

**SISTEMA DE APOYO DE LAS NACIONES UNIDAS  
A LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EN AFRICA**

*Preparado por*

***Homero L. Hernández  
Tunsala Kabongo***

**Dependencia Común de Inspección**



**Ginebra  
1994**

INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
SIGLAS .....		4
LISTA DE PROYECTOS EVALUADOS .....		6
RESUMEN EJECUTIVO .....		7
RECOMENDACIONES .....		8
INTRODUCCION .....	1 - 11	10
I. CONCEPTO Y METODOLOGIA .....	12 - 40	13
A. El problema .....	12 - 33	13
B. Metodología .....	34 - 40	20
II. PRINCIPALES CONCLUSIONES .....	41 - 56	24
III. ENTORNO REGIONAL Y FUNCION DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS .....	57 - 73	32
A. Entorno regional .....	57 - 66	32
B. Función del sistema de las Naciones Unidas .....	67 - 73	34
<u>Anexo</u> : Evaluación del rendimiento .....	1 - 61	39

SIGLAS

CEPA	Comisión Económica para Africa
CAC	Comité Administrativo de Coordinación
CESPAP	Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico
FAO	Organización de <b>las</b> Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
IIAT	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
OIT	Organización Internacional del Trabajo
FMI	Fondo Monetario Internacional
OIM	Organización marítima Internacional
IIA	Instituto de Investigaciones Agrícolas
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
DCI	Dependencia Común de Inspección
OAPI	Organización Africana de la Propiedad Intelectual
OUA	Organización de la Unidad Africana
OSP	Oficina de Servicios para Proyectos
SENARAV	Programa Nacional de Difusión e Investigaciones Agrícolas Aplicadas UN-NADAF Nuevo Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Africa en el Decenio de 1990
CNUCTD	Centro de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
CNUET	Centro de las Naciones Unidas de Empresas Transnacionales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
FNUCTD	Fondo de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
CINUCTD	Comité Intergubernamental de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ONUFI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

UPU	Unión Postal Universal
PAV	Programa de Acción de Viena sobre la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
OMM	Organización Meteorológica Mundial

LISTA DE PROYECTOS EVALUADOS

Título	Referencia	Organo ejecutivo	Acrónimos del informe
<b>A. <u>Mundial</u></b>			
1. Tecnología del cultivo de tubérculos y raíces	GLO/87/001	PNUD/OPS	RTCT
<b>B. <u>Regional</u></b>			
2. Centro Regional Africano de Tecnología	RAF/87/068	CEPA	CRAT
3. Centro Regional Africano de Diseño y Fabricación de Maquinaria	RAF/87/067	CEPA	ARCEDEM
4. Escuela Multinacional Superior de Correos de Brazzaville	RAF/81/053	UPU	EMSP/Brazaville
5. Escuela Multinacional Superior de Correos de Abidján	RAF/72/1B	UPU	EMSP/Abidjan
6. Red Africana de Instituciones Científicas y Tecnológicas	RAF/83/021	UNESCO	ANSTI
7. Creación y Fortalecimiento de Sistemas de Propiedad Industrial	RAF/87/021	OMPI	ESIPS
8. Centro de Formación de Agrometeorología Aplicada	RAF/74/080	OMM/FAO	AGRHYMET
9. Centro Multinacional de Formación en Aviación Civil de Mvengué	RAF/87/027	OACI	CMFAC
10. Escuela Superior Multinacional de Telecomunicaciones	RAF/87/011	UIT	ESMT
11. Academia Regional de Formación Marítima	RAF/84/023	OMI	RMTA
<b>C. <u>Nacional</u></b>			
12. Centro de Apoyo de Decisiones sobre Información del Gobierno egipcio	EGY/85/006	PNUD/OPS	IDSC
13. Centro Etíope de Tecnología	ETH/74/001	UNCTAD	ECT
14. Reorganización del Departamento de la Función Pública del Zaire	ZAI/84/012	DTCD	DFPZ
15. Rehabilitación de la Empresa Estatal de Minas de oro de Ghana	GHA/84/001	DTCD	SGMC
16. Centro Nacional de Formación Profesional	SEN/82/005	OIT	CNQP

## RESUMEN EJECUTIVO

1. Desde la aprobación en 1979 del Programa de Acción de Viena sobre la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo, este tema viene figurando continuamente en los programas de todas las posteriores conferencias importantes del sistema de las Naciones Unidas, indicando con ello la creciente importancia que los Estados Miembros atribuyen a las cuestiones de la ciencia y la tecnología. La respuesta de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas en el apoyo a la ejecución del Programa de Acción de Viena no ha estado a la altura de las expectativas y necesidades de los numerosos países en desarrollo. El cuantioso apoyo financiero internacional previsto por el Programa de Acción no se ha hecho realidad. Las políticas y los programas de ciencia y de tecnología del sistema de las Naciones Unidas no están bien coordinados en torno a objetivos estratégicos, los ajustes institucionales y programáticos resultan inadecuados y no existe una estructura operativa común en materia de ciencia y tecnología.

2. Las deficiencias se reflejan en los resultados del presente informe en su evaluación del apoyo prestado por el sistema de las Naciones Unidas a la creación en Africa de una capacidad en materia de ciencia y tecnología. Las ocho directrices operacionales adoptadas en 1983 por el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, para su uso por el sistema en su conjunto, son aplicadas apenas en el terreno por todas las organizaciones. Diez de las funciones de creación de instituciones de ciencia y tecnología realizadas por los Inspectores en la presente evaluación se combinaron de modo eficaz en menos de la mitad de los 16 proyectos incluidos en el muestreo. Fue escasa o nula la atención prestada en la mayoría de los proyectos a temas decisivos de sostenibilidad y vinculaciones con el sistema de producción.

3. En el informe también se llega a la conclusión que habrían de reunirse algunos requisitos fundamentales (políticos, económicos y educativos) para estimular y ampliar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la región africana. La función de apoyo del sistema de las Naciones Unidas debería intensificarse en unos cuantos sectores estratégicos, tales como iniciativas de reforma de criterios de actuación coordinadas con el Banco Mundial y programas de ajuste macroeconómico apoyados por el FMI, fomento de interés por la ciencia y la tecnología, capacidad de formulación de políticas y de creación de instituciones, reformas de eficiencia en los servicios públicos nacionales mediante la introducción de tecnologías adecuadas y sistemas de contabilidad e inspección, apoyo a programas de ciencia y tecnología que atraigan inversiones nacionales y extranjeras, etc. Los Inspectores formulan las siguientes recomendaciones principales.

## RECOMENDACIONES

### Recomendación 1 - Funciones de creación de instituciones

Las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas deberían perfeccionar y adaptar al nivel del CAC, mutatis mutandis, las diez funciones creadoras de instituciones utilizadas en el presente informe como estructura normativa para el diseño, la ejecución y la evaluación de proyectos de creación de instituciones en los países de bajos ingresos en general y, más en particular, en los países menos adelantados. Esa estructura debería incluirse en los manuales de procedimientos y políticas de cooperación técnica de las organizaciones.

### Recomendación 2 - Sostenibilidad

Todas las propuestas de proyectos de creación de instituciones deberían justificarse mediante un análisis detenido de previabilidad de los beneficios y costos a largo plazo y de la sostenibilidad financiera de la institución apoyada, como principal condición del apoyo del sistema de las Naciones Unidas, y convendría estimular sus actividades en proyectos que se autofinancien, e incluirlas en la elaboración de los proyectos cuando fuese oportuno. También debería ser objeto de estudio la eficacia con relación a los costes de los diversos instrumentos y estrategias de ejecución.

### Recomendación 3 - Enfoque programático

El enfoque por programas de la cooperación técnica expuesto por la Asamblea General en su resolución 44/211 debería aplicarse de modo más sistemático y completo a los proyectos de creación de instituciones.

### Recomendación 4 - Refuerzo técnico

- a) Todas las organizaciones de financiación del sistema de las Naciones Unidas deberían estudiar la posibilidad de un conjunto de sanciones, convenidas en el marco del CAC, para que la designación de órgano ejecutivo se supedite al rendimiento pasado, teniéndose asimismo en cuenta el rendimiento de las instituciones nacionales de contrapartida.
- b) Los acuerdos sobre proyectos deberían especificar y cuantificar de modo explícito los insumos técnicos directos que habría de facilitar el personal ordinario del organismo de ejecución dentro o fuera del sistema de las Naciones Unidas (por ejemplo, total de meses/hombre que se dedicarían al proyecto, número de misiones técnicas que se desarrollarían, volumen de documentación sobre ciencia y tecnología que se publique o suministre al proyecto, etc.).

### Recomendación 5 - Asesores Técnicos Superiores

El cargo de asesor técnico superior debería estar claramente justificado en los proyectos que apoyen instituciones bien establecidas a escala nacional o

regional, que deberían utilizarse cada vez más como organismos de ejecución en las directrices sobre responsabilidades.

Recomendación 6 - Vínculos con el sistema de producción

Los usuarios finales, destinatarios de los proyectos de creación de instituciones deberían, en la medida de lo posible, participar en las fases de diseño y planificación de esos proyectos, y en los acuerdos sobre proyectos deberían especificarse claramente de modo muy especial los vínculos con el sistema de producción y con el sector privado, según la índole y los objetivos del proyecto y las circunstancias locales.

Recomendación 7 - Marco regional

Dentro del ámbito del nuevo programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Africa en el decenio de 1990, el Secretario General de las Naciones Unidas debería:

- a) emprender conversaciones al máximo nivel del CAC sobre la posibilidad de una mayor colaboración del sistema de las Naciones Unidas en políticas y programas en apoyo de la creación de capacidades en ciencia y tecnología en Africa, especialmente en los sectores clave enumerados en el capítulo III del presente informe;
- b) estudiar la viabilidad y la oportunidad de crear unas cuantas instituciones experimentales de estrategia de la ciencia y la tecnología, de alcance nacional o subregional, según se recomienda en los párrafos;
- c) emprender consultas en el contexto del UN-NADAF sobre la posibilidad de una organización de la reunión en la cumbre de la Unidad Africana sobre ciencia y tecnología para el desarrollo en Africa, con aportaciones importantes de todas las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas.

## INTRODUCCION

1. La Asamblea General de las Naciones Unidas y el Consejo Económico y Social llevan más de 30 años dirigiendo la atención mundial hacia la función central de la ciencia y la tecnología en el proceso de desarrollo. Entre las primeras iniciativas al respecto estuvo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología en beneficio de las regiones menos desarrolladas, celebrada en 1963, en la que se estudió la manera de acelerar el desarrollo mediante la aplicación de innovaciones científicas y tecnológicas.

2. Otras iniciativas posteriores desembocarían en la Conferencia de Viena de 1979 sobre ciencia y tecnología, que aprobó el Programa de Acción de Viena sobre el mismo tema. El programa de Acción de Viena, cuya validez fue confirmada por la Asamblea General en 1989, sigue representando el marco más autorizado y complejo de los esfuerzos nacionales e internacionales en esta esfera.

3. El Programa de Acción de Viena propuso tres objetivos fundamentales a la comunidad internacional:

- a) fortalecer la capacidad endógena de los países en desarrollo para el desarrollo de la ciencia y la tecnología;
- b) reestructurar las relaciones internacionales en materia de ciencia y tecnología; y
- c) fortalecer el papel del sistema de las Naciones Unidas, con inclusión de la aportación de recursos complementarios, en su apoyo a los esfuerzos de los países en desarrollo para crear una capacidad científica y tecnológica endógena.

4. El inmenso caudal de documentación publicado hasta la fecha sobre el tema dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas desde la aprobación del Programa de Acción de Viena en 1979, es un claro indicio de la preocupación internacional creciente por el papel de la ciencia y la tecnología como instrumento del desarrollo. La documentación indica también que el volumen de actividades y probablemente de recursos dedicados a este sector por el sistema de las Naciones Unidas también ha aumentado a lo largo del último decenio.

5. Desde 1979, por lo demás, las cuestiones científicas y tecnológicas han figurado continuamente en los programas de las principales conferencias del sistema de las Naciones Unidas tales como el decimoctavo período extraordinario de sesiones de la Asamblea General, el Comité Especial Plenario encargado de preparar la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Cuarto Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Países Menos Adelantados, la VIII UNCTAD o la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El alcance y el ritmo de esas iniciativas intergubernamentales en la esfera de la ciencia y la tecnología no dejan subsistir dudas en torno a la capital importancia que este tema ha cobrado para los Estados Miembros, y sobre los esfuerzos complementarios requeridos de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas en apoyo de

la capacidad de creación científica y tecnológica endógena en los países en desarrollo.

6. En algunos estudios<sup>1</sup> sobre el alcance del apoyo del sistema de las Naciones Unidas al Programa de Acción de Viena hasta la fecha han quedado de manifiesto varias deficiencias, entre las que destacan: la falta de armonización y coordinación de las políticas y los programas del sistema en ciencia y tecnología debido a la aparente ineficacia de los órganos intergubernamentales centrales, especialmente el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CIGCTD), incapaz de inspirar un sentido y una finalidad comunes a las múltiples políticas de los órganos de la secretaría que se ocupan del asunto dentro del sistema; la espectacular reducción de recursos financieros previstos en un principio por el Programa de Acción de Viena, que provocó la supresión por la Asamblea General de 1986 del sistema de financiación de las Naciones Unidas y la transferencia de sus recursos al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); los insuficientes ajustes institucionales en el seno de muchas organizaciones de conformidad con las recomendaciones del PAV, o la ausencia de una definición común de las operaciones en el sector de que se trata, etc.

7. Evidentemente, éstos y otros problemas conexos que frecuentemente se plantean en la abundante documentación en el sistema de las Naciones Unidas sobre el tema giran mayormente en torno a las primeras etapas de las políticas, las disposiciones orgánicas e institucionales, de suerte que es muy poco lo que está documentado sobre los últimos resultados prácticos de las actividades de ciencia y tecnología. Por otra parte, los sistemas de presentación de informes de las organizaciones tienden a hacer excesivo hincapié en los aspectos de oferta/insumo de sus programas y proyectos de ciencia y tecnología. Por consiguiente, es sumamente escasa la información suministrada a los órganos de políticas sobre resultados obtenidos, su difusión y su repercusión socioeconómica en los sectores de producción.

8. Esta limitada recuperación de información por parte de los órganos de política en las actividades en el terreno es una grave deficiencia que hay que subsanar para que el enunciado y las directrices de las políticas intergubernamentales en materia de ciencia y tecnología se basen en una información fidedigna y objetiva arraigada en experiencias y realidades en el terreno.

9. El presente informe, primero de los tres preparados por la Dependencia Común de Inspección (DCI) sobre el tema, trata de subsanar esa deficiencia enfrentándose de modo resuelto con lo que ocurre realmente sobre el terreno. Habida cuenta de la complejidad y extensión del tema, la atención se reduce a la creación de instituciones científicas y tecnológicas. El informe evalúa el rendimiento operacional y los resultados de 16 proyectos de creación de

---

<sup>1</sup> Véase, por ejemplo, el Examen de los planes de mediano plazo de todas las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas en la esfera de la ciencia y la tecnología para el desarrollo (E/1987/511); el Examen del final del decenio de la aplicación del Programa de Acción de Viena (A/CN.11/89) y la Evaluación a fondo del programa principal de ciencia y tecnología (E/AC.51/1990).

instituciones apoyados en Africa por organizaciones del sistema de las Naciones Unidas en el sector de la ciencia y la tecnología para el desarrollo. Los 16 proyectos forman parte de una muestra más amplia diseñada por los Inspectores para cubrir las tres regiones en desarrollo de Africa, Asia y el Pacífico, América Latina y el Caribe. Informes posteriores tratarán de las dos últimas regiones.

10. Algunas variaciones conceptuales que pasaron de una organización a otra sobre lo que en realidad constituye la ciencia y la tecnología para el desarrollo fueron consideradas lo suficientemente importantes en sus consecuencias operacionales como para merecer trato aparte en el capítulo I, en el que también se explica la metodología de los informes. El capítulo II resume las lecciones y los resultados principales. El capítulo III reseña el marco regional de la ciencia y la tecnología para el desarrollo y propone algunos nuevos enfoques en Africa a las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas. La evaluación de resultados de los diversos proyectos figura en el anexo al presente informe.

11. Los Inspectores hacen constar su gratitud a los numerosos funcionarios de las Naciones Unidas y de los gobiernos en la Sede, en las regiones y en los países por su buena disposición a compartir con ellos sus experiencias y conocimientos directos sobre el asunto del presente informe.

## I. CONCEPTO Y METODOLOGIA

### A. El problema

12. El Comité Intergubernamental de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CIGCTD) adoptó en 1983 las siguientes directrices operativas para el apoyo del sistema de las Naciones Unidas en las esferas de programas:

- a) políticas y planes científicos y tecnológicos para el desarrollo;
- b) creación y fortalecimiento de infraestructura científica y tecnológica;
- c) selección, adquisición y transmisión de tecnología;
- d) desarrollo de recursos humanos para la ciencia y la tecnología;
- e) financiación de la ciencia y la tecnología para el desarrollo;
- f) información científica y tecnológica;
- g) fortalecimiento de la investigación y el desarrollo en los países en desarrollo y en beneficio de éstos, y de sus vínculos con el sistema de producción;
- h) fortalecimiento de la cooperación en la esfera de la ciencia y la tecnología entre los países en desarrollo y entre los países desarrollados y los países en desarrollo.

13. El mencionado examen de los planes de mediano plazo de todas las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas de 1987 señalaba que la mayoría de esos planes no contenían la menor referencia específica al PAV ni a cualquiera de las ocho esferas de programas enumeradas más arriba y destinadas por el Comité Intergubernamental a constituir el marco de las actividades científicas y tecnológicas del sistema. Aunque el examen registró un incremento del volumen de las actividades científicas y tecnológicas del sistema de las Naciones Unidas, recalcó la falta de "un entendimiento común acerca de lo que es una actividad de ciencia y tecnología para el desarrollo y, en términos más concretos, las características que deberían tener esas actividades para contribuir a la formación de la capacidad científica y tecnológica endógena de los países en desarrollo. Los intentos por lograr una definición conceptual amplia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo pueden no conducir a ningún resultado, puesto que el concepto de desarrollo, ..., no se presta fácilmente a la interpretación y delimitación" (E/1987/51, párr. 93).

14. El examen de final del decenio de la aplicación del Programa de Acción de Viena, publicado en 1989 por el Centro de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, llegó a una conclusión análoga. Algunos de los diversos criterios conceptuales del sistema de las Naciones Unidas son los siguientes:

15. La Asamblea General de las Naciones Unidas, como el propio PAV, hace hincapié en la creación y el fortalecimiento de capacidad endógena, que define como la capacidad de elegir, adquirir, adaptar, utilizar y perfeccionar las tecnologías, inclusive tecnologías nuevas, por conducto de mecanismos institucionales para la evaluación tecnológica en las esferas prioritarias (resolución 44/14 de la Asamblea General).

16. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): Los países en desarrollo necesitan generar a la vez tecnologías relativamente poco complicadas (por ejemplo, aperos agrícolas mejorados, sencillos sistemas de riego, plantaciones de árboles y cultivos indígenas para la conservación del suelo y del agua) y tecnologías de alto nivel, o al menos tener acceso a ellas (por ejemplo métodos biotecnológicos de manipulación genética). Las necesidades prioritarias para ello incluyen: investigadores muy bien adiestrados imbuidos de la importancia de elaborar tecnologías ajustadas a las circunstancias locales; talleres y laboratorios adecuadamente costeados; estrechos vínculos y acuerdos de cooperación con otros centros de investigación; atención a la investigación socioeconómica y a los problemas de "segunda generación", por ejemplo, tecnologías de agriculturas sostenibles, efectos de innovaciones tecnológicas sobre la distribución de los ingresos (La agricultura hacia el año 2000, 1987).

17. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) v Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI): La tecnología es un conocimiento sistemático de la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio, tanto si ese conocimiento se plasma en un invento, en un diseño industrial, en un modelo utilitario, en una nueva variedad de instalación, en informaciones o conocimientos técnicos, en los servicios y en la ayuda facilitados por expertos para el diseño, la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento de una planta industrial, o para la administración de una empresa industrial o comercial o de sus actividades (TD/CODE TOT/47 y WIPO N° 620(E)).

18. Centro de las Naciones Unidas sobre las Empresas Transnacionales (CNUET): La tecnología es la reserva de conocimientos que permite la introducción de una maquinaria y un equipo, unos productos, unos procesos y unos servicios nuevos o mejorados. En un sentido más amplio, la tecnología incluye nuevos elementos tales como capacidades de gestión y comercialización. La tecnología, por consiguiente, reviste una serie de formas diversas, con inclusión de material como maquinaria y equipo; programas informáticos, como planos, fórmulas o especificaciones de procesos, y servicios de técnicos y profesionales para mejoras de calidad, conocimientos de gestión y comercialización, diseño de procesos y productos, etc. (ST/CTC/89). El CNUET ilustra esta definición con el gráfico que figura en la página 17.

19. La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) emplea una definición muy análoga, y distingue entre tecnología incorporada (por ejemplo, maquinaria y equipo industrial) por una parte, y tecnología incorpórea (por ejemplo, conocimientos prácticos, experiencia, dotes

de gestión y organización) por otra parte. La ONUDI, como el CNUET, ve en cada tecnología un conjunto integral de programas y equipo.

20. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) subraya las siguientes medidas necesarias para alcanzar las capacidades endógenas de orden científico y tecnológico. En primer lugar, es indispensable desarrollar los recursos humanos con la capacidad necesaria para concebir, investigar, diseñar y desarrollar una tecnología. Una sólida enseñanza de grado elemental, secundario y terciario es frecuentemente indispensable junto con alguna especialización en el tercer nivel. En segundo lugar, tiene que haber los suficientes incentivos en los países en desarrollo para retener a la mano de obra capacitada y evitar que se invierta la transferencia de tecnología. En tercer lugar, hay que insuflar más insumos financieros necesarios para sostener la creación de capacidad endógena. La UIT también destaca la diversidad de las tecnologías, señalando que es más fácil, por ejemplo, fabricar aperos agrícolas endógenos que elaborar un equipo de telecomunicaciones endógeno en una situación en que la tecnología evoluciona vertiginosamente (contribución al examen de final del decenio del PAV).

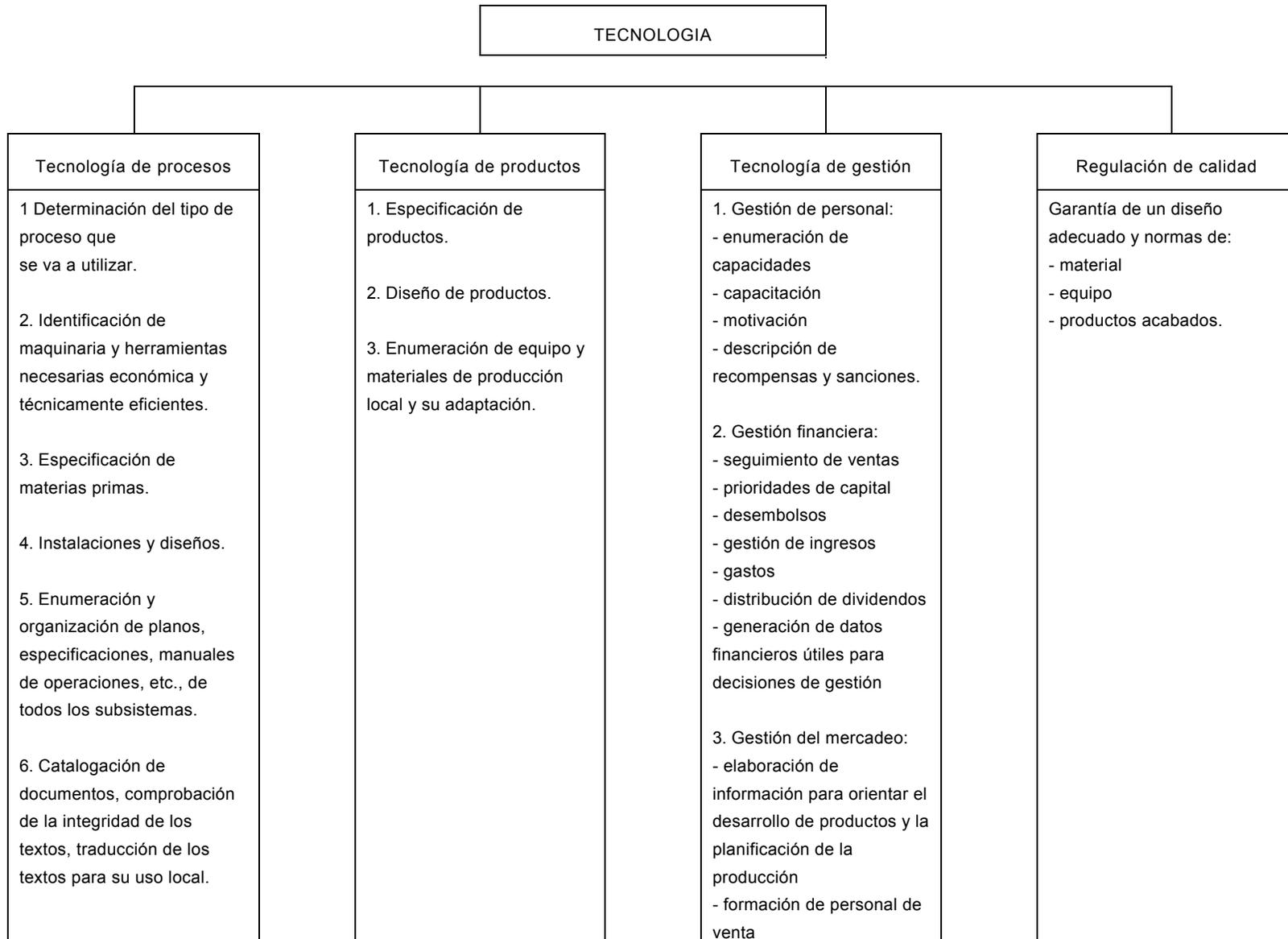
21. Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP): La tecnología puede desglosarse en cuatro formas de incorporación, a saber: tecnología incorporada en un objeto (instalaciones o material técnico); tecnologías incorporadas en una persona (capacidades o recursos humanos); tecnología incorporada en documentos (datos o material informativo); y tecnología incorporada en instituciones (estructura u órganos). La CESPAP añade que toda transformación de recursos puede producirse únicamente cuando se disponga de ciertas cantidades mínimas de los cuatro componentes de la tecnología. Las instalaciones necesitan operadores dotados de una capacidad especial, capacidad que habrá que fortalecer poco a poco en el ejercicio de las mismas y en la generación de instalaciones. Los datos que representan los conocimientos acumulados han de actualizarse periódicamente, mientras que las estructuras tienen que evolucionar constantemente para hacer frente a las nuevas necesidades (Proyecto de Atlas Tecnológico, volumen I: Panorama general).

22. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) generalmente utiliza la ciencia y la tecnología en su sentido más amplio para incluir ciencias sociales y humanas, racionales y de ingeniería y considera que la investigación y experimentación constituyen el "núcleo" del sistema científico y tecnológico (CA/5, 1990).

23. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca la adquisición y utilización de conocimientos laborales y estima que el desarrollo de capacidad endógena en ciencia y tecnología ha de ser el resumen de tres procesos distintos y fundamentales, a saber, la generación de capacidades individuales; la inserción de las personas que tengan esas capacidades en organizaciones efectivas, y la infusión de celo y finalidad a esas organizaciones. El fundamento está en la escuela elemental con disciplinas técnicas en su plan de estudios, con un movimiento ascendente en los escalones de la competencia técnica y la implantación gradual de universidades técnicas, escuelas profesionales, cooperativas de productores, órganos bien coordinados, y por fin el compromiso de la sociedad con un crecimiento socioeconómico igualitario. La

OIT añade que la creación de capacidad endógena tiene que preceder a la introducción de nuevas tecnologías para facilitar su utilización efectiva (A/CN.11/1991/CRP.1). En sus observaciones sobre el proyecto del presente informe, la OIT recalca aun más que la generación de tecnología, su adquisición, su transferencia y su difusión suelen estar influidas por planes de incentivos de política macroeconómica, alteraciones de precios, la liberalización económica y políticas de ajuste estructural. De estas cuestiones se trata más adelante en el presente informe.

CNUET: Elementos de un típico conjunto de transferencia de tecnología



24. Organización Mundial de la Salud (OMS): Hay que reevaluar y elaborar la tecnología para proteger y fomentar la salud de la población de todas las categorías y edades, inclusive los grupos específicos de población tales como los jóvenes, los trabajadores y las personas de edad, con especial atención a los grupos vulnerables. No ha habido ninguna civilización que haya podido eliminar por completo las enfermedades, sean cuales fueren las medida adoptadas; por eso, las tecnología para la prevención y la curación de las enfermedades es sumamente importante y es probable que lo siga siendo. Esto incluye la tecnología, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación en general, así como de la prevención y la lucha contra grupos determinados de enfermedades (Programa de Ciencia y Tecnología, Octavo Programa General de Trabajo para el período 1990-1995).

25. El Fondo de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (FNUCTD) plantea la oportuna cuestión de la índole especial y excepcional de los proyectos de ciencia y tecnología diferenciados de la asistencia técnica en general, y se pregunta si no debe haber criterios separados y distintos para los proyectos de ciencia y tecnología. El FNUCTD ha creado no obstante su propia estructura de proyectos científicos y tecnológicos, con inclusión de estrategias científicas y tecnológicas, innovaciones e iniciativas tecnológicas, información tecnológica y garantía de calidad. A juicio del FNUCTD, la falta de un entendimiento común entre las organizaciones en materia de ciencia y tecnología tiene poca importancia siempre y cuando las actividades con importantes elementos científicos y tecnológicos estén adecuadamente insertadas en sus sectores y se ajusten a principios fundamentales de todos los proyectos de asistencia técnica, entre los cuales los más importantes son la creación de capacidades, la creación de instituciones y la sostenibilidad (observaciones del FNUCTD sobre el proyecto del presente informe).

26. Estos diversos enfoques conceptuales emanan evidentemente de los mandatos estatutarios o sectoriales de las organizaciones, que asimismo definen el espectro y el contenido de sus programas de ciencia y tecnología. Esto se puede ilustrar con la siguiente tipología, adaptada del documento A/CN.11/84.

<u>Tipo de organización</u>	<u>Ejemplos</u>
a) Altamente especializada	OIEA, OACI, OMI, UIT, OMPI, UPU
b) Ampliamente sectorial	FAO, OMS, ONUDI
c) Intersectorial	OIT, UNCTAD, UNESCO, CNUET
d) De financiación	PNUD, FNUAP, UNICEF, FIDA, BIRF
e) De promoción y coordinación	CNUCPD, Comisiones regionales

27. Aunque cabe alegar que estas diferencias de enfoque reglamentariamente impuestas puedan coadyuvar a completar de un modo creador, y reforzar recíprocamente las diversas instancias de las intervenciones del sistema de las Naciones Unidas en apoyo de la creación de capacidades en los países en desarrollo, las pruebas disponibles tienden a indicar lo contrario. En realidad, las ocho directrices operacionales enumeradas en el anterior párrafo 12 se utilizan muy poco para infundir coherencia entre los organismos en la

programación y en las operaciones. Además, durante sus diez años de existencia, el Grupo de Trabajo sobre ciencia y tecnología para el desarrollo del CAC no ha conseguido elaborar modalidades de participación para el sistema en su conjunto en su apoyo a la creación de capacidad endógena en regiones y países con diverso grado de desarrollo o de recursos tecnológicos.

28. La ausencia en el sistema de las Naciones Unidas de una estructura única de ciencia y tecnología entorpece la evaluación, la presentación de informes y la comparación de programas y proyectos de ciencia y tecnología de todas las organizaciones. Esta dificultad se complica además con el hecho de que la tecnología puede significar cosas distintas según los distintos países, desarrollados y en desarrollo. Según la UNESCO, la mayoría de los países reducen el concepto a las ciencias aplicadas o de ingeniería mientras que otros adoptan un enfoque integral que incluye las ciencias sociales y humanas, como hace la UNESCO. Todas estas diferencias de matiz o de énfasis en el sistema de las Naciones Unidas y, entre los países donantes y beneficiarios, ilustran la envergadura del problema conceptual planteado.

29. Igualmente problemático es el concepto de la transferencia tecnológica. Gran parte de los documentos del sistema de las Naciones Unidas al respecto indican que ese concepto se utiliza con gran amplitud para incluir virtualmente la totalidad de los insumos de cooperación técnica tales como expertos, equipo, reuniones de toda clase, distribución de información científica y técnica, etc. Dos cosas se recalcan en general, a saber, las existencias de insumos, incluido su valor financiero, y los conductos o modalidades para esos insumos según los criterios habituales de cooperación técnica del sistema.

30. Lo que no suele estar tan claro es el dinámico proceso interactivo de transferencia de tecnología por lo que se refiere a la producción, a su difusión y vinculación con los sectores de producción o usuarios finales, los cuales constituyen la creación de capacidad endógena en la que insisten las resoluciones de la Asamblea General y el PAV. A este respecto, el concepto del CNUET de transferencia tecnológica como adquisición de maestría tecnológica de procedencias exteriores (el subrayado es nuestro) resulta más adecuado que las preocupaciones por los insumos de la mayor parte de las organizaciones del sistema. Con referencia a las experiencias del sector privado, especialmente en los contratos de transferencia de tecnología, el CNUET observa que desde el punto de vista de la empresa destinataria, no basta con que los diversos empleados absorban plenamente la tecnología importada; el éxito de la transferencia por una empresa del sector privado requiere además que la tecnología importada se incorpore como parte del sistema a la empresa de tal modo que la separación de un empleado concreto no prive a la empresa de la tecnología importada (ST/CTC/SER.A/6 y ST/CTC/86).

31. Este concepto del sector privado de la transferencia de tecnología parece a los Inspectores más congruente con el criterio requerido para las organizaciones de los sistemas de las Naciones Unidas en sus esfuerzos por contribuir a la creación de capacidad endógena en los países en desarrollo, según lo prescrito por el PAV, las resoluciones de la Asamblea General y las directrices del Comité Intergubernamental.

32. En términos más generales, sin embargo, este concepto de la transferencia de tecnología cuadra perfectamente con las directrices aún vigentes expuestas en 1975 por la Asamblea General en su resolución 3405 (XXX) sobre "Nuevas dimensiones de la cooperación técnica", en la que, en esencia, se dice que: "El objetivo fundamental de la cooperación técnica debía ser la promoción de una creciente autosuficiencia en los países en desarrollo, robusteciendo, entre otras cosas, su capacidad de producción y sus recursos locales y aumentando la capacidad directiva, técnica, administrativa y de investigación necesarias en el proceso de desarrollo..." y que "la cooperación técnica debía considerarse en función de una producción o de resultados por alcanzar, más bien que en función de insumos..." (párrafo e) i) y iii) del anexo a la resolución 3405 (XXX) de la Asamblea General).

33. En consecuencia, los Inspectores estiman que la creación de capacidad endógena en la ciencia y la tecnología habría de constituir en principio el núcleo y objetivo central de la totalidad de los programas y actividades de cooperación técnica del sistema de las Naciones Unidas a todos los niveles de intervención. A este respecto conviene recalcar que el concepto de ciencia y tecnología utilizado a todo lo largo del presente informe, y que se ha adaptado del concepto del CNUET (véase el párrafo 18), considera la tecnología como un conjunto integral de programas y equipo que incluye conocimientos prácticos de producción, transformación y comercialización, organización, gestión y vigilancia de calidad, información científica, técnica y administrativa. La insistencia del informe en los proyectos de creación de instituciones puede por consiguiente explicarse por el hecho de que, para ser eficaz y sostenible en sus procesos y rendimientos de creación de instituciones, esos proyectos han de ser funcionalmente polivalentes e incluir en un conjunto la mayoría si no la totalidad de los elementos tecnológicos anteriormente mencionados.

#### B. Metodología

34. Al comienzo del estudio, se pidió a todos los organismos de ejecución que propusieran dos o tres de sus proyectos de creación de instituciones científicas y tecnológicas concluidos o en marcha en diversas regiones y en distintos ámbitos geográficos, y que facilitaran la documentación adecuada sobre cada proyecto propuesto. Los Inspectores seleccionaron también al azar una serie de proyectos análogos del compendio de 1992 del PNUD de proyectos aprobados. Más de 100 proyectos fueron revisados y seleccionados para componer con ellos una muestra de 36 proyectos distribuidos de la manera siguiente, con un criterio geográfico: 2 mundiales, 19 internacionales y 15 nacionales, y por regiones: Africa 16, Asia y el Pacífico 10, América Latina y el Caribe 10. Los 36 proyectos fueron aplicados por 22 organismos de ejecución del sistema de las Naciones Unidas, algunos de los cuales ejecutaron 2 6 3 proyectos en diversas regiones. Muchos de los proyectos estuvieron en funcionamiento entre 1980 y 1992. Cerca de la mitad de los proyectos tenían más de una fase. Todos los proyectos menos dos recibían financiación externa procedente principalmente del PNUD, con independencia de la financiación de contrapartida del gobierno.

35. Sobre la base del examen teórico y de la muestra de proyectos, los Inspectores prepararon un cuestionario detallado de evaluación del proyecto que

se remitió a cada uno de los organismos de ejecución para que los rellenaran con datos correspondientes a cada uno de los proyectos muestra. El cuestionario pedía información sobre rendimientos o aportaciones para proyectos concretos a tenor de las diez siguientes funciones de creación de instituciones:

- a) difusión de conocimientos científicos y tecnológicos entre determinados grupos de destinatarios (por ejemplo, dirigentes y ejecutivos, comunidades de beneficiarios, etc.);
- b) legislaciones, políticas y estrategias a todos los niveles;
- c) investigación y desarrollo (inclusive productos científicos y tecnológicos, innovaciones, inventos, patentes, etc., atribuibles al proyecto así como a sus aplicaciones industriales prácticas en los sectores socioeconómicos, las contribuciones específicas a la investigación y el desarrollo por parte del organismo de ejecución, etc.);
- d) capacitación o fomento de recursos humanos (inclusive la modalidad de capacitación, densidad científica y tecnológica, categorías de alumnos, importancia y repercusión de la formación en el contexto socioeconómico del proyecto y horas/hombre de formación impartida por funcionarios de plantilla del organismo de ejecución);
- e) equipo o material (con inclusión de la evaluación, la selección, la instalación, la manipulación y el mantenimiento de material de ciencia y tecnología así como su idoneidad acreditada con arreglo a las aptitudes indígenas y el contexto sociocultural);
- f) documentación científica y técnica producida y/o adquirida por el proyecto, ámbito de distribución y acceso a los destinatarios finales;
- g) sistema de información (con inclusión de clase y caudal de información almacenada y difundida, número y profesión de usuarios habituales, y vínculos con otros sistemas pertinentes de información a escala nacional, regional o mundial);
- h) refuerzo técnico por parte de organismos de ejecución (o aplicación de la experiencia científica y técnica acumulada de los organismos de ejecución, diversa de los insumos directos de los expertos contratados expresamente para el proyecto) con inclusión de estimaciones del total de horas/hombre destinadas al proyecto por parte del personal técnico de la plantilla del organismo de ejecución, número y duración de las misiones técnicas al lugar del proyecto, documentación técnica elaborada por el personal de plantilla del proyecto y para el proyecto y vínculos existentes aún entre el organismo de ejecución y el proyecto una vez terminado éste, etc.);

- i) cooperación y acción recíproca (especialmente con órganos científicos, tecnológicos y profesionales, empresas de producción de los sectores público y privado y otros programas y proyectos de desarrollo conexos apoyados por las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otros colaboradores en el desarrollo);
- j) sostenibilidad general de cada proyecto (con hincapié en el apoyo político y material del gobierno hospedante, la capacidad del proyecto de generar o recaudar fondos y autofinanciar sus actividades, su contribución a reducir los costos institucionales y a intensificar la eficacia de las operaciones en la institución apoyada, etc.).

36. El cuestionario quedó relleno en lo referente a la mayoría de los proyectos, pero las respuestas fueron más o menos detalladas y completas según los distintos organismos de ejecución. En el curso de 1992 se llevaron a cabo investigaciones detalladas sobre el terreno en todos menos uno de los 16 proyectos seleccionados en Africa. La información suministrada en el cuestionario por cada proyecto se completó con resultados obtenidos durante las visitas a los lugares de actividad del proyecto, entrevistas con los operadores de los proyectos, personal de campo del sistema de las Naciones Unidas, especialmente los de las oficinas del PNUD en los países y funcionarios de los gobiernos. Además, los Inspectores revisaron los resultados de campo en unión de funcionarios en la sede de algunos organismos de ejecución.

37. De los 16 proyectos seleccionados en Africa, 10 son entre países (regionales o subregionales), 5 son específicos de un país y uno es un componente regional de un proyecto mundial ejecutado por el PNUD. Los cinco proyectos por países se distribuyen como sigue un proyecto en Africa del Norte (Egipto), otro en Africa oriental (Etiopía) y otro en Africa central (Zaire), y dos en el Africa occidental (Ghana y Senegal). Prácticamente todos los demás países de la región están incluidos en el muestreo como participantes en los diez proyectos entre países seleccionados para su estudio. La muestra favorece deliberadamente a los proyectos entre países por dos motivos principales.

38. En primer lugar, la región africana y el sistema de las Naciones Unidas vienen fomentando desde 1980 varias estrategias y varios programas de desarrollo regional (intersectoriales y sectoriales) centrados en el Plan de Acción de Lagos, la recuperación económica y el desarrollo, programas de ajuste estructural, integración económica, transporte y comunicaciones, industrialización, regulación de la población, etc. Los Inspectores estimaron por consiguiente adecuado investigar en qué medida los proyectos entre países objeto del muestreo respondían a esas estrategias de desarrollo regional.

39. En segundo lugar, muchos países de la región experimentan dificultades políticas y económicas que han repercutido negativamente en los proyectos por países. Este inestable proceso de transición no parece facilitar una evaluación objetiva de muchas actividades por países de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas.

40. Los resultados del informe emanan en un 50% de investigaciones sobre el terreno y entrevistas con operadores de proyectos y destinatarios de los mismos, en un 30%, de información suministrada en el cuestionario por los organismos de ejecución que lo rellenaron y en un 20%, del análisis de la documentación de los proyectos, especialmente las evaluaciones a mediano plazo y final del proyecto. Las conclusiones de las tres fuentes con frecuencia convergieron en términos generales, pero en aquellos casos en que los resultados se contradecían, se atribuyó más importancia a los resultados en el campo en la evaluación de rendimientos presentada en el Anexo al presente informe.

## II. PRINCIPALES CONCLUSIONES

41. El resultado General de la muestra, resumido en la figura I, página 26, indica que se llegó a un poco menos del 50% por lo que se refiere a la finalidad de crear instituciones en materia de ciencia y tecnología sobre la base de las diez funciones utilizadas por los Inspectores (véase la evaluación detallada en el anexo). La principal razón de ese resultado bastante mediocre es que, si bien se consideró que todos los proyectos tenían por finalidad la creación de instituciones, en sólo un corto número de ellos se concedía importancia, bien en el proceso de preparación o bien en el de ejecución real, a los distintos elementos funcionales que teóricamente deberían estar incluidos en un proyecto destinado a la creación de instituciones en un país en desarrollo típico.

42. Varias razones más específicas pueden explicar el limitado campo de acción de los proyectos. En primer lugar, los Inspectores señalaron en el curso de este estudio que apenas existía conocimiento, tanto en el plano de los organismos encargados de la ejecución como en el plano de la gestión de los proyectos, de las directrices operativas que el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CIGCTD) había aprobado en 1983 con objeto de que las organizaciones las aplicaran para apoyar la creación de una capacidad endógena en materia de ciencia y tecnología en los países en desarrollo. Las diez funciones utilizadas por los Inspectores para evaluar los resultados son esencialmente una aplicación y adaptación de esas directrices. Los resultados de los proyectos sugieren que los organismos gubernamentales de contrapartida y los organismos del sistema de las Naciones Unidas encargados de la ejecución tal vez no tengan una idea precisa de lo que es necesario para estimular la creación de una capacidad endógena en materia de ciencia y tecnología.

43. En segundo lugar, una comparación de los proyectos de la muestra de Africa con los de Asia y América Latina sugiere que los procesos y modalidades de elaboración y ejecución de los proyectos tienden a seguir de manera mecánica prácticamente el mismo modelo, ajustándose muy poco o nada al entorno sociocultural del proyecto, a las capacidades científicas y tecnológicas disponibles o al nivel de desarrollo del país o región considerados. Los países en desarrollo típicos y en especial los países menos adelantados, que están concentrados en Africa, necesitarían normalmente proyectos de creación de instituciones que reuniesen el mayor número posible de las diez funciones que utilizan los Inspectores.

44. En tercer lugar, en algunos de los proyectos se ha prestado muy poca atención a la cuestión crucial de la sostenibilidad de las instituciones apoyadas. Si se hubiesen realizado análisis previos a los proyectos o examinado de antemano su factibilidad para determinar la viabilidad financiera, tecnológica e institucional a largo plazo de los proyectos o de las instituciones que se trataba de apoyar, los análisis habrían puesto de relieve sin duda alguna la necesidad de unas estrategias para los proyectos que entrañasen una combinación óptima de los objetivos en materia de la creación de instituciones. Virtualmente todos los proyectos de la muestra que han tenido éxito incluían estrategias donde con claridad se perseguían múltiples objetivos, y todos ellos con la excepción de dos se caracterizaban por su autosuficiencia.

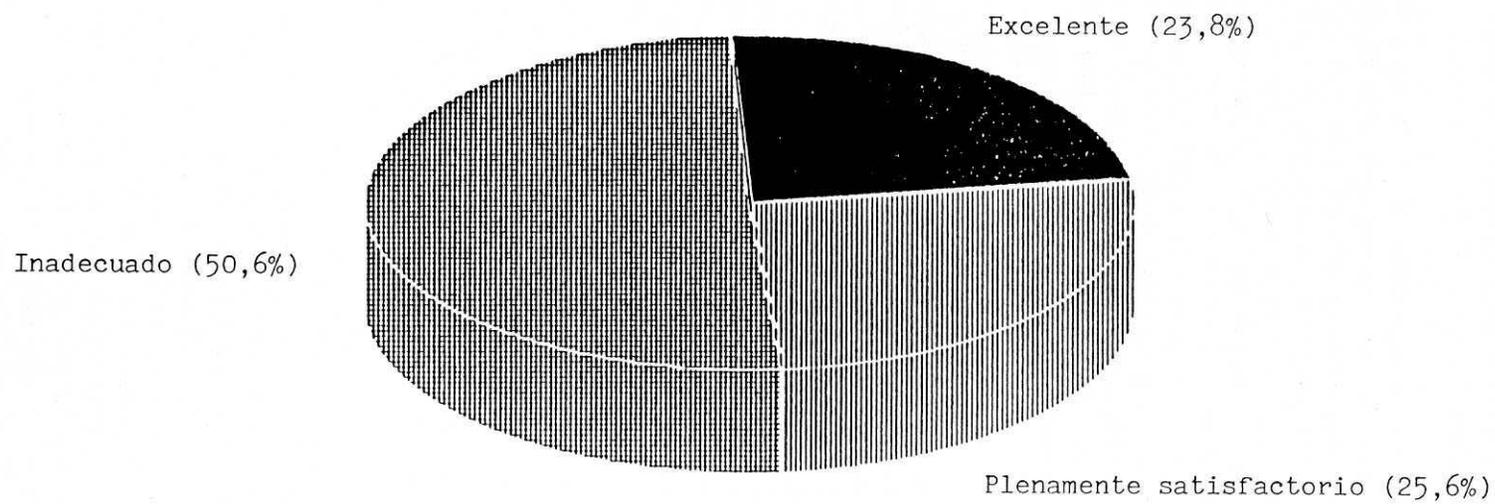
Además apenas se hizo algún análisis previo de la capacidad financiera a largo plazo de los gobiernos huéspedes de prestar apoyo a los proyectos como condición para la participación del sistema de las Naciones Unidas. La incapacidad de los países participantes de hacer frente a sus compromisos financieros afectó desfavorablemente a la mayoría de los proyectos multinacionales.

45. En cuarto lugar, muy pocos proyectos de la muestra se prepararon y ejecutaron deliberadamente como parte integrante de un programa más amplio en el plano nacional y/o regional. Una estrategia orientada hacia un programa habría incorporado evidentemente la mayoría de las diez funciones relativas a la creación de instituciones, sino todas. Sin embargo, la conclusión de los Inspectores fue que ese enfoque no pudo adoptarse a causa de la práctica general de los organismos encargados de la ejecución de ajustar los objetivos de los proyectos a la cuantía de los fondos disponibles en un plazo específico, en lugar de incluirlos en el contexto de un programa más amplio, lo que con frecuencia facilita una continuidad ilimitada de insumos financieros y técnicos. En cualquier caso, las conclusiones del presente informe confirman ampliamente la sensatez del enfoque por programas que la Asamblea General ha recomendado en la resolución 44/211.

46. Por último, las diferencias de los resultados de los proyectos tanto en el plano operativo como en el plano del rendimiento fueron muy ilustrativas de las variaciones de concepción y definición existentes dentro del sistema de las Naciones Unidas por lo que se refiere a las actividades en materia de ciencia y tecnología para el desarrollo y los elementos que tales actividades abarcar deberían con objeto de crear capacidades científicas y tecnologías endógenas en los países en desarrollo (véase el capítulo I. a)). Así pues, la falta en el sistema de las Naciones Unidas de un entendimiento y un marco común respecto de este conjunto de cuestiones ha contribuido indudablemente a la desigualdad de los resultados de los proyectos de la muestra.

Figura I

Resultado general de la muestra



47. Resultados por proyectos: En el cuadro de la página 28 figuran los resultados y consecuencias de cada proyecto según las diez funciones relativas a la creación de instituciones que se utilizan para la evaluación. A cada función se le asigna un valor de 10 puntos porcentuales en el caso de que los resultados sean excelentes (columna horizontal a) y 6 puntos porcentuales en el caso de que los resultados sean plenamente satisfactorios (columna horizontal b)). Por ejemplo, un proyecto calificado de excelente según cinco funciones (50%) y plenamente satisfactorio según las cinco restantes (30%) consigue una calificación global de un 80%. En la columna horizontal c) se indica el número de funciones en las que la calificación ha resultado inadecuada o no pertinente respecto de los proyectos incluidos en esa columna. En la figura II (página 29) se enumeran los proyectos según el orden descendente de sus resultados.

48. El total final muestra que sólo siete proyectos (el 44% de la muestra) tuvieron claramente éxito según la combinación y los resultados de las diez funciones utilizadas por los Inspectores. Sin embargo, tres proyectos incluidos entre los que obtuvieron malos resultados, a saber el EMST, el RMTA y el SGMC, no fueron en realidad fracasos a juicio de los beneficiarios y los funcionarios del gobierno huésped. Esos tres proyectos se centraron bastante acentuadamente en objetivos específicos que se alcanzaron con éxito aun cuando otros elementos convenientes desde el punto de vista de la creación de instituciones recibieron poca o ninguna atención.

49. Los siete proyectos que lograron una puntuación superior a un 50% permiten sacar algunas lecciones importantes. En primer lugar, mostraron que los autores y ejecutantes del proyecto dominaban plenamente las disciplinas científicas y tecnológicas utilizadas, hasta el punto de que la combinación de las diferentes funciones creadoras de instituciones permitieron efectivamente potenciar los objetivos y efectos multiplicadores de los proyectos. Ello es especialmente evidente en el proyecto ARCEDEM por lo que se refiere al diseño industrial y la tecnología. El proyecto ESIPS es la culminación de la muestra en cuanto a su cuidada preparación y ejecución. En el proyecto se combinaron y realizaron hábilmente todas las diez funciones utilizadas por los Inspectores, en lo referente a la propiedad industrial en el caso del ESIPS y a la gestión en el caso del IDSC, con lo que la puntuación fue excelente seis veces y plenamente satisfactoria cuatro veces. Fue la única vez que no se registró ninguna puntuación negativa. En el caso de AGRHYMET y CRAT, la combinación de las funciones fue muy adecuada, pero tendió a desdibujar sus objetivos finales en lugar de potenciarlos.

Cuadro

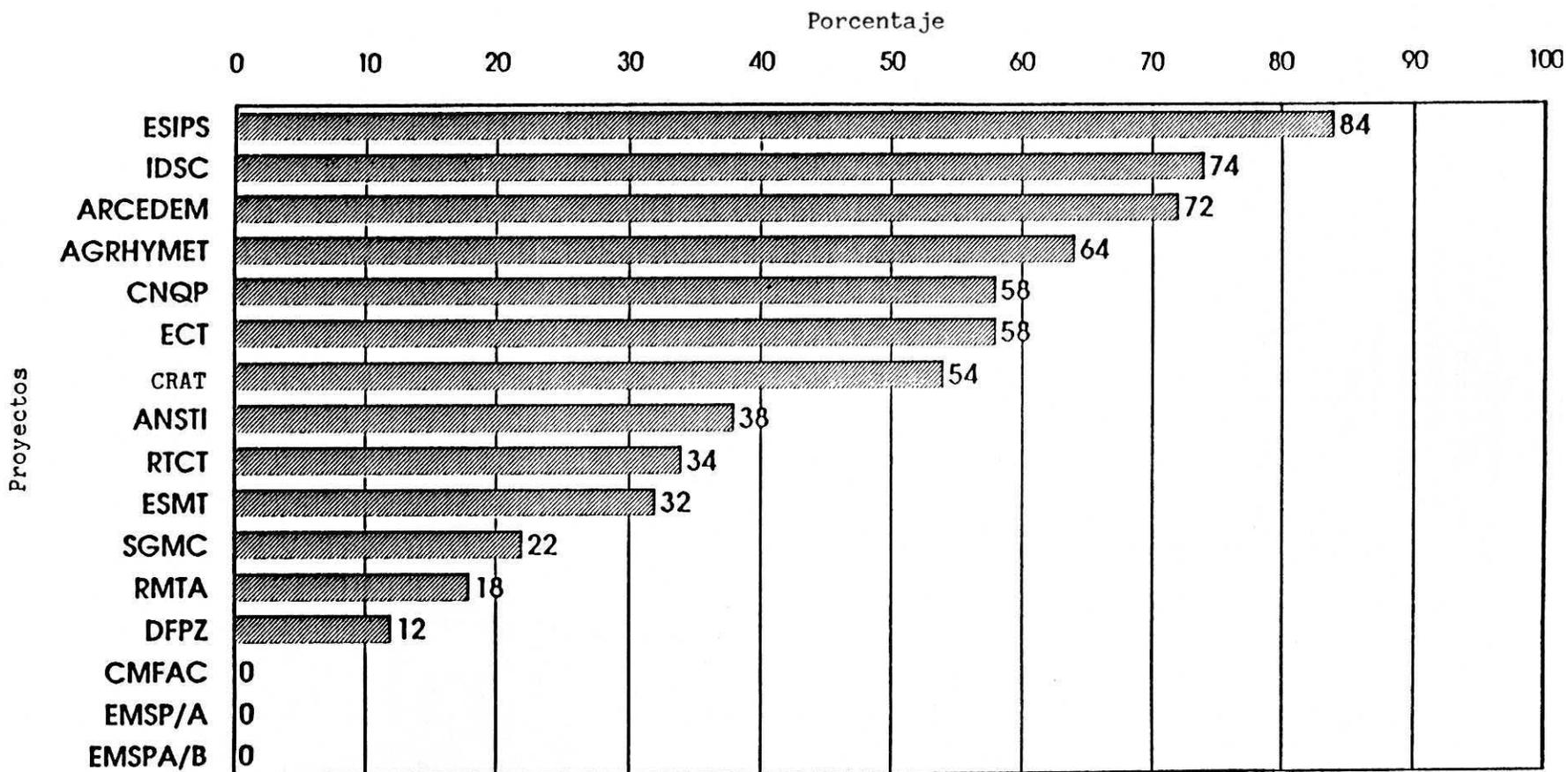
Resultados por proyectos

Número de puntos*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(a) Excelente	RTCT SGMC	ANSTI ESMT	CRAT	AGRHYMET ECT CNQP	IDSC	ESIPS ARCEDEM				
(b) Plenamente Satisfactorio		ARCEDEM SGMC DFPZ ESMT	CNQP ECT RMTA ANSTI	CRAT ESIPS IDSC RTCT AGRHYMET						
(c) Inadecuado o no Pertinente	IDSC	AGRHYMET ARCEDEM	CRAT ECT CNQP		ANSTI RTCT	ESMT	RMTA SGMC	DFPZ		CMFAC EMSP/A EMSP/B

\* No debe confundirse la columna horizontal con cifras que van de 1 a 10 con las funciones A a J del anexo. Las cifras 1 a 10 indican del número de veces que el proyecto ha sido calificado de excelente, satisfactorio o inadecuado según cada una de las funciones utilizadas para la evaluación en el anexo.

Figura II

Clasificación de los proyectos, por resultados



50. En segundo lugar, se consideró que un importante factor del éxito era el decidido y permanente interés del organismo de ejecución (CNQP, ECT en su primera fase, ESIPS e IDSC). A ese respecto, la OMPI realizó una ejecución casi perfecta del proyecto ESIPS aventajando con mucho a todos los demás organismos encargados de la ejecución incluidos en la muestra. El Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (DTCD) en el caso del proyecto DFPZ, la Comisión Económica para África (CEPA), la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Unión Postal Universal (UPU) desarrollaron una actividad mediocre. Los proyectos ejecutados por la OACI (el CMFAC) y la UPU (el EMSP/Abidjan y Brazzaville) fracasaron principalmente porque los supuestos originales que habían justificado la creación de las instituciones objeto de apoyo, tales como la ayuda financiera de los países participantes o las necesidades de mano de obra de los usuarios finales potenciales, no se materializaron. Los proyectos ARCEDEM y CRAT tuvieron éxito gracias en gran parte a la competencia técnica y la dedicación de los directores y el personal de los dos centros.

51. La práctica general de los organismos encargados de la ejecución de designar a un asesor técnico superior y delegar en él las funciones de apoyo técnico que les correspondían en virtud de los acuerdos relativos a los proyectos, se consideró que era contraproducente y significaba un despilfarro de los escasos recursos de los proyectos. Una institución acreditada que cuente con el apoyo de un proyecto del sistema de las Naciones Unidas no debe tener necesidad, por ejemplo, de un asesor técnico superior cuya función implicaría una duplicación de la gestión técnica de las instituciones.

52. Los proyectos ARCEDEM, CRAT, ESMT y RMTA, que fueron prácticamente ejecutados por los directores de las instituciones objeto de apoyo, no justificaban evidentemente la designación de unos asesores técnicos superiores y por lo tanto reunían las condiciones necesarias para una "ejecución nacional" sin perder sus vínculos directos con los organismos de cooperación del sistema de las Naciones Unidas. No siempre los asesores técnicos superiores están plenamente familiarizados con las políticas de cooperación técnica del sistema de las Naciones Unidas. Igual importancia reviste el hecho de que no siempre muestran el grado de neutralidad e independencia que los gobiernos huéspedes consideran indispensable en sus relaciones de cooperación técnica con las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas. Así pues, los asesores técnicos superiores constituyen más bien una alternativa inadecuada y costosa a la necesaria participación directa de los organismos de ejecución en la dirección de las actividades de los proyectos.

53. En tercer lugar, la mayor parte de los proyectos con éxito se destacaron por sus interacciones con el entorno socioeconómico. Ese factor aumentó significativamente los beneficios económicos globales de los proyectos respecto de sus costos. Por ejemplo, puede estimarse que el proyecto IDSC contribuyó a la realización de economías en los diferentes servicios públicos y parapúblicos de Egipto por un valor más de diez veces superior a los costes totales del proyecto. Esos resultados cuantificables podrían utilizarse más ampliamente para medir la rentabilidad de los proyectos objeto de apoyo del sistema de las Naciones Unidas. Ha parecido prematuro estimar los beneficios económicos del

proyecto ESIPS, pero indudablemente habrían sido más sustanciales en caso de que el proyecto se hubiese adaptado más específicamente a los distintos sectores productivos.

54. En cuarto lugar, los costos institucionales de los proyectos han sido bajos en relación con los costos y resultados del programa, con la excepción del proyecto AGRHYMET y en cierta medida del proyecto CRAT. El Centro AGRHYMET se destacaba por su complejidad institucional, pues contaba con aproximadamente 20 divisiones y 10 instancias supervisoras en el momento de la inspección sobre el terreno. Esa compleja estructura parecía constituir una pesada carga para la capacidad de financiación de los países participantes (eran todos países menos adelantados) y arrojar dudas en última instancia sobre la sostenibilidad endógena del propio proyecto AGRHYMET una vez terminada la financiación exterior.

55. Los resultados de los proyectos según su nivel geográfico (nacional, multinacional y mundial) ponen de manifiesto el escaso apoyo financiero global que prestan los gobiernos participantes a las instituciones multinacionales, con la excepción de los gobiernos que hospedan a esas instituciones. Esa fue una de las principales causas del fracaso completo de los proyectos CMFAC y ESMP/Brazzaville y de las continuas dificultades de los proyectos ESMP/Abidjan y ARST, por ejemplo. Sin embargo, a pesar de esos inconvenientes los proyectos regionales no obtuvieron peores resultados que el corto número de proyectos nacionales incluidos en la muestra, y algunos proyectos, en particular el ARCEDEM, utilizaron las dificultades como justificación para adoptar una estrategia de autofinanciación y autonomía. Una administración acertada de las instituciones multinacionales, además de los factores enumerados en los párrafos anteriores, fueron más decisivas en general para el éxito de los proyectos que su respectivo nivel geográfico.

56. Los resultados según las disciplinas tecnológicas tampoco han puesto de relieve mucho que deba señalarse. Sin embargo, el proyecto ESIPS acrecentó el conocimiento de los beneficios económicos significativos que probablemente puedan obtenerse de una capacidad organizada de acceso, consulta y aplicación de la información tecnológica contenida en la documentación relativa a las patentes. El proyecto IDSC demostró los enormes beneficios económicos potenciales que una red automatizada de información en materia de gestión podría proporcionar a la administración nacional y los servicios conexos de los países en desarrollo, en particular en lo referente a la eficacia funcional, la transparencia de los servicios de contabilidad, la simplificación de los trámites administrativos, la duplicación y el cohecho. En ambos proyectos se señalan algunas de las posibles esferas futuras donde podrían hacer hincapié las actividades en materia de ciencia y tecnología que se lleven a cabo en la región africana y los países menos adelantados.

III ENTORNO REGIONAL Y FUNCION DEL SISTEMA  
DE LAS NACIONES UNIDAS

A. Entorno regional

57. Sin duda alguna, el desarrollo de la ciencia y la tecnología depende de muchos factores cruciales, de los cuales probablemente los más importantes son de carácter político. El desarrollo socioeconómico en general, y de la ciencia y la tecnología en particular, debe, en primer lugar, ser resultado de una voluntad política y estar normativamente orientado hacia objetivos nacionales a largo plazo. A su vez, esto exige clarividencia, consenso social, disciplina y estabilidad así como un régimen adecuado de prioridades nacionales. En el presente estudio se ha hecho patente que los esfuerzos hechos en Africa por crear instituciones de ciencia y tecnología para el desarrollo tropiezan generalmente con el obstáculo de que en muchos países no se cumplen todavía estos requisitos previos.

58. Como se resume adecuadamente en el nuevo Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Africa en el decenio de 1990: "La paz es requisito previo indispensable para el desarrollo. El fin de la guerra fría ha creado oportunidades para la solución pacífica de los conflictos y la intensificación de la cooperación internacional para el desarrollo, especialmente con Africa. Se deberían promover y aplicar las iniciativas de paz de los países africanos para poner fin a la guerra, la desestabilización y los conflictos internos con el objeto de crear condiciones óptimas para el desarrollo".

59. La actual tendencia a imponer reformas políticas en la región, cuya finalidad es establecer sistemas de gobierno más liberales, democráticos y descentralizados, así como los esfuerzos que hacen las Naciones Unidas por resolver los conflictos internos y reforzar o reconstruir las estructuras políticas y económicas que sirven de base a la paz y la seguridad nacionales, hacen posible que, tarde o temprano, Africa logre las mejores condiciones políticas posibles para su desarrollo en general y, en particular, para la creación de capacidad científica y tecnológica.

60. Además de la necesidad de que exista un contexto y un compromiso político favorables, es necesario también adquirir plena conciencia del papel fundamental que desempeñan la ciencia y la tecnología en la modernización de las sociedades y en el progreso del país. Sólo ahora comienza a echar raíces esta conciencia, en parte gracias a la Conferencia de Científicos Africanos, celebrada en Brazzaville en 1987, a la labor de la Conferencia Africana de Ministros de Ciencia y Tecnología y a los valiosos esfuerzos de la CEPA y la UNESCO en el plano regional. Pero es necesario que esa conciencia se haga realidad en los niveles más altos de la Organización de la Unidad Africana, en vista de la importante diferencia que las políticas, instituciones e infraestructuras adecuadas en la esfera de la ciencia y la tecnología podrían representar para el desarrollo de la región.

61. Otro requisito previo es el que se refiere a la creación de marcos normativos que fomenten las inversiones internas y las inversiones extranjeras

directas que crean infraestructuras para la ciencia y la tecnología y emplean los recursos y conocimientos científicos y tecnológicos nacionales. La presente evaluación de la creación de instituciones de ciencia y tecnología en Africa confirma una verdad ya plenamente reconocida en otras regiones, es decir que el desarrollo de la ciencia y la tecnología se organiza y difunde mejor en el ámbito de un sector privado activo, que opere en un medio estimulante de liberalización económica y de servicios e infraestructuras eficientes.

62. Este requisito previo se reconoce ahora mucho más en la región puesto que la mayoría de los países han puesto en marcha programas intensivos de liberalización económica, con la ayuda sobre todo del FMI y el Banco Mundial. Sin embargo, el carácter sin precedentes de la depresión económica en la región, unido a programas intensivos de ajuste estructural, que en algunos países se complican aún más por las dificultades que plantea la transición política, han perjudicado a instituciones científicas y tecnológicas nacionales inexperimentadas y han incrementado la transferencia inversa de tecnología a los países desarrollados mediante la "fuga de cerebros". En estas circunstancias, las perspectivas de actuales reformas económicas destinadas a crear un entorno económico que favorezca la inversión nacional y extranjera, parecen ser todavía inciertas en algunas partes de la región.

63. Otro requisito previo para la región es la erradicación de la incapacidad para leer y contar, así como el fomento sistemático de los conocimientos profesionales y técnicos en toda la estructura del sistema de producción nacional. Es muy difícil desarrollar y difundir de manera efectiva la ciencia y la tecnología en una sociedad fundamentalmente analfabeta. La capacidad efectiva y funcional de leer y escribir facilita en especial la asimilación de conocimientos básicos prácticos, que a su vez permiten adquirir conocimientos técnicos y de esa manera favorecen mucho el desarrollo y el dominio de la ciencia y la tecnología. Además, la alfabetización pone los cimientos culturales necesarios para la creación de una mentalidad científica y tecnológica, o para la modernización de estructuras de valores y actitudes que son favorables al desarrollo de la ciencia y la tecnología y permiten administrar, aprovechar y mantener productivamente el capital científico y tecnológico acumulado.

64. Por consiguiente, la reforma de la política de educación en Africa merece sin duda la misma atención y apoyo que las reformas de carácter político y económico. La importancia que se concedía anteriormente a estrategias estrictamente elitistas, que daban prioridad y recursos desproporcionados a la educación superior, nos parece ahora una política equivocada. Es necesario dar ahora prioridad a la base natural de la producción, en particular a campañas y programas de alfabetización funcional orientadas al desarrollo, así como a una educación profesional y técnica y políticas de formación que pasen del nivel primario al secundario y cuyo objetivo sea crear una mano de obra calificada para los diversos sectores de la economía. La educación superior en la esfera de la ciencia y la tecnología debe dar máxima importancia a la calidad más que a la cantidad y en todo lo posible debe estar integrada en el sistema de producción nacional.

65. Un desarrollo socioeconómico efectivo suele depender también de otro factor: un servicio público responsable y eficiente, que administra el patrimonio nacional, incluidos los recursos de la ciencia y la tecnología, y contribuye a aumentar o disminuir la credibilidad de un país en materia de inversiones y créditos. Por consiguiente, cuando sea necesario se debe complementar estos requisitos con una racionalización importante de los servicios públicos a fin de crear el mejor ambiente posible para obtener inversiones que estimulen la transferencia, la adaptación y la difusión de las tecnologías. A este respecto, el proyecto IDSC ha mostrado los múltiples beneficios que pueden obtenerse de la aplicación de técnicas de organización y gestión en las administraciones nacionales para facilitar y acelerar los procesos de toma de decisiones y los de carácter administrativos, simplificar la corriente de información y el trabajo burocrático, modernizar y reforzar los sistemas de contabilidad y desalentar la mala administración.

66. En los párrafos anteriores se indican algunas nuevas posibles direcciones para un enfoque coordinado del sistema de las Naciones Unidas que podría tener una considerable influencia en el proceso de desarrollo de Africa y en el aumento de la capacidad en las esferas de la ciencia y la tecnología.

#### B. Función del sistema de las Naciones Unidas

67. En la actualidad, las organizaciones del sistema trabajan más en Africa que en cualquier otra región en desarrollo de todo el mundo. Por ejemplo, en 1992 de un total de 24.000 miembros del personal del sistema de las Naciones Unidas que trabajan en las regiones en desarrollo, 13.700, o sea el 57%, se encontraban en Africa, en comparación con 7.000 (29%) en Asia y el Cercano Oriente, y 3.300 (7%) en América Latina y el Caribe. El mismo año, la proporción correspondiente a Africa en el total de recursos para actividades operativas en favor del desarrollo de que disponen las organizaciones fue de 2.000 millones de dólares (incluida la ayuda humanitaria), o sea casi la mitad de la cifra correspondiente a todo el mundo, mientras que los créditos del Banco Mundial, el FMI y el FIDA llegaron a 5.200 millones de dólares. En la actualidad el PNUD financia más de 2.000 proyectos en Africa, y la ayuda multilateral representa más del 50% de todos los recursos para el desarrollo en algunos países menos adelantados de la región. Por otra parte, se estima que los países africanos gastan aproximadamente 4.000 millones de dólares por año para remunerar a miles de expertos en desarrollo, procedentes de todas las fuentes, que trabajan en la región<sup>2</sup>. Sin embargo, los Inspectores no pudieron verificar la exactitud de esta cifra.

68. En el plano normativo, la Asamblea General de las Naciones Unidas dedicó un período extraordinario de sesiones a la crisis económica en Africa y desde 1980 ha estado fomentando cierto número de programas y estrategias de desarrollo regional de carácter sectorial e intersectorial (véase párrafo 38), de los cuales el más reciente ha sido el nuevo programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Africa en el decenio de 1990. Por consiguiente, si bien en los últimos años la tendencia global de las corrientes de inversión extranjera no se

---

<sup>2</sup> African Economic Review, abril de 1993.

han dirigido a Africa, en cambio el sistema de las Naciones Unidas ha reforzado constantemente su interés por el desarrollo socioeconómico de la región.

69. Muchos funcionarios gubernamentales africanos entrevistados en el curso del presente estudio expresaron su profundo agradecimiento por la labor y la constante solidaridad del sistema de las Naciones Unidas. Los Inspectores pudieron observar que las organizaciones gozan de una credibilidad y respeto ilimitados en todos y cada uno de los países. Al mismo tiempo, algunos miembros del personal exterior del sistema de las Naciones Unidas, y en particular los representantes residentes del PNUD, expresaron preocupación por el hecho de que los grandes esfuerzos hechos realizados por el sistema no influían de manera visible en el desarrollo africano, que seguía deteriorándose inexorablemente. Los miembros del personal exterior que desean vivamente poder mostrar éxitos concretos de su labor, estiman que incluso si se aumentara varias veces las asignaciones de recursos totales de las organizaciones a la región, seguiría siendo difícil lograr éxitos tangibles mientras no se procediera a una reestructuración de los objetivos y modalidades de operación del sistema de las Naciones Unidas en Africa.

70. Las comprobaciones hechas por Inspectores confirman en gran parte estas opiniones. En especial, se observó que:

- a) la importancia excesiva dada hasta ahora por el sistema de las Naciones Unidas a los proyectos como un medio de transferencia de tecnología, en vez de dar un apoyo continuo a los principales programas nacionales y entre países o regionales, ha sido, en gran parte, responsable de los escasos resultados obtenidos en las actividades colectivas de las organizaciones en Africa. Además, las múltiples actividades de las organizaciones tratan de abarcar demasiadas cosas sin que se fije un objetivo preciso y colectivo. En el último decenio las instituciones de Bretton Woods han tendido a dominar al nivel político con sus programas de reforma macroeconómica dirigidos concretamente a un determinado objetivo;
- b) existe cierta confusión en lo que respecta al nivel geográfico - nacional o entre países/regional- en el que el sistema de las Naciones Unidas debería concentrar colectivamente sus recursos a fin de lograr efectos colectivos óptimos;
- c) las actividades de las organizaciones no se concentran en su ventaja comparativa individual o común, que podría consistir en lo siguiente: creación de instituciones en general, dándose especial importancia al desarrollo de recursos humanos en el nivel estratégico más que en el operativo; establecimiento de coaliciones internacionales en programas de alta prioridad (por ejemplo, AGRHYMET para el control de la sequía y la producción de alimentos en el Sahel); fomento del interés por la ciencia y la tecnología en la región mediante una expansión de los sistemas de comunicaciones, incluida la difusión de información sobre ciencia y tecnología; apoyo consultivo prestado a los gobiernos para la negociación de contratos internacionales sobre ciencia y

tecnología, o la preparación y evaluación de estudios de viabilidad. En vez de concentrar sus actividades en estos sectores, las organizaciones tienden a confundir su carácter mundial con la omnipotencia y la omnisciencia al emprender todo tipo de actividades de proyectos que corresponderían mejor a los gobiernos nacionales y al sector privado;

- d) Existe una necesidad absoluta de establecer una colaboración más deliberada entre todas las organizaciones, colaboración que debe girar en torno de cuestiones fundamentales para la región tales como los programas de ajuste estructural económico, que cuentan con el apoyo del Banco Mundial y el FMI, pero que tienen repercusiones en las actividades de todos los demás copartícipes en el desarrollo, o reformas del sector público y programas de privatización.
- e) La mayor realización de la CEPA ha sido la formulación de políticas y estrategias (por ejemplo, el Plan de Acción de Lagos, el proyecto de Comunidad Económica Africana o el Decenio del Transporte y las Comunicaciones en Africa). La participación de la Comisión en otros aspectos, en especial la programación y coordinación operativa entre organismos, o la ejecución de proyectos, ha dado, en el mejor de los casos, resultados muy discutibles, en parte porque los programas de la CEPA abarcan demasiado, y en parte debido al limitado apoyo prestado por el sistema de las Naciones Unidas a muchas de sus iniciativas regionales, especialmente en la esfera de la creación de instituciones.
- f) En las actividades desarrolladas por las organizaciones se da poca o ninguna importancia a las estrategias sectoriales, nacionales y regionales para la generación endógena y la gestión adecuada de los recursos de desarrollo en general, y de los recursos financieros en particular. Sólo en contadas ocasiones las actividades de desarrollo del sistema de las Naciones Unidas están integradas o vinculadas con el sistema de producción, especialmente con el sector privado, incluidas las ONG. En la presente coyuntura de reducción de la ayuda para el desarrollo internacional, parece indispensable adoptar una política clara que se aparte de la realización de esfuerzos por movilizar recursos exteriores y se oriente hacia la adopción de estrategias de creación endógena de recursos y de utilización de esos recursos.
- g) Las actividades de las organizaciones no están vinculadas colectivamente, o no responden a los proyectos de desarrollo regional adoptados por los gobiernos de la región y aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas, para hacer realidad el apoyo de todas las organizaciones del sistema. El informe del Secretario General de las Naciones Unidas titulado: "Plan de Acción a nivel de todo el sistema para la recuperación económica y el desarrollo de Africa" (E/AC.51/1992/5) no es en realidad un plan de acción en el sentido convencional e integrado, sino una mera enumeración de múltiples

actividades aisladas de distintas organizaciones, sin que exista un núcleo común para el sistema en su conjunto.

71. Los Inspectores llegan a la conclusión de que el sistema de las Naciones Unidas debería poner en juego colectivamente su credibilidad y sus recursos en Africa en unos pocos sectores estratégicos en los que tienen una clara ventaja comparativa en comparación con otros copartícipes en el desarrollo. Esta acción podría consistir, entre otras cosas, en lo siguiente:

- a) Adoptar iniciativas coordinadas de reforma de política, que en la actualidad se dejan al parecer casi enteramente en manos de las instituciones de Bretton Woods. Por supuesto, en los programas de ajuste estructural apoyados por estas últimas instituciones, con el respaldo adicional de importantes países donantes, se debería por cierto encontrar un lugar para la colaboración activa del sistema de desarrollo de las Naciones Unidas a fin de garantizar que tanto el impulso como los efectos de estos programas estén sectorialmente bien equilibrados.
- b) Hacer que los departamentos de la administración de las contrapartes nacionales cobren mayor conciencia de los problemas de la ciencia y la tecnología, recurriendo para ello a diversos medios, tales como reuniones de información y cursos prácticos al nivel de director, difusión de informaciones, giras de estudio, etc.
- c) Crear capacidad institucional y de formulación de políticas para la ciencia y la tecnología mediante, entre otras cosas, programas de capacitación destinados a funcionarios superiores de los sectores público y parapúblico.
- d) Apoyar los programas nacionales de ciencia y tecnología que pueden tener un impacto directo al nivel popular.
- e) Proponer reformas eficaces de los servicios públicos o civiles nacionales, entre otras cosas mediante la introducción de sistemas más efectivos de contabilidad y control que permitan reducir la corrupción y los abusos en la administración financiera, o mediante un uso más intensivo de sistemas de información automatizados, tales como el proyecto IDSC en Egipto.
- f) Elaborar estrategias nacionales para aumentar la creación endógena de recursos, en particular mediante programas de desarrollo que atraigan las inversiones nacionales y extranjeras.

72. Además, podría estudiarse la posibilidad de establecer algunas instituciones experimentales y estratégicas de ciencia y tecnología en cada una de las cuatro subregiones económicas (Africa del Norte, Africa occidental, Africa central y Africa oriental y sudoriental) en sectores de elevada prioridad del desarrollo de la ciencia y la tecnología, tal como puedan determinarse en el contexto del nuevo Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de

Africa. Estas instituciones experimentales podrían ser de alcance nacional o subregional, y podrían crearse a partir de instituciones ya existentes (por ejemplo, ARCEDEM, CRAT o AGRHYMET), o ser enteramente nuevas. Las instituciones contarían con el apoyo colectivo de grupos de organizaciones del sistema de las Naciones Unidas que se interesan en este sector a fin de ensayar la viabilidad de esa colaboración, la difusión, el uso y los efectos de los productos de las instituciones, y sacar enseñanzas para una mayor aplicación en la región.

73. Estas instituciones podrían tener, entre otras, las características y funciones siguientes:

- a) actuar como motores del desarrollo de la ciencia y la tecnología y como modelos de excelencia, especialmente para el desarrollo de mano de obra calificada de nivel intermedio;
- b) concentrarse, en sus respectivas esferas de competencia, en la capacitación de instructores y la elaboración y aplicación de políticas nacionales de capacitación que den máxima importancia a las normas de calidad y a las actitudes profesionales apropiadas;
- c) emprender actividades de investigación y desarrollo orientadas a satisfacer necesidades endógenas y a adaptar las tecnologías extranjeras a estas necesidades;
- c) fomentar la integración económica y tecnológica subregional;
- d) promover la producción y comercialización nacionales de programas y equipos técnicos;
- e) colaborar con el sistema de producción y sobre todo con el sector privado, estimulando las inversiones nacionales y extranjeras en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, dentro de sus respectivos sectores de competencia;
- f) promover la cooperación Sur-Sur y Norte-Sur mediante acuerdos de hermanamiento con instituciones similares de países en desarrollo y desarrollados;
- g) las instituciones propuestas deberían autofinanciarse, e incluso rendir utilidades en un plazo determinado, aproximadamente de 10 años, durante el cual deberían estar vinculadas orgánicamente o de otra manera con los gobiernos nacionales, el sistema de las Naciones Unidas, las instituciones intergubernamentales africanas y la comunidad de donantes;
- h) las instituciones deberían gozar de un grado considerable de autonomía financiera y operativa en un marco de directrices claras sobre responsabilidades.

Anexo

EVALUACION DEL RENDIMIENTO

1. El rendimiento de cada proyecto dentro de cada una de las diez funciones propuestas en el capítulo I se califica de excelente si los Inspectores juzgan que oscila entre un 70 y un 100% en eficacia y repercusión; satisfactorio está muy encima del 50% pero por debajo del 70% y otros si es insuficiente o "no hay nada que señalar", como dicen de algunas funciones los organismos de ejecución en sus respuestas al cuestionario de la DCI.

A. Divulgación científica y tecnológica

2. Los Inspectores investigaron la medida en que cada proyecto ha contribuido dentro de su esfera de actividades a suscitar interés de grupos especiales de destinatarios afectados de hecho o en potencia por el proyecto, tales como dirigentes y ejecutivos, usuarios finales, instituciones públicas o privadas competentes, comunidades locales, regionales o internacionales. El rendimiento de muestra fue el siguiente:

Excelentes:	3 proyectos (AGRHYMET, ECT, IDSC)
Satisfactorios:	5 proyectos (ARCEDEM, CRAT, CNQP, ESIPS, SGMC)
Otros:	8 proyectos (ANSTI, EMSP/Abidjan, EMSP/Brazzaville, DFPZ, RTCT, ESMT, RMTA, CMFAC)

3. Aunque la necesidad de divulgación entre los grupos decisivos de destinatarios de las actividades del proyecto raramente quedó explícita en la documentación correspondiente, algunos proyectos efectivamente desempeñaron esa función como condición previa de su eficacia y repercusión generales. El proyecto AGRHYMET fue ejemplar a este respecto.

4. AGRHYMET, cuyas siglas derivan de los prefijos combinados de agricultura, hidrología y meteorología, se creó en 1974 como proyecto financiado por el PNUD y ejecutado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), con la FAO como organismo de ejecución asociado. Su objetivo fue, en resumen, mitigar los efectos de la sequía y otros cambios climáticos en la producción agropecuaria de los ocho países participantes del Sahel, concretamente mediante la capacitación de personal local y la aplicación práctica de información agrometeorológica e hidrológica.

5. Ese objetivo, resultante de una perpetua lucha a vida o muerte con la sequía en los países de referencia, ya recibió forma orgánica en 1973 mediante la creación del Comité Permanente Interestatal de Lucha contra la Sequía en el Sahel (CILSS). Así pues, desde sus propios inicios, el CILSS encarnó una profunda conciencia, al máximo nivel político, de los efectos históricos y potenciales de la sequía en el Sahel.

6. El proyecto AGRHYMET se articuló magistralmente sobre ese conocimiento y se amplió y sostuvo a todos los niveles y por múltiples medios para alcanzar el reconocimiento popular de sus objetivos de desarrollo. La función y el mecanismo

de alerta temprana del proyecto coadyuvaron de modo muy adecuado a ese fin. También lo hicieron los capítulos nacionales y los grupos especiales de trabajo multidisciplinarios que en cada país formaban los diversos servicios relacionados con el proyecto. Los medios audiovisuales y "las radios rurales" muy en particular, se utilizaron periódicamente con óptimos efectos para el logro de las metas del proyecto, tanto más cuanto que, como se observó en un país participante, incluso la policía y las fuerzas armadas estaban conscientes de su papel en la recogida y transmisión de información agrometeorológica. La circular del proyecto y otras publicaciones no tuvieron al parecer la suficiente difusión y su repercusión resultó limitada.

7. Este esfuerzo de información que llegó hasta un ámbito internacional, se plasmó en varios resultados significativos, de los que el más importante fue probablemente el sostenido apoyo político y financiero del proyecto por parte de los gobiernos participantes. Además, aunque en 1974 el PNUD era la principal fuente de financiación exterior del proyecto, para 1990 había unos cinco organismos bilaterales y multilaterales que contribuían al proyecto y ampliaban su repercusión en los países miembros.

8. Los otros proyectos que han alcanzado notas excelentes de divulgación, a saber, el Centro Etíope de Tecnología (ECT), ejecutado por la UNCTAD, y el Centro de Apoyo de Decisiones sobre Información del Gobierno egipcio (IDSC), aplicado por la oficina de Servicios para Proyectos (OSP), tenían la ventaja estratégica de estar situados en cada caso en el más alto nivel administrativo. Su alta posición dominante, con la consecuencia de un fuerte apoyo político, garantizó virtualmente a ambos proyectos una visibilidad pública excelente así como el firme apoyo de ministerios sectoriales a sus objetivos. Esto se concretó en Etiopía mediante la transformación del Centro en la Comisión Etíope de Ciencia y Tecnología (ECST) con sus centros y estudios sectoriales, y en Egipto con la implantación de reformas de eficiencia y ahorro en algunos departamentos del Gobierno, especialmente en los sectores de aduanas, energía y manufacturas.

9. Entre los proyectos que alcanzaron notas satisfactorias bajo este epígrafe, son dignos de mención los significativos esfuerzos del Centro Regional Africano de Tecnología (CRAT). Aunque este proyecto recurrió a todos los medios posibles (publicaciones, películas, misiones de propaganda, reuniones intergubernamentales africanas y unidades móviles de demostración piloto) para divulgar la ciencia y la tecnología entre sus Estados miembros, esos esfuerzos no parecieron cristalizar en un apoyo político financiero más tangible para sus actividades. Dos proyectos (el Centro Regional Africano de Diseño y Fabricación de Maquinaria (ARCEDEM) en Ibadám, Nigeria, y el "Centre National de Qualification Professionnelle" (CNQP) de Dakar, Senegal) cobraron visibilidad adecuada mediante intenso intercambio de actividades con el sector privado.

10. Entre los proyectos cuyo rendimiento se consideró insuficiente, convendría señalar que la Red Africana de Instituciones Científicas y Tecnológicas (ANSTI), con base en Nairobi, Kenya, y apoyada por la UNESCO, publicó un considerable volumen de documentos que han contribuido a divulgar la ciencia y la tecnología en la región africana. Sin embargo, no sólo se limitó este esfuerzo ante todo a las publicaciones oficiales, sino que apenas se extendió más allá de las

instituciones participantes en el ANSTI. Los Inspectores, por consiguiente, llegaron a la conclusión de que este esfuerzo era muy inferior a lo que cabía razonablemente esperar del mandato regional y de la red del ANSTI y de las funciones constitucionales de la propia UNESCO.

B. Legislaciones, políticas y estrategias

11. A continuación se expone la medida en que los proyectos de muestra han contribuido a la formulación y aplicación de legislaciones, políticas y estrategias en ciencia y tecnología para el desarrollo a escala nacional, subregional o regional:

Excelentes:	3 proyectos (ETC, ESIPS, CNQP)
Satisfactorios:	2 proyectos (AGRHYMET, IDSC)
Otros:	11 proyectos (ARCEDEM, CRAT, ANSTI, EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, RTCT, DFPZ, CMFAC, ESMT, SGMC, RMTA)

12. La creación y el Fortalecimiento de Sistemas de Propiedad Industrial en Africa (ESIPS), proyecto aplicado por la OMPI, pertenece claramente a este epígrafe. Según manifestó la OMPI y se confirmó en dos países durante las investigaciones sobre el terreno, el proyecto contribuyó a la adhesión de Guinea al Acuerdo de Bangui por el que se creó la organización Africana de la Propiedad Intelectual (OAPI) y que proporciona una legislación común en materia de propiedad intelectual a 14 Estados miembros de habla francesa de la OAPI (a saber Benin, Burkina Faso, Camerún, República Centroafricana, Chad, Congo, Côte d'Ivoire, Gabón, Guinea, Malí, Mauritania, Níger, Senegal y Togo).

13. Además, según la OMPI, Madagascar promulgó su primera ley sobre la propiedad industrial, Kenya promulgó también una nueva ley sobre la propiedad industrial, como hicieron Lesotho y Gambia. La República Unida de Tanzania modificó su legislación sobre propiedad industrial. Los siguientes países se adhirieron a importantes tratados internacionales, a saber, al Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual: Namibia; al Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial: Swazilandia; al Convenio de Berna para la Protección de las obras Literarias y Artísticas: Ghana, Guinea Bissau y Malawi; al Tratado de Cooperación de Patentes: Côte d'Ivoire y Guinea; al Tratado sobre el Registro Internacional de Obras Audiovisuales: Burkina Faso.

14. La contribución del proyecto ECT a este respecto fue de importancia fundamental ya que sentó los cimientos políticos e institucionales sobre los que el Gobierno etíope edificó toda su maquinaria de ciencia y tecnología para el desarrollo. El proyecto CNQP de Senegal permitió análogamente la promulgación de leyes por las que se creaba un departamento estatal responsable de la formación profesional. Los proyectos AGRHYMET e IDSC también supusieron importantes contribuciones dentro de este epígrafe. No es posible, sin embargo, determinar con precisión si las políticas y estrategias de lucha contra la sequía en Sahel, o el plan quinquenal de ordenación de la información adoptado por el Gobierno de Egipto en 1988, así como la reforma de su legislación aduanera, deberían atribuirse de modo directo y exclusivo a los proyectos AGRHYMET e IDSC

respectivamente. Las contribuciones a esos proyectos, siendo importantes, parecen más bien como la confluencia de iniciativas convergentes.

15. El rendimiento de los proyectos CRAT y ANSTI, que tienen el mandato explícito de ayudar a los gobiernos de la región en la formulación de políticas, estrategias y planes de acción en ciencia y tecnología, se consideró insuficiente, no tanto por haber escatimado esfuerzos en este sector, sino porque sus logros distintivos no pudieron ser contrastados. Esto es así tanto más cuanto que su mandato dentro de este epígrafe se solapa claramente con los objetivos de los programas de ciencia y tecnología de la CEPA y de la UNESCO.

### C. Investigación y desarrollo

16. La aportación de los proyectos a la investigación y el desarrollo en el estudio de soluciones endógenas para los problemas del desarrollo socioeconómico de la región se evaluó del modo siguiente:

Excelentes:	2 proyectos (ARCEDEM, ESIPS)
Satisfactorios:	3 proyectos (ANSTI, CRAT, RTCT)
Otros:	11 proyectos (ECT, EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, AGRHYMET, DFPZ, CMFAC, ESMT, SGMC, RMTA, CNQP, IDSC)

17. El Centro Regional Africano de Diseño y Manufactura Industriales (ARCEDEM) puede alardear del mejor rendimiento en materia de investigación y desarrollo, debido en parte a que esta función constituye el núcleo de su mandato, y en parte a la acreditada competencia de su personal técnico. El Centro ha elaborado hasta la fecha diseños de equipo y fabricado unos 50 prototipos de maquinaria agrícola, de transformación de alimentos, industrial y de construcción que, a juicio de los Inspectores, era sumamente adecuada para las necesidades indígenas y el nivel de aptitudes tecnológicas de la mayoría de los países de la región africana. Los productos se destinaban ante todo al uso de pequeñas industrias y cooperativas agrícolas. El Centro diseña y fabrica también piezas de repuesto, plantillas y soportes para reparación de automóviles y equipo y procesos industriales.

18. El rendimiento general del Centro tiene la excepcional ventaja de contribuir a reducir la importación de costosos bienes de equipo y piezas de recambio, con la consecuencia de ahorrar divisas, tan necesarias en Africa. Aunque ha establecido centros análogos en algunos países, como el Congo y Rwanda, y ha difundido ampliamente algunos de sus productos, el Centro deja sentir su influencia de modo más visible por ahora solamente en Nigeria, país hospedante, donde son muchas las pequeñas empresas de fabricación y algunas grandes que emplean con éxito sus productos. Este éxito necesita claramente ampliarse a otros países mediante la creación o la vinculación de más dependencias nacionales de diseño y fabricación de maquinaria, unida a una propagación más intensa de los productos de investigación y desarrollo del Centro al sector privado.

19. El proyecto por el que se crean y fortalecen sistemas de propiedad industrial en Africa (ESIPS), arrojó análogamente algunos logros notables, tales como la creación de asociaciones de inventores en algunos países y la fundación de la Federación Africana de Asociaciones de Inventores. La OMPI informa que, durante el período de actividad del proyecto (1987-1991), empresas industriales e instituciones de investigación y desarrollo de Africa formularon 440 solicitudes de informes sobre adelantos técnicos, mientras que en los 11 años anteriores al proyecto se habían recibido 490 solicitudes análogas. Esta comparación, junto con la creación de asociaciones de inventores, acreditan la importante contribución del ESIP a estimular y fortalecer la función de investigación y desarrollo en Africa.

20. El Centro Regional Africano de Tecnología (CRAT) y el Proyecto de Tecnología del Cultivo de Tubérculos y Raíces (RTCT) no han alcanzado calificación de excelentes en su rendimiento de investigación y desarrollo principalmente debido a que su producción, aunque desde luego voluminosa, sólo ha tenido una aplicación limitada hasta la fecha en la principal corriente socioeconómica productiva de la región. Hay desde luego que felicitar al CRAT por haber creado servicios piloto y de demostración en varios países, tales como la producción de biogás en Liberia, Marruecos, Nigeria, Senegal, Sierra Leona, Togo y Tanzania. También se han creado en Ghana, Kenya, Senegal y Zambia servicios de demostración y experimentación en la elaboración de alimentos.

21. Estos productos de investigación están en general bien orientados hacia las necesidades prioritarias del sector rural, como se ha demostrado en el Senegal, país hospedante del Centro. Sin embargo, su absorción por los sistemas nacionales de producción ha resultado claramente difícil, dado que muchos países carecían de la infraestructura instrumental necesaria para la producción industrial, la comercialización y la distribución de los productos. Esto sólo puede hacerse con una fuerte participación del sector privado en un contexto macroeconómico que estimule las iniciativas empresariales y las inversiones, tanto locales como extranjeras. Hasta hace muy poco tiempo, sin embargo, el CRAT ha estado más bien inclinado a colaborar con instituciones estatales o paraestatales que determinan políticas y normas, pero apenas ha industrializado los resultados de la investigación y el desarrollo.

22. Por otra parte, muchos de los diseños y prototipos del CRAT, especialmente de maquinarias de elaboración de alimentos, son una réplica de productos análogos del ARCEDEM. Ambas instituciones hermanas se complementan muy poco o no se ve que se complementen en absoluto en el desempeño de sus mandatos respectivos. Este comentario vale también para el ANSTI, cuyos esfuerzos de investigación y desarrollo en tecnologías de elaboración de alimentos también se solapan con las que el ARCEDEM realiza con excelentes resultados. Convendría por consiguiente delimitar con mayor nitidez los papeles sobre la base de las ventajas relativas acreditadas de cada institución.

23. Al igual que el CRAT, el proyecto mundial de Tecnología del Cultivo de Tubérculos y Raíces (RTCT), aplicado en Africa por el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IIAT), con sede en Ibadán, Nigeria, ha llevado a cabo un volumen considerable de actividades de investigación y desarrollo. Su propagación se ha visto sin embargo limitada por la insuficiencia de las estructuras nacionales de transmisión. El proyecto tiene capítulos nacionales en el Camerún y en el Zaire, con el apoyo en el Camerún del Instituto de Investigaciones Agrícolas (IRA) y en el Zaire por el Programa Nacional de Difusión e Investigaciones Agrícolas Aplicadas (SENARAV). La experimentación y la aplicación práctica de las variedades investigadas (mandioca, ñame, cocoñame, etc.), se llevan a cabo en el Camerún a través de unidades móviles de experimentación y enlace y en el Zaire mediante proyectos piloto de desarrollo ejecutados por unas 60 organizaciones nacionales no gubernamentales a nivel intermedio y local.

24. Las importantes inversiones en investigación y desarrollo y formación profesional conexas por parte de los gobiernos hospedantes, el IIAT y un consorcio de donantes, entre los que figuran en particular el Banco Mundial y USAID, no han dado desgraciadamente por resultado sistemas nacionales de explotación agrícola en ambos países por una serie de razones, entre las que cabe mencionar:

- a) la falta de una política nacional de incentivos y de unas estructuras que vinculen la investigación y el desarrollo a estrategias de difusión y producción, así como a la elaboración y comercialización de productos;
- b) una red rudimentaria o inexistente de vías de acceso desde las explotaciones agrícolas a los mercados, junto con una gran escasez de medios de transporte a disposición de los agricultores y los servicios de extensión agraria;
- c) un número limitado de empresas de multiplicación de semillera así como de conocimientos prácticos y servicios de gestión con posterioridad a la cosecha, con unas pérdidas posteriores a la cosecha que han alcanzado un 50% de la producción total en zonas del Camerún y del Zaire;
- d) insuficiente participación del sector privado, debida generalmente al número limitado de empresas medianas e industriales de explotación agrícola, idóneas para la aplicación de técnicas muy avanzadas a la agricultura, junto con la escasez de industrias de elaboración de alimentos;

- e) disminución del apoyo de los gobiernos como consecuencia a la vez de las dificultades económicas nacionales y de los programas de ajuste estructural;
- f) limitada colaboración operativa en el Camerún entre el ministerio responsable de la ciencia y la tecnología del que depende el Instituto de Investigaciones Agrícolas y el Ministerio de Agricultura del que dependen los servicios de extensión agraria.

25. Los Inspectores observaron durante las investigaciones sobre el terreno que el efecto combinado de estas deficiencias había socavado la motivación primitiva del personal de investigación y desarrollo y echado a perder prácticamente su frágil estructura en ambos países. La lección es que un estudio de previabilidad a fondo debería haber precedido a toda importante campaña de inversiones en investigación y desarrollo dentro del proyecto RTCT en ambos países, con objeto de insistir en la necesidad de una vinculación vertical y horizontal más estrecha y mejor administrada en el sistema de producción, así como en la sostenibilidad a largo plazo de resultados del proyecto en función de los destinatarios.

26. Un importante resultado en común de todos los proyectos muestreados con componentes de investigación y desarrollo es que apenas se ha prestado atención alguna a la necesidad de patentar los inventos o de consultar documentación sobre patentes en relación con sus materias de investigación y desarrollo. El Instituto de Investigaciones Agrícolas del Camerún (IRA), por ejemplo, que ha elaborado algunas tecnologías indígenas de elaboración de alimentos, está situado en Yaundé, que es también la sede de la Organización Africana de la Propiedad Intelectual (OAPI). Sin embargo, los funcionarios del IRA no parecen saber mucho de esta organización ni siquiera de los beneficios económicos y de otra índole de la protección de los inventos en virtud de la legislación sobre patentes.

27. Los funcionarios públicos y de los proyectos de diversos países, con inclusión de los funcionarios del IIAT de Ibadán, no saben gran cosa del valor comercial de las patentes, ni cómo extraer información de la documentación sobre patentes por no decir que desconocen por completo la existencia y el mandato de la OMPI. En algunos países asiáticos se hizo un descubrimiento análogo. Estas averiguaciones confirman las observaciones realizadas en otro reciente informe de la DCI sobre la oportunidad de cierta presencia de la OMPI en el terreno que, entre otras ventajas, le permita comercializar su mandato y corresponder de modo más productivo con sus afiliados universales (véase "Descentralización de organizaciones entre el sistema de las Naciones Unidas", parte I, JIU/REP/92/6). Aunque la OMPI podría establecer convenios de colaboración más detallados y estructurados con organizaciones nacionales y regionales de contrapartida como la ARIPO y la OAPI para fortalecer su presencia y su concentración en el campo, esos órganos no por ello hacen superflua o irrelevante la misión mundial de la OMPI.

D. Fomento de recursos humanos (Formación)

28. Todos los proyectos incluían un componente de desarrollo de recursos humanos que variaba considerablemente entre los proyectos según la proporción de la consignación presupuestaria, el número y la categoría de los alumnos, así como el tipo y modalidad de la formación. El rendimiento general se calificó del modo siguiente:

Excelentes:	8 proyectos (ANSTI, ARCEDEM, CRAT, CNQP AGRHYMET, ESIPS, ESMT, RTCT)
Satisfactorios:	4 proyectos (ECT, IDSC, DFPZ, RMTA)
Otros:	4 proyectos (EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, CMFAC, SGMC)

29. El ANSTI se consideró excelente únicamente porque dedicaba cerca del 60% de su presupuesto a actividades de capacitación. Sin embargo, el nivel de formación (predominantemente licenciatura o doctorado) y el tipo de formación (universitaria mayormente) no fueron considerados por los Inspectores especialmente idóneos para una región donde la prioridad científica y tecnológica real consiste en crear aptitudes técnicas indígenas en gran escala. El ESIPS adjudicó el 68% de su presupuesto (el más alto del muestreo) a actividades de capacitación. Un total de 1.800 personas (profesores universitarios, funcionarios públicos, magistrados, empresarios, ingenieros, abogados de patentes e inventores) recibieron varias formas de capacitación durante los cinco años del proyecto. Además, el ESIPS fue el único proyecto en el que el personal técnico ordinario del organismo de ejecución (OMPI) participó plenamente y de modo continuo en el desempeño de actividades de capacitación, correspondiéndole un 20% del total de las horas/hombre empleadas en la enseñanza. Sin embargo, gran parte de la formación impartida por los ESIPS tenían carácter más bien general, ideal para infundir conciencia, pero no para conseguir aplicaciones productivas en sectores económicos, de fabricación o de extracción especializados.

30. El ARCEDEM consiguió desarrollar con éxito la sostenibilidad financiera mediante sus actividades de capacitación que orientaron cada vez más con acierto a las empresas del sector privado. Aunque el CRAT tropieza con una serie de dificultades, debido ante todo a su amplísimo mandato y al flojo apoyo financiero de sus Estados miembros, los talleres de informática y tecnología del Centro han respondido adecuadamente a las necesidades de la región. Funcionarios del Gobierno y ex alumnos del resto de los proyectos de la categoría A expresaron plena satisfacción por la calidad de la formación brindada en estos proyectos.

31. Entre los proyectos de rendimiento inadecuado, las dos escuelas de formación postal (EMSP) apoyadas por la UPU en Abidján y Brazzaville, utilizaron al menos tecnología moderna en sus actividades de formación. Por ejemplo, sólo en 1981 estudió el ESMP/Abidján la posibilidad de introducir un curso de aplicación de computadoras a los servicios postales.

32. El Centro Multinacional de Formación en Aviación Civil CCMFAC de Mvengué, Gabón, fue otro ejemplo destacado de rendimiento insuficiente. Su director no era ni piloto ni ingeniero aeronáutico. El subcontratista que desempeñó gran parte de las actividades de formación tuvo una mala actuación en todos los aspectos, de suerte que los titulados del Centro no pudieron encontrar empleo en ninguna de las líneas aéreas de los países participantes, ni siquiera en las del país hospedante que había creado el Centro con un costo de unos 20 millones de dólares. Además, el Asesor Técnico Jefe de la OACI en el proyecto apenas sabía francés, único idioma docente del Centro.

#### E. Equipo

33. Se recabó información sobre las existencias de equipo de cada proyecto, con inclusión de especificaciones, selección y procedencia. Las inspecciones sobre el terreno se centraron en particular en la idoneidad del equipo para las funciones del proyecto y para las aptitudes locales disponibles así como en los recursos para financiar gastos de operaciones. Los Inspectores también evaluaron la medida en que el equipo había sido asimilado por el proyecto y la calidad de las innovaciones de valor añadido, las adaptaciones y entretenimiento general por parte del personal del proyecto. El rendimiento de muestra fue el siguiente:

Excelentes:	2 proyectos (ARCEDEM, AGRHYMET)
Satisfactorios:	4 proyectos (CRAT, ESIPS, ESMT, IDSC)
Otros:	10 proyectos (ANSTI, CNQP, ECT, EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, DFPZ, CMFAC, RTCT, SGMC, RMTA)

34. ARCEDEM dedicó el 46% de su presupuesto a la adquisición de equipo, evaluado, montado e instalado por el personal del Centro. En el curso de la inspección el equipo estaba en perfectas condiciones de funcionamiento. AGRHYMET consignó créditos asimismo para considerable equipo y para la formación del personal necesario para funcionamiento y mantenimiento. La administración del proyecto se mostró convencida de que AGRHYMET disponía de los técnicos más experimentados de la región.

35. Entre los proyectos considerados satisfactorios, el CRAT podría haber sido también conceptuado excelente dada la alta capacidad tecnológica del personal del Centro para diseñar y producir prototipos de equipo bien adaptados a las necesidades y a las circunstancias de la región. Sin embargo, el CRAT dedicó solamente un 4% de su presupuesto a la adquisición de equipo, un 2% menos que lo adjudicado a gastos diversos. Los componentes de equipo de los proyectos ESIPS, ESMT e IDSC fueron muy importantes para sus funciones y objetivos, pero los Inspectores no pudieron determinar en qué medida los presuntos beneficiarios y operadores habían intervenido por cuenta de los organismos de ejecución en las especificaciones de equipo y en su instalación o habían recibido formación para hacer de ese equipo el mejor uso posible.

36. De los diez proyectos cuyo rendimiento se calificó de insuficiente, el CMFAC, el CNQP, el DFPZ y el RMTA disponían de considerables existencias de equipo. El equipo por valor de más de 15 millones de dólares comprado con fondos del PNUD para el CMFAC estaba cubriéndose de polvo al practicarse la inspección sobre el terreno, porque el proyecto ya había dejado de funcionar en diciembre de 1991 como consecuencia de la incapacidad de los países participantes de abonar sus contribuciones al Centro. El destino de ese equipo mientras el consejo de administración del Centro adoptaba una decisión definitiva sobre él, fue objeto de fuertes controversias entre el PNUD y el Gobierno hospedante en particular.

37. Más del 50% de las existencias de equipo del CNQP había quedado inservible en 1963, seis años después de la terminación del proyecto ejecutado por la OIT. La incapacidad o las dilaciones del órgano principal del CNQP para financiar los gastos de sustitución fueron al parecer el principal problema. El equipo correspondiente al DFPZ (Reorganización de la función pública del Zaire) adoleció de mantenimiento insuficiente lo que provocó frecuentes averías. El material de la RMTA (Academia regional de formación naval, Accra, Ghana) estaba en su mayoría anticuado, aunque gran parte de él seguía funcionando gracias a las raras aptitudes de reparación del personal técnico de la Academia. El equipo suministrado a la Academia en virtud del proyecto ejecutado por la organización Marítima Internacional (OMI) era claramente inadecuado en relación con las necesidades y una parte de él llegó sin manuales explicativos de funcionamiento. Además, la OMI no hizo participar plenamente a la dirección de la Academia en la evaluación y la especificación de las necesidades de equipo.

#### F. Publicaciones científicas y tecnológicas

38. Dentro de este epígrafe cada uno de los proyectos fue evaluado por su producción y difusión y/o adquisición de publicaciones científicas y técnicas (libros, informes, periódicos, etc.) en su esfera de actividad. El rendimiento de la muestra fue el siguiente:

Excelentes:	5 proyectos (ANSTI, ARCEDEM, CRAT, ECT, IDSC)
Satisfactorios:	5 proyectos (AGRHYMET, CNQP, DFPZ, ESIPS, RTCT)
Otros:	6 proyectos (CMFAC, EMSP/Abidján, EMST, SGMC, RMTA)

39. Mientras ANSTI, CRAT Y ECT produjeron un volumen significativo de diversas publicaciones (con inclusión de videocasetes y películas por parte del CRAT) dirigidas especialmente a la comunidad científica y tecnológica, el ARCEDEM Y el IDSC crearon centros de documentación bien abastecidos en sus respectivas esferas de actividad. AGRHYMET, CNQP, DFPZ, ESIPS y RCTC por su parte produjeron documentación científica y tecnológica (documentos, artículos, informes, folletos o materiales docentes), pero la circulación resultó limitada a los objetivos inmediatos del proyecto. En general, sin embargo, no se adjudicó ninguna partida presupuestaria en ninguno de los documentos del proyecto a la producción/adquisición y difusión de publicaciones científicas y tecnológicas, que deberían haberse considerado como componente indispensable de cualquier proyecto de creación de instituciones.

### G. Sistema de información

40. Además de las publicaciones científicas y tecnológicas anteriormente mencionadas, cada proyecto fue también evaluado sobre la base de su sistema general de información (base de datos computadorizados muy especialmente), con hincapié en su finalidad y en el caudal de información almacenada, número y categoría de usuarios ordinarios, calidad y alcance de los vínculos con otros sistemas pertinentes de información a escala nacional, regional e internacional. El rendimiento de la muestra fue el siguiente:

Excelentes:	4 proyectos (AGRHYMET, CRAT, ESIPS, IDSC)
Satisfactorios:	2 proyectos (ANSTI, ARCEDEM)
Otros:	10 proyectos (ECT, EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, DFPZ, CMFAC, CNQP, ESMT, SGMC, RMTA, RTCT)

41. De los proyectos que mejor funcionaron dentro de este epígrafe, AGRHYMET dispuso con mucho del sistema de información más perfeccionado para reunir, elaborar y difundir datos agrometeorológicas e hidrológicas con claros objetivos socioeconómicos y de lucha contra las catástrofes. El sistema incluía estaciones de observación agroclimatológica completadas por la red ASECNA (Asociación de vigilancia y de observación de la navegación aérea), para la transmisión de información diaria a los servicios meteorológicos nacionales. Estos a su vez elaboraban los datos y emitían informes con destino a los usuarios nacionales así como al propio Centro de AGRHYMET a través de una red de radiocomunicaciones conectada con los países participantes del Sahel.

42. El constante flujo de información nacional al centro de AGRHYMET se reforzó además con datos de otras procedencias, como el Centro Regional de Detección a Distancia (CRTO) de Ouagadougou, Burkina Faso, o con informaciones de satélites de observación sobre Africa (TIROS, LANDSAT, METEOSAT). El sistema de información AGRHYMET, que además se conectó con el Programa de Vigilancia Meteorológica Mundial que depende de la OMM, permitió al proyecto mantenerse continuamente al tanto de la evolución de las condiciones agrometeorológicas e hidrológicas en el Sahel.

43. Sin embargo, algunos funcionarios del sistema de las Naciones Unidas entrevistados durante la inspección sobre el terreno criticaron el sistema de información de AGRHYMET por depender demasiado de información muy compleja, que acumula métodos cuya sostenibilidad no es posible garantizar a largo plazo. Se observó que, aun después de un análisis detallado y de la elaboración de los datos por el Centro de AGRHYMET, gran parte de la información procedente de muchas fuentes seguía siendo de carácter muy general y no podía, por consiguiente, tener utilidad ni ser aplicable en países participantes con zonas ecológicas variables. Se propuso, por tanto, dar preferencia a las observaciones empíricas de las condiciones agroclimatológicas, sobre la base de la cultura agropastoril tradicional de las comunidades del Sahel. Se alegó que esos métodos de observación directos, debidamente investigados y promovidos, serían una propuesta más práctica que los métodos de alta tecnología que resultaban ser completamente extraños a las comunidades campesinas. La FAO y la OMM no compartieron esta opinión, y alegaron que el éxito del proyecto se debía en gran

parte a la utilización práctica y eficaz de técnicas adelantadas en casos en los que habían fracasado los sistemas tradicionales.

44. Los otros sistemas de información calificados de excelentes o satisfactorios tropezaron más o menos con los mismos problemas anteriormente mencionados, pues los sistemas de información son valiosos únicamente en la medida en que puedan ser plenamente explotados por los destinatarios de la ciencia y la tecnología y aplicaciones socioeconómicas conexas. Aunque hay que reconocer el excelente rendimiento de los proyectos CRAT y ESIPS dentro de este epígrafe, no fue posible averiguar durante las visitas al terreno la medida en que los beneficiarios se aprovechaban de la información suministrada o puesta a su disposición en virtud de esos dos proyectos. Además del AGRHYMET, el IDSC fue el otro proyecto con un objetivo clarividente y mensurable del sistema de información, consistente en racionalizar el proceso de adopción de decisiones del Gobierno egipcio y, por lo mismo, simplificar todos los servicios afectados directa e indirectamente por ese proceso mediante una red de información de gestión automatizada que abarcaba todo el país.

#### H. Refuerzo técnico

45. Los Inspectores investigaron el grado de participación de cada organismo en la ejecución de los proyectos, con especial atención al total de horas/hombre empleadas en el proyecto por parte de la plantilla técnica habitual del organismo de ejecución; el número y duración de las misiones técnicas en el lugar o lugares de las actividades del proyecto; la documentación científica y técnica producida por la plantilla habitual en relación con el proyecto, y la índole de los enlaces existentes entre el organismo de ejecución y el proyecto con posterioridad a su terminación, llegado el caso. El rendimiento de la muestra fue el siguiente:

Excelentes:	4 proyectos (CNQP, ESIPS, IDSC, SGMC)
Satisfactorios:	4 proyectos (AGRHYMET, ANS <sup>T</sup> I, ECT, RTCT)
Otros:	8 proyectos (ARCEDEM, CRAT, EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, CMFAC, ESMT, DFPZ, RMTA)

46. El apoyo prestado por la OMPI fue probablemente el rendimiento más ejemplar de lo que podía esperar la DCI de un organismo de ejecución del sistema de las Naciones Unidas en el apoyo a la creación de instituciones de un país en desarrollo característico. Durante el quinquenio que duró el ESIPS, los técnicos de la plantilla habitual de la OMPI dedicaron un total de 3.600 horas/hombre al proyecto, llevaron a cabo 40 misiones de tres a cuatro días de duración cada una por término medio, prepararon materiales de instrucción y proporcionaron a los participantes en el proyecto una amplia diversidad de documentos, a la vez que intervenían en actividades de capacitación. Por otra parte, la OMPI y la OIT (por cuenta del SNQP) han seguido manteniendo diversos contactos con sus respectivos proyectos una vez éstos concluidos. El papel de la oficina de Servicios para Proyectos en la buena marcha del proyecto IDSC quedó puesta de manifiesto en el informe de evaluación de mitad de período correspondiente a 1989. El Gobierno de Ghana expresó plena satisfacción e incluso agradecimiento

durante la investigación sobre el terreno de la función de refuerzo y apoyo del DCTD con relación al SGMC.

47. Aunque el proyecto AGRHYMET tuvo éxito, el apoyo prestado por la OMS recibió calificaciones contradictorias en el terreno. Mientras algunos funcionarios del Gobierno manifestaron absoluta satisfacción por la aportación sustantiva primitiva de la OMS al ayudar a formular la estrategia del proyecto, otros funcionarios y personal del PNUD juzgaron insuficiente el seguimiento técnico de la OMM, evaluación en la que no concurrió la OMM en sus observaciones sobre el proyecto del informe. Sin embargo, como en la mayoría de los demás proyectos de la muestra, el apoyo técnico y operacional de AGRHYMET corrió a cargo mayormente del asesor técnico jefe y, a partir éste, del director del Centro de AGRHYMET. Sin embargo, la FAO como organismo de ejecución asociado efectuó una valiosa aportación al éxito de AGRHYMET.

48. Ninguna de las personas entrevistadas durante las investigaciones de campo puso en duda la suma competencia del personal de cooperación técnica de la OMM en la sede de la organización en Ginebra. Lo que resultó ser un problema, confirmado por los Inspectores durante una visita a la OMM en el curso del presente estudio, fue el cúmulo de trabajo del programa de cooperación técnica de la OMM, cuya dotación resultaba claramente insuficiente para las necesidades de refuerzo y apoyo de las crecientes actividades en el terreno de la OMM. Algunos funcionarios entrevistados durante las visitas al terreno propusieron una evaluación por la DCI del programa de cooperación técnica de la OMM análoga a la evaluación por la Dependencia de los programas de la UIT, de la OMI y de la OACI.

49. El apoyo menos eficaz de todos fue sin embargo el proporcionado por la CEPA (ARCEDEM y CRAT) el DCTD (DEPZ) la OACI (CMFAC) y la UPU (EMSP Abidján y Brazzaville). No sólo la CEPA no dio muestras visibles de contribución a ninguna de las funciones de sus proyectos ejecutados, sino que incluso su colaboración administrativa se caracterizó por considerables dilaciones que frenaron la buena marcha de las operaciones del proyecto.

50. Además, la CEPA retuvo y administró la totalidad de los recursos de gastos de apoyo con respecto a ambos proyectos aun cuando más de la mitad de las actividades de apoyo que tenían que ser sufragadas con esos recursos fueron desempeñadas por personal del ARCEDEM y del CRAT, desde las especificaciones del equipo a la organización de los talleres. Los Inspectores comprobaron que tanto el ARCEDEM como el CRAT estaban equipados plenamente para hacerse cargo de la ejecución total de sus respectivos proyectos sin la intervención de la CEPA.

51. En términos generales, por otra parte, el mal rendimiento del apoyo de la CEPA acusó la persistencia de ineficacias operacionales delatadas por la DCI hace ya más de diez años en su examen integral de 1982 de las operaciones de los programas de la CEPA (véase "Informe sobre la Comisión Económica para África: cuestiones de programación, operaciones, reestructuración y descentralización en el plano regional", JIU/REP/82/1). La cuestión que se plantea por consiguiente es si deberían encomendarse a la CEPA en lo sucesivo más responsabilidades de ejecución de proyectos sin una reforma drástica de su sistema interno de apoyo a

los proyectos, de suerte que descentralice en gran medida la autoridad y las funciones a nivel de proyectos.

52. El apoyo del DFPZ por parte del DCTD estuvo igualmente embrollado por considerables dilaciones en la aportación de diversos insumos, lo cual se complicó además con la continua sustitución de importantes funcionarios de contrapartida en el gobierno hospedante. Los proyectos ejecutados por la OACI y la UPU fueron fracasos visibles debido en parte a que los diseños y la justificación del proyecto los hacían depender más intensamente del oportunismo político que de consideraciones de viabilidad técnica y operacional, y en parte debido a que los proyectos estaban insertos en instituciones cuya sostenibilidad financiera a largo plazo no había sido esclarecida en primer lugar.

#### I. Cooperación y acción recíproca

53. Los Inspectores evaluaron la intensidad de la cooperación/acción recíproca entre cada proyecto y otros proyectos análogos ejecutados a cualquier nivel por el mismo organismo. Las investigaciones se centraron también en el grado de acción recíproca entre cada proyecto y su entorno socioeconómico y tecnológico, con inclusión de los ministerios u organismos nacionales de ciencia y tecnología; empresas y actividades del sector público y privado; instituciones docentes y de investigación; organizaciones no gubernamentales, locales e internacionales, etc. Se hizo especial hincapié en los enlaces con el sector privado o paraestatal teniendo en cuenta su posición privilegiada en la aplicación y la difusión de recursos científicos y tecnológicos para el progreso socioeconómico. El rendimiento de la muestra fue el siguiente:

Excelentes:	3 proyectos (ARCEDEM, CNQP, ESIPS)
Satisfactorios:	8 proyectos (AGRHYMET, ANSTI, CRAT, ECT, ESMT, IDSC, RMTA, RTCT)
Otros:	5 proyectos (EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, CMFAC, SGMC, DFPZ)

54. Tanto el ARCEDEM como el CNQP acreditaron un claro impulso hacia el sector privado, mientras que el ESIPS elaboró relaciones de trabajo con otros proyectos ejecutados por la OMPI, especialmente en Nigeria y el Zaire, así como con entidades estatales del sector privado, organizaciones no gubernamentales inclusive. El AGRHYMET, el CRAT y el ECT podrían haber asimismo figurado en la primera categoría pero sus rendimientos estuvieron por debajo del nivel de producción. A este respecto, el ECT se vio especialmente agobiado por la política macroeconómica del Gobierno etíope al final del decenio de 1970. Las vinculaciones del IDSC con los principales departamentos estatales y paraestatales de Egipto fueron enteramente satisfactorias en la hipótesis de que los procesos eficientes que el proyecto trataba de inducir en esos departamentos creasen un entorno eficiente que facilitara el sistema nacional de producción.

55. El Centro Multinacional de Formación en Aviación Civil Mvengué (CMFAC) quedó limitado en su acción recíproca por el débil apoyo general suministrado al proyecto por los países participantes, tanto en lo económico como en la colocación de alumnos o empleo de graduados del Centro.

56. El personal del campo del PNUD contrastó el fracaso del CMFAC con el éxito patente de la Escuela de formación de aviadores de Addis Abeba, que tenía un largo y rico historial de cooperación técnica con Trans-World Airlines (TWA), línea aérea con experiencia y éxito que contribuyó a formar y sostener, mediante formación práctica continua e intercambios de personal, la base tecnológica de la Escuela de Etiopía. En el caso del CMFAC no existía ningún tipo análogo de transferencia de tecnología de la asociación con una compañía aérea experimentada.

57. Además, la formación brindada por la Escuela de Etiopía guarda estrecha relación con las necesidades y las operaciones de las Líneas Aéreas Etíopes, que ha absorbido con éxito en su sistema empresarial el caudal de experiencia tecnológica derivado de sus muchos años de hermanamiento con Trans-World Airlines. En consecuencia, la Escuela sigue manteniendo hoy día un centro de entretenimiento de aeronaves que está considerado entre los mejores del mundo, y al que incluso compañías de los países desarrollados mandan sus aeronaves para su mantenimiento. El CMFAC no tiene ninguno de esos atributos indispensables.

#### J. Creación de sostenibilidad

58. Los Inspectores evaluaron la sostenibilidad institucional financiera y tecnológica de cada proyecto utilizando una serie de factores, con inclusión en especial del apoyo financiero de los gobiernos hospedantes, la capacidad de generar fondos mediante actividades de autofinanciación, la capacidad de adaptar, innovar y aprovechar tecnologías importadas, la relación de los gastos institucionales y los gastos de programas, la periodicidad de la comprobación de cuentas y de los ejercicios de evaluación interna, la contribución al ahorro de gastos y eficiencia operacional dentro de la institución asistida, etc. El rendimiento de la muestra fue el siguiente:

Excelentes:	4 proyectos (ARCEDEM, ECT, ESMT, IDSC)
Satisfactorios:	4 proyectos (CNQP, ESIPS, RMTA, SGMC)
Otros:	8 proyectos (AGRHYMET, ANSTI, CRAT, CMFAC, DFPZ, EMSP/Abidján, EMSP/Brazzaville, RTCT)

59. El ARCEDEM que, como el CRAT, estuvo durante muchos años escaso de fondos debido al pago inadecuado e irregular de las contribuciones de los Estados miembros, introdujo en 1989 reformas importantes que pusieron al Centro en el camino de la sostenibilidad financiera e institucional. El personal administrativo que hasta entonces había absorbido la mayor parte del presupuesto del Centro se redujo en un 40%, lo cual permitió ahorrar gastos. Se elaboraron nuevas actividades de capacitación y de consultoría para generar recursos y dotar al Centro de estabilidad en la autofinanciación. Además, se reforzaron los vínculos con el sector privado con el mismo fin, de suerte que en 1991 por ejemplo, el Centro pudo recaudar 500.000 dólares de los EE.UU. solamente con sus actividades de capacitación.

60. La estrategia del ARCEDEM en lo que respecta a la sostenibilidad tecnológica no consiste en reinventar la rueda tratando de crear unas tecnologías completamente nuevas que son costosas de estudiar y poner a punto.

El Centro opina, que, debido a la profunda interpenetración de las disciplinas y modalidades tecnológicas, apenas puede hablarse de una tecnología que sea nueva por completo. La línea de actuación seguida por el Centro consiste, pues, en recalcar la capacidad de adaptar las tecnologías importadas a las necesidades y circunstancias locales. El programa de consultoría del Centro es asimismo muy prometedor siempre que refuerce su colaboración con organizaciones competentes dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas. El Centro podría, por ejemplo, firmar un memorando de acuerdo con la ONUDI para que el ARCEDEM pueda actuar como subcontratista en una categoría especial de proyectos de la ONUDI en Africa. Ese acuerdo debería ser un modelo de apoyo por parte del sistema de las Naciones Unidas a la creación de instituciones científicas y tecnológicas en Africa.

61. Los otros proyectos de alto rendimiento (ECT, ESMT, IDSC) todos se beneficiaron continuamente de un sólido apoyo del gobierno hospedante a todos los respectos, lo cual garantizó su viabilidad a largo plazo. Además, el ESMT añadió a su plan de estudios un nuevo curso sobre administración y gestión de servicios de telecomunicaciones. Este curso, que no estaba previsto en un principio en el documento del proyecto, se desarrolló en colaboración con una empresa de consultores del sector privado con sede en Dakar. La novedad de esta loable iniciativa incluía la importancia atribuida a la formación en normas profesionales y actitudes adecuadas hacia los clientes, necesidad de eficiencia y rentabilidad y unos sistemas de contabilidad financiera adecuados.

-----