

**Consejo Económico y Social**

Distr. general  
19 de enero de 1999  
Español  
Original: inglés

**Comisión sobre el Desarrollo Sostenible**

Séptimo período de sesiones

19 a 30 de abril de 1999

**Ejecución del Programa de Acción para el Desarrollo  
Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en  
Desarrollo**

**Informe del Secretario General****Adición****Ciencia y tecnología para los pequeños Estados insulares en desarrollo\*****Índice**

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción .....	1	2
II. Iniciativas internacionales en materia de ciencia y tecnología para los pequeños Estados insulares en desarrollo .....	2-8	2
III. Algunos éxitos conseguidos .....	9-10	4
IV. Dificultades encontradas .....	11-13	5
V. Problemas persistentes .....	14-16	5
VI. Prioridades de los pequeños Estados insulares en desarrollo para el futuro .....	17-19	6
VII. Recomendación de carácter práctico sobre medidas que conviene adoptar .....	20-21	6

\* El presente informe fue preparado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura de conformidad con los acuerdos concertados por el Comité Interninstitucional sobre el desarrollo sostenible. Es una actualización del documento E/CN.17/1998/7/Add.8 y el resultado de consultas e intercambio de información entre organismos de las Naciones Unidas, organismos gubernamentales interesados y diversas otras instituciones y particulares.

## I. Introducción

1. Se han realizado progresos para integrar la ciencia y la tecnología en la política y los programas de los Estados insulares en desarrollo en diferentes sectores. Por ejemplo, el rendimiento educacional en los pequeños Estados insulares en desarrollo, a excepción de los que figuran en la categoría de países menos adelantados, ha sido superior en los niveles primario y secundario al de muchos otros países en desarrollo. Varios pequeños Estados insulares en desarrollo han desplegado esfuerzos por introducir las ciencias básicas en los programas de estudios escolares, aunque los progresos en materia de educación científica son más lentos que lo deseado. En lo tocante a la educación superior, los pequeños Estados insulares en desarrollo están considerando y aplicando cada vez más la combinación de sus respectivos recursos en el plano subregional.

## II. Iniciativas internacionales en materia de ciencia y tecnología para los pequeños Estados insulares en desarrollo

2. Varios organismos y organizaciones de las Naciones Unidas apoyan programas y actividades en los pequeños Estados insulares en desarrollo centradas en el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología en determinados sectores. A continuación figuran algunos de los aspectos principales de las actividades.

3. El objetivo principal del programa regional de educación científica para las escuelas del Pacífico de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es divulgar los conocimientos científicos básicos. La Comisión Nacional de Australia para la UNESCO organizó la Conferencia Científica Regional de Asia y el Pacífico de la UNESCO: Temas científicos para el siglo XXI, celebrada en Sydney los días 1º a 5 de diciembre de 1998. Entre los objetivos de la Conferencia figuraban el intercambio de experiencias entre los países que disponen de mecanismos normativos en la esfera científica claramente definidos, la educación en los países que no cuentan con mecanismos normativos en la esfera científica, la educación científica y técnica como opción y la formulación de las medidas necesarias para fomentar la ciencia y la tecnología en los países insulares. En bienio 1998–1999, la UNESCO está ejecutando, por conducto de su Oficina en Apia (Samoa), un proyecto especial titulado “Liderazgo de los jóvenes en pro de una cultura de paz en el Pacífico”. Esa actividad reúne a jóvenes en actividades subregionales y nacionales con miras

a que expresen sus inquietudes respecto de las principales cuestiones que afectan su paz y bienestar en el futuro, por ejemplo, la ciencia, la tecnología y cuestiones relacionadas con el medio ambiente. Los programas científicos sobre el medio ambiente de la UNESCO y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) han contribuido a promover la adquisición de conocimientos, el aumento de la capacidad y la aplicación de mejores prácticas en relación con los recursos de mar y de tierra en los pequeños Estados insulares en desarrollo. El Programa Hidrológico Internacional, el Programa Internacional de Correlación Geológica, el Programa sobre el hombre y la biosfera, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Programa de Gestión de las Transformaciones Sociales, junto con los sectores de la UNESCO para la educación, la cultura y la comunicación, están colaborando en el proyecto intersectorial impulsado por la iniciativa sobre “El medio ambiente y el desarrollo de las zonas costeras y las islas pequeñas”. En virtud de esa labor, se han creado y reforzado varios proyectos experimentales en los pequeños Estados insulares en desarrollo, entre otros, mediante las iniciativas de la UNESCO “Atención centrada en el Pacífico” y “Atención centrada en El Caribe” y se está armonizando la experiencia natural y de las ciencias sociales con los sistemas de conocimiento autóctonos y locales. Ofrecen la base para la elaboración de “prácticas racionales” para el desarrollo sostenible de las zonas costeras y las islas pequeñas. En el marco de las actividades de la red mundial de centros de recursos microbiológicos del Pacífico, de la UNESCO, se contribuye a aumentar los conocimientos y despertar la conciencia sobre cómo utilizar la biotecnología microbiana y se presta apoyo a la utilización de cultivos de tejidos. El Programa Solar Mundial, 1996–2005, tiene como finalidad mejorar las actividades en materia de fuentes de energía renovables en algunos pequeños Estados insulares en desarrollo. Se han iniciado dos proyectos experimentales en Samoa y Papua Nueva Guinea para la ordenación de los recursos hídricos en las aldeas. Se está realizando un proyecto piloto en la bahía de Yakarta y las islas Pulau Seribu para prevenir el empeoramiento de las condiciones de los arrecifes de coral y de las islas. El proyecto consta de dos componentes: a) un componente relativo a Yakarta para lograr una mejor gestión de desechos mediante actividades de vigilancia de los elementos sólidos y líquidos, actividades educacionales para estudiantes y la población local, actividades comunitarias en materia de reciclado y producción de abonos a partir de desechos; b) un componente relativo a las islas Pulau Seribu con actividades de vigilancia del arrecife de coral, investigación científica, actividades educacionales para pescadores locales y actividades alternativas de generación de ingresos para la mujer y los pescadores.

4. La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) presta asistencia para la creación de la capacidad local que abarca una amplia gama de actividades relacionadas con la tecnología. En el plano normativo, ofrece asesoramiento sobre el establecimiento de sistemas de gestión tecnológica nacional y de innovación. En ese contexto, Fiji ha recibido asistencia para preparar un marco para la futura política tecnológica del país. Se presta también apoyo a la creación de capacidad para determinar y evaluar las tecnologías así como para negociar eficazmente operaciones de transferencia de tecnología. En general, la asistencia de la ONUDI tiene por objeto promover la generación, difusión y gestión de tecnología industrial. A tal fin, la organización ayuda a determinar, formular y promover oportunidades comerciales específicas en materia de inversión y tecnología. Ello incluye actividades de capacitación para mejorar la capacidad nacional en materia de estudios de viabilidad sobre proyectos industriales. El objetivo de un programa especial del Centro Internacional de Ciencia y Tecnología Avanzada establecido en el marco de la ONUDI en Trieste (Italia) es aumentar la capacidad y experiencia nacional en materia de capacitación, entre otros, en los pequeños Estados insulares en desarrollo para la adquisición y utilización de metodologías y técnicas avanzadas en la esfera de la gestión integrada de la zona costera. La ONUDI ha formulado directrices para las etapas de desarrollo, negociación y contratación de proyectos relacionados con la construcción, puesta en funcionamiento y transferencia, que tienen por objeto facilitar la financiación de proyectos de infraestructura pública que requieran operaciones de transferencia de tecnología. Se prevé que el desarrollo del sector de la energía de los pequeños Estados insulares en desarrollo se beneficie de esos proyectos. Mauricio constituye un caso concreto en que la ONUDI prestó asistencia para el establecimiento de un marco legislativo e institucional necesario para la promoción de proyectos de concesión. A fin de fomentar la conciencia sobre las oportunidades para el desarrollo industrial, la ONUDI publica una serie sobre tecnología emergente que proporciona información relacionada con los cambios tecnológicos destinada sobre todo a los países en desarrollo, incluidas las islas. Con el propósito de promover la cooperación regional e interregional para el desarrollo de la capacidad tecnológica, la ONUDI ha celebrado consultas sobre la viabilidad económica, técnica y financiera de establecer centros y redes de centros regionales de tecnología en el Caribe y el Mediterráneo.

5. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha realizado varias actividades en apoyo de la ciencia y la tecnología para los pequeños Estados insulares en desarrollo. Algunos ejemplos son: a) un programa regional de apoyo al sector de generación de energía en las islas del

Pacífico en el mejoramiento de la capacidad de las empresas de suministro de energía mediante la promoción de sus métodos administrativos y técnicos; b) seminarios en zonas rurales sobre el funcionamiento y la conservación de pequeños sistemas de generación de electricidad en el marco del programa del PNUD sobre la capacitación de técnicos y mecánicos de motores Diesel para los países insulares del Pacífico; c) asistencia técnica en forma de servicios de expertos y cursos de capacitación en relación con el programa del PNUD de desarrollo de la capacitación en el Pacífico; d) un programa para los pequeños Estados insulares en desarrollo de la región del Pacífico sobre el desarrollo y la capacitación en los países insulares, que ha ayudado a los empresarios de los pequeños Estados insulares en desarrollo del Pacífico a establecer vínculos para obtener orientación técnica y asistencia en la gestión de empresas nuevas en las industrias manufactureras y de transformación; y e) asistencia a diversos pequeños Estados insulares en desarrollo de la región del Pacífico en la creación de instalaciones de astilleros y talleres mecánicos con el fin de mejorar la capacidad nacional de las pesquerías industriales. En lo que respecta a los conocimientos tradicionales, varios proyectos del Decenio Mundial para el Desarrollo Cultural se centran en la relación entre la cultura y la utilización de recursos. Diversas actividades de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación se refieren a los conocimientos locales y los recursos naturales, incluidos algunos programas sobre silvicultura comunitaria y productos forestales no leñosos. La medicina tradicional cuenta con el apoyo de los programas de la Organización Mundial de la Salud.

6. El Laboratorio para el Medio Ambiente Marino del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en Mónaco participa en programas experimentales de vigilancia de micro contaminantes, así como en actividades de aumento de la capacidad y garantía de la calidad en los Estados insulares del Caribe y la región del África oriental. El OIEA presta apoyo a proyectos relacionados con técnicas isotópicas y nucleares para el estudio de condiciones retrospectivas (clima, nivel del mar y contaminación) y proporciona escalas cronológicas de la evolución de las islas pequeñas. En el marco de su proyecto quinquenal de investigación sobre la radiactividad marina en el mundo, el OIEA realizó la Expedición del Océano Pacífico que proporcionó información oceanográfica y datos sobre recursos marinos y desastres naturales. En colaboración con la COI, el OIEA ha participado activamente en el Programa Internacional de Vigilancia de Mejillones. El Comité de Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo del Consejo Internacional para la Ciencia tiene previsto proponer medios para fortalecer las ciencias y las comunicaciones científicas en los pequeños

Estados basándose en los propios conocimientos, recursos naturales y necesidades de éstos.

7. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha prestado asistencia a los pequeños Estados insulares en desarrollo para la aplicación de las ciencias de la meteorología y la hidrología operacional al desarrollo sostenible. El esfuerzo principal se ha centrado en el fortalecimiento de esos servicios meteorológicos nacionales y su participación, de forma coordinada, en programas de cooperación mundiales y subregionales. Esos servicios participan ahora en la reunión e intercambio de información científica y en el mantenimiento y la operación de redes de telecomunicación mediante las cuales pueden obtener datos de las plataformas de superficie y los satélites. Sobre esa base, pueden ofrecer servicios para prestar apoyo al desarrollo de la agricultura, el turismo, la industria y otros sectores de la economía, así como alertar sobre desastres naturales. De conformidad con el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, la OMM está mejorando los servicios de alerta para los pequeños Estados insulares en desarrollo y la respuesta a las alertas a nivel nacional y comunitario, para una prevención y mitigación de desastres más eficaz, en particular respecto de los ciclones tropicales. En la esfera de la meteorología, se hace hincapié en la capacitación de los científicos mediante la organización de seminarios y la concesión de becas. Se han organizado proyectos con los principales donantes relativos a la aplicación de las nuevas tecnologías. En los últimos años, la OMM ha organizado varios cursos prácticos para aumentar la capacidad técnica nacional en los servicios meteorológicos de los pequeños Estados insulares en desarrollo. La organización también concedió becas para estudios y/o capacitación en meteorología e hidrología operacional a más de 20 pequeños Estados insulares en desarrollo.

8. Otras actividades en curso incluyen la formulación de estrategias nacionales de gestión del medio ambiente en toda la región del Pacífico. En ese contexto, la labor de los equipos nacionales de trabajo de las estrategias nacionales de gestión del medio ambiente ha servido para determinar numerosas necesidades tecnológicas y de investigación aplicada. Por ejemplo, las estrategias nacionales de gestión del medio ambiente de las Islas Marshall incluyen una estrategia para establecer un programa de evaluación de aguas subterráneas, mientras que las estrategias nacionales de gestión del medio ambiente de Samoa Occidental comprenden estrategias para desarrollar conocimientos en casi todas las áreas sectoriales. En general, las estrategias nacionales de gestión del medio ambiente son el mejor punto de partida para determinar las necesidades científicas y tecnológicas y mejorar esa capacidad en los países insulares del Pacífico. A nivel regional, la Secretaría del Foro del Pacífico Meridional representa a sus

países miembros insulares en el Consejo de Cooperación Económica del Pacífico, un órgano comercial, gubernamental y de investigación que comunica a menudo sus reflexiones a la Asociación de Cooperación Económica en Asia y el Pacífico. Al Foro le debe la inclusión de la referencia a una nación insular del Pacífico en la nota descriptiva, científica y tecnológica del Pacífico publicada conjuntamente por el Consejo de Cooperación Económica del Pacífico y la Asociación de Cooperación Económica en Asia y el Pacífico.

### III. Algunos éxitos conseguidos

9. El proyecto sobre medio ambiente y desarrollo de las regiones costeras y las islas pequeñas de la UNESCO, iniciado en 1996, impulsó con éxito la planificación y ejecución conjunta de actividades que aprovecharon la ciencia y la tecnología para enfrentar el desarrollo sostenible en sectores específicos. Los siguientes ejemplos ilustran esas actividades: estudios sobre ordenación de recursos hídricos en Kiribati en el Pacífico meridional, educación para lograr condiciones de vida sostenibles en aldeas en Samoa (aldeas de Saanapu y Sataoa) y en Papua Nueva Guinea (aldeas de Motu y Koitabu). La UNESCO ha iniciado también un estudio piloto en una escuela secundaria de Samoa para enseñar ciencia y tecnología en el diseño, fabricación y comercialización de productos. Los estudiantes ya han determinado la fabricación de varios productos artesanales con materiales locales y con el propósito de colocarlos en el mercado navideño. Han establecido también una pequeña estructura comercial para prestar apoyo al proyecto y aprender a dirigir un negocio.

10. Sobre la base de un programa cooperativo subregional, el centro meteorológico regional especializado de Nadi (Fiji), designado en 1995 como Centro de Alerta sobre Ciclones Tropicales de la OMM, presta servicios de asesoramiento sobre detección, vigilancia y prevención de ciclones tropicales a los servicios meteorológicos nacionales del Pacífico Meridional. En el Caribe, un sistema de telecomunicaciones mediante satélite con terminales informatizadas de enlace descendentes, en funcionamiento desde 1996, ha sustituido los vínculos anteriores de comunicación terrestre y de esta manera ha mejorado substancialmente el intercambio de datos científicos y productos procesados, así como los servicios de alerta de huracanes en toda la región. En los dos casos, la OMM ha contribuido de forma importante al desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo al lograr reducir el número de víctimas y los daños a los bienes y al medio ambiente natural causados por los ciclones tropicales.

## IV. Dificultades encontradas

11. Teniendo en cuenta los progresos ya realizados en la esfera de la cooperación y coordinación internacional y subregional para el uso más eficaz de los recursos existentes, cabe señalar que las principales dificultades para los pequeños Estados insulares en desarrollo no son tanto consecuencia de la falta de conocimientos científicos y de tecnología como la escasez de recursos financieros y humanos, más específicamente la falta de un número suficiente de científicos calificados e instituciones conexas. En los países insulares, los sistemas vigentes de recompensa no fomentan un mayor compromiso con la ciencia. Los escasos recursos disponibles para fines de capacitación e investigación en esferas científicas especializadas han obstaculizado aún más el desarrollo de los proyectos científicos. El éxodo de profesionales contribuye a la escasez de conocimientos y experiencia. Ello es evidente en la elevada proporción de personal expatriado en las instituciones de los países insulares y en los programas de ayuda con una marcada orientación hacia la asistencia técnica. Debido a que los programas de estudio relacionados con la ciencia y la tecnología se han creado a menudo bajo los auspicios de consultores y expertos extranjeros y se financiaron con moneda extranjera, la tendencia general se orienta a adoptar programas de estudios reconocidos como apropiados en Occidente: métodos “modernos” de hacer las cosas. En lo tocante a la educación superior, es frecuente que los conocimientos y la capacidad en esas esferas se ciñan a cada disciplina por separado, cuando en realidad lo que importa es desarrollar y promover conocimientos y capacidad interdisciplinarios. A menudo surgen las dificultades por falta de apoyo para la adquisición y la operación de redes científicas de observación, los enlaces de telecomunicación y las instalaciones de procesamiento de datos así como para la capacitación de personal científico y técnicos de mantenimiento.

12. En toda estrategia para aumentar la capacidad científica y tecnológica de los pequeños Estados insulares en desarrollo se debe tomar en consideración el hecho de que esos países se ven limitados porque los recursos humanos son escasos y la infraestructura es inadecuada. El establecer contactos frecuentes entre los científicos de los pequeños Estados insulares en desarrollo y los de los países industrializados y los países en desarrollo relativamente adelantados serviría como vehículo útil para divulgar y aplicar rápidamente nuevos métodos científicos y tecnológicos. Se podría lograr mucho en términos prácticos a un costo relativamente bajo al crear fondos para visitas y reuniones científicas, comunicaciones electrónicas, acceso a bancos de datos, etc.

13. Las disposiciones de coordinación en lo que respecta a la ciencia y la tecnología varían de unos países a otros. Pocos son los países que incluyen a la ciencia en un proyecto vinculado a la educación. En varios países parece no haber un mecanismo de coordinación eficaz. Además, a menudo se dejan de lado los enfoques participativos que vinculan la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

## V. Problemas persistentes

14. Los sistemas económicos, ecológicos, sociales y culturales de los pequeños Estados insulares en desarrollo son frágiles y muy sensibles al cambio externo ambiental, social y económico. Menos evidente pero más profundo es el cambio social y económico resultante del avance de la ciencia y del cambio tecnológico externo así como de la transferencia de tecnología. En su mayoría, los pequeños Estados insulares en desarrollo no poseen economías de escala que les permitan contar con una infraestructura científica nacional de magnitud suficiente para satisfacer numerosas necesidades nacionales. También padecen de una grave falta de recursos y de personal calificado. Por lo tanto, los pequeños Estados insulares en desarrollo no están en condiciones de absorber, asimilar y llevar a cabo la labor científica necesaria ni de aplicar la ciencia que se necesita para abordar sus problemas ambientales y de desarrollo. La capacidad de los pequeños Estados insulares en desarrollo para absorber la ciencia y adaptar la tecnología se ve limitada por la falta de un contacto más amplio con la ciencia y en muchos de ellos por un número insuficiente de científicos e instituciones científicas calificadas. El éxodo de profesionales, tanto “internos” como “externos”, seguirá siendo un problema importante.

15. El pequeño tamaño de esos países y otras circunstancias restringen su capacidad de desarrollar tecnologías endógenas. Por lo tanto, dependen en alto grado de tecnologías importadas, por lo que corren el riesgo de que los exportadores coloquen en sus mercados productos inapropiados y/o de calidad inferior. Debido a la falta de personal capacitado y de una infraestructura de gestión apropiada, no se evalúa ni se prueba gran parte de la tecnología que se introduce. Además, no existe una educación estructurada en la esfera de la ciencia tradicional para importantes sectores de la población en numerosos Estados insulares, sectores que conservan sus labores y actitudes tradicionales. Por otra parte, tampoco suelen existir los enfoques participativos que vinculan la investigación científica con el desarrollo tecnológico. Con respecto a la financiación de la ciencia, los recursos disponibles para la asistencia y capacitación en materia de investigación en esferas científicas especializadas son limitados.

16. A pesar de la importancia que los pequeños Estados insulares atribuyen a los conocimientos autóctonos y a su aplicación, esos conocimientos se ven amenazados en sociedades cada vez más impulsadas a adoptar tecnologías internacionales y conocimientos científicos. Se ha vilipendiado y degradado sistemáticamente el fundamento que sirvió de base a las prácticas de ordenación ambiental tradicional y sostenible a lo largo de los últimos 100 años, a tal punto que actualmente los estudiantes de los pequeños Estados insulares en desarrollo sólo aprenden las prácticas de alta tecnología actualmente en boga en los Estados industriales. Ni siquiera sus abuelos mencionan ya las viejas costumbres que están desapareciendo y se reemplazan rápidamente casi en su totalidad por prácticas no sostenibles.

## **VI. Prioridades de los pequeños Estados insulares en desarrollo para el futuro**

17. El avance y la aplicación de los conocimientos en los pequeños Estados insulares en desarrollo se logra siempre que ese crecimiento de la capacidad científica y tecnológica sea endógeno y respetuoso de las tradiciones y sirva directamente a los sectores productivos. El uso intensivo y apropiado de los poderes de la ciencia y la tecnología en esos países contribuye a alcanzar el desarrollo sostenible. Cuando existe una infraestructura científica y tecnológica racional, la asistencia tecnológica externa actúa como un poderoso catalizador y puede asimilarse y utilizarse con sensatez. De manera inversa, cuando en un país no existe esa capacidad de absorción, gran parte de la asistencia resulta ineficaz.

18. Por lo tanto, la planificación del desarrollo y el medio ambiente en los pequeños Estados insulares en desarrollo debería incluir la creación de capacidad científica (mano de obra e instituciones) y el mejoramiento de la comunicación y aplicación de la ciencia. La mayoría de los pequeños Estados insulares en desarrollo se beneficiaría enormemente con la introducción de innovaciones tecnológicas ambientalmente sostenibles en las esferas de la expansión de la energía renovable, los recursos de agua dulce y marinos, la tecnología en materia de telecomunicaciones e información, el tratamiento de residuos y la mitigación de los desastres naturales, así como la gestión de recursos sostenibles de la tierra. La utilización eficaz de innovaciones tecnológicas se basa en el aumento de los conocimientos técnicos de acuerdo con las necesidades, lo que a su vez depende del nivel de la educación científica. Debe hacerse hincapié en la evolución de los programas de estudios, la educación y la capacitación, un mayor y mejor acceso a la información, la cooperación

institucional y la creación de redes de contacto. Al mismo tiempo, debe promoverse la comprensión de los temas científicos y tecnológicos entre los dirigentes y las autoridades responsables en todos los niveles, así como de la información científica y tecnológica y los conocimientos técnicos necesarios para la formulación de políticas, las funciones operacionales y las inversiones.

19. Como la mayoría de los pequeños Estados insulares en desarrollo no posee un nivel de economías de escala suficiente que permita contar con una infraestructura científica nacional que tenga el alcance debido para atender muchas necesidades del país, una solución a ese problema es que los países colaboren en los planos subregional o regional a fin de compartir sus instituciones de educación superior y sus instalaciones de investigación y desarrollo avanzados. Es evidente que resulta más eficaz en función de los costos reunir los recursos de los países que tienen problemas análogos, establecer programas comunes y promover la cooperación, que desarrollar instituciones nacionales. Habida cuenta de la grave falta de recursos y de personal calificado en los pequeños Estados insulares en desarrollo, una estrategia realista a corto plazo y a mediano plazo para aumentar la capacidad científica y tecnológica de transición efectiva al desarrollo sostenible sería la de centrar la atención en medidas subregionales, cuando resultaran viables. Las subregiones suelen tender a compartir características comunes que facilitan la utilización más racional y eficaz de los recursos, inclusive de personal calificado. Las actividades subregionales también tienen mayores posibilidades de crear la capacidad local a corto plazo y a mediano plazo que los programas continentales e internacionales. Se debe destacar que, con frecuencia, las necesidades más urgentes son recibir apoyo para la adquisición y el funcionamiento de redes de observación científica, enlaces de telecomunicación e instalaciones de procesamiento de datos y para la capacitación de personal científico y técnicos de mantenimiento.

## **VII. Recomendación de carácter práctico sobre medidas que conviene adoptar**

20. Para la consecución de los objetivos del desarrollo sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo, es esencial que se utilicen la ciencia y la tecnología de forma enérgica y apropiada. Se alienta a los gobiernos de los pequeños Estados insulares en desarrollo a: a) desplegar mayores esfuerzos con miras a mejorar la educación científica en todas las etapas de la enseñanza escolar y extraescolar; b)

promover un enfoque más plenamente integrado relativo a la gestión de recursos y al desarrollo sostenible de las islas pequeñas que reúna desde las primeras etapas de las medidas en materia de gestión y desarrollo, la experiencia de las ciencias naturales y socioculturales, los conocimientos autóctonos y locales, la educación y la comunicación y crear de esta manera una respuesta más eficaz y coherente a las cuestiones complejas de las islas pequeñas; c) establecer una red de científicos para trabajar en las escuelas y en los sectores público y privado; d) realizar evaluaciones en los planos nacional o regional de las necesidades en materia de aumento de la capacidad científica; e) promover vínculos estrechos entre las universidades y las instituciones de investigación, por una parte, y las industrias, la agricultura y otros sectores económicos del país, por otra, a fin de que la información y los conocimientos científicos lleguen hasta los sectores de producción, y hacer todo lo posible por motivar al sector privado de la economía nacional a invertir en mayor medida en el desarrollo científico; f) ofrecer incentivos para el capital de riesgo y analizar otras modalidades para satisfacer las necesidades de financiación requeridas de las firmas ecológicamente racionales; g) proporcionar incentivos fiscales y otros incentivos para alentar la inversión interna y externa en el sector industrial; h) promover la creación de instituciones regionales apropiadas que se encarguen de la reunión y síntesis de datos e informaciones sobre tecnologías industriales innovadoras para el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo y sobre las consecuencias de las innovaciones industriales en sus economías, incluidos los sistemas marinos y costeros; i) establecer mecanismos regionales para seguir promoviendo medios de financiación de nuevas empresas de base tecnológica.

21. Con la ayuda de donantes, las organizaciones regionales e internacionales pertinentes podrían colaborar en la prestación de asistencia a los pequeños Estados insulares en desarrollo con miras a: a) ejecutar programas destinados a mejorar la enseñanza de las ciencias básicas en el contexto del ambiente y la cultura locales. En los pequeños Estados insulares en desarrollo del Pacífico se podría utilizar el programa regional de educación científica para las escuelas del Pacífico de la UNESCO; b) preparar mejor a los líderes actuales y futuros de la sociedad civil respecto de cuestiones científicas fundamentales que influyan en el futuro sostenible, en el marco de las escuelas, los lugares de trabajo de los jóvenes y las actividades de concientización de la comunidad; c) aumentar la cooperación internacional en el desarrollo y la promoción de innovaciones tecnológicas que resulten pertinentes para los pequeños Estados insulares en desarrollo como componentes de proyectos internacionales o regionales de inversión; d) proporcionar un mayor acceso a los recursos

financieros y técnicos que ayuden a los pequeños Estados insulares en desarrollo a establecer centros regionales para el aumento de la capacidad, inclusive capacitación en la gestión de tecnologías innovadoras, negociaciones relacionadas con la tecnología y transferencia de tecnología; e) intensificar los esfuerzos en materia de programas de investigación sobre el cambio ambiental y mundial relacionado con la situación y los problemas específicos de los pequeños Estados insulares en desarrollo; f) preparar directrices científicas para adoptar medidas relativas al desarrollo sostenible nacional de los pequeños Estados insulares en desarrollo; g) aplicar mejor la ciencia y la tecnología al desarrollo sostenible a nivel de la comunidad mediante proyectos de participación general; y h) compartir información sobre prácticas eficaces y métodos satisfactorios.