolución del Universo, del sistema solar y de la vida en la Tierra, las perspectivas de la astronomía terrestre y espacial en relación con las consecuencias de las actividades espaciales para la astronomía y los aspectos culturales, sociales y educativos de la astronomía;

g) *Aspectos comerciales de la exploración del espacio y sus beneficios secundarios*: documento sobre la evolución de los mercados comerciales en relación con el espacio, la transferencia de tecnología y los beneficios secundarios, los efectos económicos y sociales de la comercialización del espacio y la cooperación internacional;

h) *Sistemas de información para investigación y aplicaciones*: documento que tratará sobre la información de investigación y las capacidades ante cuestiones críticas como el cambio global, la desertificación, la biodiversidad y la deforestación y la necesidad de un enfoque global de la investigación que tenga en cuenta las necesidades y las contribuciones de los países en desarrollo;

i) *Misiones de pequeños satélites*: documento que examinará la razón de ser de los pequeños satélites y microsátélites, la complementariedad entre las misiones de grandes y pequeños satélites y el alcance de las aplicaciones de los pequeños satélites, así como los lanzamientos de bajo costo de pequeños satélites y el necesario apoyo terrestre de los pequeños satélites, los aspectos económicos y jurídicos de los proyectos de pequeños satélites, la función de las instituciones de educación e investigación y el sector comercial, además de la cooperación regional e internacional;

j) *Educación y capacitación en ciencia y tecnología espaciales*: documento que tratará la filosofía de la educación y de la capacitación y el modo en que se refleja o debería reflejarse en los programas de educación espacial a nivel mundial; el documento examinará también diversos programas y actividades de educación espacial previstos o actualmente en curso.

252. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial proyecta, para el período 1997-1998, las siguientes actividades:

a) Segunda Conferencia Internacional de las Naciones Unidas y los Estados Unidos sobre los beneficios secundarios derivados de la tecnología espacial: retos y oportunidades, que se celebrará en octubre o noviembre de 1997 en los Estados Unidos;

b) Simposio de las Naciones Unidas y la Agencia Espacial Europea sobre cooperación de la industria espacial con el mundo en desarrollo, organizado conjuntamente con el Gobierno de Austria, la provincia de Estiria, la ciudad de Graz y la ESA y previsto del 8 al 11 de septiembre de 1997;

c) Curso práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la tecnología espacial como instrumento rentable para mejorar la infraestructura de países en desarrollo, copatrocinado por la ESA y la Comisión

Europea y organizado en cooperación con el Gobierno de Italia; celebración prevista en Turín (Italia) del 2 al 5 de octubre de 1997;

d) Reunión Regional Naciones Unidas/Agencia Espacial Europea sobre Tecnología Espacial y Aplicaciones para el Desarrollo (con especial referencia a las aplicaciones de teleobservación por microondas y preparativos de la Conferencia UNISPACE III) en Asia y el Pacífico; celebración prevista en Malasia en 1998;

e) Conferencia Regional de las Naciones Unidas para personal directivo sobre desarrollo de tecnología espacial (incluidos los preparativos de la Conferencia UNISPACE III), que se celebrará en África en 1998;

f) Reunión Regional de las Naciones Unidas sobre Tecnología Espacial y Aplicaciones para el Desarrollo (con especial referencia a la tecnología de la información, y preparativos de la Conferencia UNISPACE III), que se celebrará en América Latina y el Caribe en 1998;

g) Simposio Naciones Unidas/Austria sobre los beneficios económicos de la aplicación de sistemas espaciales a la planificación de recursos, la educación y la infraestructura de comunicaciones (incluidos los preparativos de la Conferencia UNISPACE III), que se celebrará en Graz (Austria) en 1998;

h) Tercera Conferencia Regional de las Naciones Unidas sobre los beneficios secundarios derivados de la tecnología espacial, que se celebrará en Asia o en el Caribe en 1998;

i) Curso práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la expansión de la comunidad de usuarios de tecnología espacial en países en desarrollo, que se celebrará en Melbourne (Australia);

j) Segundo Seminario de las Naciones Unidas sobre el Futuro del Espacio y la Seguridad Humana, que se celebrará en la provincia de Tirol (Austria) a principios de 1998.

253. Durante el período 1997-1999, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre continuará prestando asesoramiento técnico al Gobierno del Uruguay, dando cumplimiento como secretaria provisional a las recomendaciones de la Tercera Conferencia Espacial de las Américas, celebrada en Punta del Este (Uruguay) en noviembre de 1996, en particular en la aplicación del plan de acción aprobado por la Conferencia.

254. 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 octava edición, que contiene manuscritos presentados en las reuniones organizadas en 1996, ya ha sido publicada, y la novena edición se publicará a principios de 1998.

255. 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/oosa_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.

256. La CESPAP organizará las siguientes reuniones:

a) Tercera reunión del Grupo de Trabajo Regional sobre aplicaciones de las ciencias y tecnologías espaciales, cuya celebración está prevista en Bali (Indonesia) en febrero de 1998;

b) Seminario sobre desarrollo y aplicaciones de datos de pequeños satélites en Asia y el Pacífico, que se celebrará en Phuket (Tailandia) en noviembre de 1997.

257. La CESPAP realiza, desde principios de 1997, un estudio sobre la promoción de las aplicaciones de datos de pequeños satélites en Asia y el Pacífico. El estudio tiene la finalidad de evaluar la situación de la tecnología de pequeños satélites en Asia y el Pacífico y de determinar las cuestiones de interés para el establecimiento de instalaciones de recepción y procesamiento de datos en la región. Entre los temas abarcados por el estudio figuran la ampliación de la carga útil y los sensores, principales aplicaciones, desarrollo de naves espaciales, capacidad de lanzamiento y de recepción de datos, características de los datos y capacidad de análisis, así como las necesidades conexas y cuestiones institucionales, técnicas y financieras.

258. La CESPAP publicará y difundirá, en el marco de las actividades ordinarias de sus servicios de información, un informe del estudio sobre la situación de la tecnología de pequeños satélites en Asia y el Pacífico. Desde el 28 de abril de 1997, la CESPAP tiene oficialmente una página de presentación en Internet. Inicialmente, se había acordado entre la CESPAP y la Sede de las Naciones Unidas difundir la información relativa a la CESPAP en la página de presentación de las Naciones Unidas. Este acuerdo sólo estará en vigor hasta que la CESPAP haya establecido su propio servidor de Internet. Actualmente, la información sobre el Programa regional de aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible en Asia y el Pacífico puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: <http://www.un.org/dept/escap>.

259. En 1997, la OMPI, a través de su Oficina Internacional, preparará y convocará una reunión de consultores, a la que prestará servicios, para estudiar la conveniencia y viabilidad de adoptar normas o de recomendar principios comunes para todos los países y organizaciones intergubernamentales interesadas que salvaguarden la propiedad intelectual de los inventos y obras literarias y artísticas que se creen o utilicen en el espacio ultraterrestre. En los años 1998 y 1999 proseguirá esta actividad, en función de que en septiembre de 1997 se aprueben el programa y el presupuesto de la OMPI para 1998 y 1999.

260. De conformidad con la resolución 51/123 de la Asamblea General, de 13 de diciembre de 1996, la Subcomisión de Asuntos Jurídicos examinó en su 36º período de sesiones, celebrado en Viena del 1º al 9 de abril de 1997, la posibilidad de agregar nuevos temas a su programa. A raíz de ello, la Subcomisión de Asuntos Jurídicos recomendó a la Comisión que añadiera al programa de la Subcomisión, a partir de su período de sesiones de 1998, el siguiente nuevo tema: "Examen de la situación de los cinco tratados internacionales que rigen el espacio ultraterrestre".

261. 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.

262. La ONUDI ha establecido cinco centros técnicos, que ya están en pleno funcionamiento, y está creando otros cinco. El Centro Internacional de Ciencia y Tecnología Avanzada, creado en cooperación con el Gobierno de Italia, dispone de numerosos programas de trabajo anuales en los tres siguientes campos prioritarios: la química pura y aplicada; ciencias y tecnologías de la Tierra, del medio ambiente y del mar; y alta tecnología y nuevos materiales. Los programas del Centro incluyen la supervisión de los emplazamientos y de la contaminación industrial mediante teleobservación, instrumentación automatizada sobre el terreno y utilización de nuevos instrumentos, incluidos los satélites, para tecnologías de procesamiento no contaminantes y la vigilancia del medio ambiente. El Centro también concede cuatro becas de un año y organiza cuatro viajes de estudio de tres semanas de duración.

Notas

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.
2. *United Nations, Treaty Series*, vol. 144, N° 17949.