



Consejo Económico y  
Social

Distr.  
GENERAL

E/CN.16/1993/6  
12 de marzo de 1993  
ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

---

COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
PARA EL DESARROLLO  
Primer período de sesiones  
12 a 23 de abril de 1993  
Tema 4 c) del programa provisional\*

ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS: ACTIVIDADES DEL  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL EN LA ESFERA DE LA  
CIENCIA Y LA TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO

Informe de la Reunión de Expertos de Alto Nivel en Ciencia  
y Tecnología para el Desarrollo

Resumen

El presente informe se presenta de conformidad con el proyecto de programa provisional del primer período de sesiones de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, aprobado por el Consejo Económico y Social en su resolución 1992/62. Sin embargo, cabe recordar que la Reunión de Expertos de Alto Nivel en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo que se celebró en Bujumbura (Burundi) del 4 al 8 de mayo de 1992 tuvo lugar en el contexto de las actividades del Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, antes de que ese órgano, junto con el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, se convirtiera en la nueva Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

La Secretaría de las Naciones Unidas opina que el presente informe debería examinarse en el contexto de la evolución que condujo a que el Comité Consultivo y el Comité Intergubernamental se convirtieran en la nueva Comisión. Por lo tanto, la Comisión tal vez desee reconocer la importancia de la experiencia anterior pero, al mismo tiempo, elaborar criterios innovadores que vayan más allá de los que figuran en el presente informe.

---

\* E/CN.16/1993/1.

Participaron en la Reunión de Expertos de Alto Nivel en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo 14 expertos de alto nivel y cinco representantes de organizaciones y organismos del sistema de las Naciones Unidas.

Las deliberaciones reflejaron la convicción de los participantes de la importante función de la ciencia y la tecnología como recurso dinámico para sustentar el desarrollo económico y social.

El tema de fondo fue la función de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de los países menos adelantados. El Gobierno de Burundi preparó un estudio de las experiencias del país, y miembros del ex Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo visitaron posteriormente el país para hacer una evaluación crítica de su sistema de ciencia y tecnología. Anteriormente, un grupo especial de expertos sobre el tema había proporcionado un panorama general de las cuestiones fundamentales de política en materia de ciencia y tecnología para los países menos adelantados. Esas actividades, junto con la interacción que tuvo lugar con los representantes de las partes interesadas en Burundi, proporcionó la base para formular las recomendaciones que figuran en el presente informe.

Los participantes en la Reunión también analizaron el papel de la cooperación tecnológica en la empresa de fomentar la integración económica regional. También se examinaron algunas iniciativas del sector privado.

Otro tema que se analizó fue la transformación de las instituciones públicas de investigación y desarrollo industrial. La Reunión permitió elaborar algunos criterios innovadores sobre ese tema.

Por último, los participantes en la Reunión examinaron los puntos débiles y los puntos fuertes de la labor del ex Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo e hicieron recomendaciones sobre el funcionamiento de la nueva Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Esto se hizo en cumplimiento de la resolución 46/235 de la Asamblea General, en cuyo anexo se disponía que, en relación con la cuestión de las disposiciones de financiación y las modalidades para la convocación de grupos de estudio o grupos de trabajo especiales, la nueva Comisión podría examinar la práctica del ex Comité Consultivo.

## INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
I. CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA LOS PAISES MENOS ADELANTADOS . . . . .	1 - 45	5
A. Panorama general . . . . .	1 - 2	5
B. Requisitos previos generales . . . . .	3	5
C. Recomendaciones . . . . .	4 - 44	6
1. Gestión de los recursos y establecimiento de la capacidad endógena . . . . .	4 - 22	6
2. Asignación de mayor importancia a las infraestructuras de tecnología y sus vinculaciones en las políticas de ciencia y tecnología . . . . .	23 - 29	8
3. Desarrollo de la ciencia y la tecnología y transferencia de tecnología en respuesta a la demanda . . . . .	30 - 39	9
4. Creación de demanda de ciencia y tecnología a nivel nacional . . . . .	40 - 44	11
D. Ejecución . . . . .	45	11
II. LA TECNOLOGIA EN LA INDUSTRIALIZACION . . . . .	46 - 63	12
A. Privatización de las instituciones de investigación y desarrollo industriales del sector público . . . . .	46 - 48	12
B. Función de la cooperación tecnológica en el fomento de la integración económica regional	49 - 63	14
1. Teoría . . . . .	49 - 56	14
2. Esferas de interés . . . . .	57 - 58	16
3. Medios . . . . .	59 - 63	17
III. OPINIONES SOBRE LA COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO . . . . .	64 - 70	18
IV. CUESTIONES DE ORGANIZACION . . . . .	71 - 76	20
A. Apertura y duración de la Reunión . . . . .	71 - 74	20

INDICE (continuación)

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
B. Elección de la Mesa . . . . .	75	21
C. Aprobación del programa . . . . .	76	22
<u>Anexos</u>		
I. Lista de participantes . . . . .		23
II. Lista de documentos . . . . .		26

## I. CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA LOS PAISES MENOS ADELANTADOS

### A. Panorama general

1. El debate sobre la cuestión de la ciencia y la tecnología para los países menos adelantados puso en evidencia la necesidad de un nuevo enfoque respecto de las políticas en esa esfera, adaptado al contexto mundial cambiante y a una nueva comprensión de la capacidad endógena en materia de ciencia y tecnología para el desarrollo. Ese nuevo enfoque debería abarcar todos los aspectos de la política en materia de ciencia y tecnología, con inclusión de los relacionados con la aplicación, el desarrollo y la transferencia de tecnología, que anteriormente se habían dejado de lado o a los que se había asignado poca prioridad. Las cuatro principales iniciativas recomendadas a nivel de política nacional e internacional se ocupaban de deficiencias concretas. Se observó que cualquier estrategia individual encaminada a crear capacidad científica y tecnológica y competitividad a nivel internacional debía basarse en un criterio basado en la experiencia real en que se tuvieran en cuenta las necesidades especiales y las ventajas particulares de cada país.

2. Se señaló que en el decenio de 1990 los problemas de los países más pobres habían pasado a primer plano y debían ser objeto de atención urgente.

### B. Requisitos previos generales

3. En la Reunión de Expertos de Alto Nivel en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo se pusieron de relieve algunos requisitos a largo plazo indispensables para poder desarrollar una política eficaz en materia de ciencia y tecnología:

a) Debe haber un mínimo de inversión permanente en formación y capacitación de los recursos humanos. Dado que la educación requiere un período prolongado de tiempo antes de que se perciban sus efectos, es preciso organizar un sistema general de educación como parte integrante de las estructuras culturales y sociales;

b) La política de ciencia y tecnología de cualquier país dado solamente será útil si se basa en un consenso político respecto de los objetivos y las metas del desarrollo. Ese consenso debe incluir una comprensión clara de las relaciones existentes entre los valores sociales y culturales, la capacidad humana y la posible utilización de los recursos materiales e intelectuales existentes;

c) Debido al aumento de las oportunidades de comercialización y a los avances sin precedentes experimentados en los sistemas de transporte, comunicaciones e información, la capacidad empresarial está pasando a ser un factor decisivo del desarrollo. El sistema educacional debería alentar el pensamiento innovador y el espíritu de empresa. El espíritu de empresa debería ser muy valorado en la sociedad, y eso puede lograrse, entre otras cosas, dando a los empresarios incentivos económicos y fiscales apropiados;

d) Al movilizar la creatividad individual, los límites que han de imponerse mediante la planificación deben equilibrarse cuidadosamente con la

libertad de acción. Según la etapa de desarrollo económico a que haya llegado un país determinado, la política en materia de ciencia y de tecnología y los planes de desarrollo deberán determinar el grado de intervención gubernamental conveniente en relación con el grado de libertad que el sector privado necesita;

e) Por último, todo plan de desarrollo deberá tener en cuenta el hecho de que, en última instancia, el éxito no es estático. Por consiguiente, se requiere efectuar un examen periódico de los cambios registrados en las condiciones económicas y de otro tipo para poder ajustar continuamente los planes y objetivos.

### C. Recomendaciones

#### 1. Gestión de los recursos y establecimiento de la capacidad endógena

4. Las políticas en materia de ciencia y tecnología en los países menos adelantados deben hacer mayor hincapié en el desarrollo y el aprovechamiento de recursos locales. Los programas de donantes o proyectos gubernamentales que hagan mayor uso de recursos locales y de la capacidad endógena y que requieran cambios de organización moderados y no radicales pueden resultar no sólo menos costosos sino también más sostenibles a la larga. El establecimiento de una capacidad tecnológica nacional deberá ser uno de los objetivos prioritarios de los programas de desarrollo.

##### a) A nivel nacional

5. La enseñanza de la ciencia y la tecnología debe iniciarse a edad temprana e introducirse en los programas de enseñanza primaria y secundaria. Se debe alentar decididamente la enseñanza de ciencias a las niñas en pie de igualdad con los varones. El tipo de enseñanza de las ciencias que se introduzca deberá estar adaptado a las realidades de los países menos adelantados.

6. Los círculos científicos y tecnológicos de los países menos adelantados tienden a ser pequeños y a estar concentrados en las zonas metropolitanas. Por consiguiente, deberá alentarse la movilidad del personal de ciencia y tecnología entre instituciones de investigación y desarrollo, universidades y el sector de producción a fin de aumentar al máximo su contribución al desarrollo. Deberán estimularse mecanismos tales como programas de becas y de intercambio o proyectos de investigación y desarrollo de índole interdisciplinaria y ejecutados en colaboración.

7. Los sistemas nacionales de educación deberán tratar de aumentar el número de escuelas técnicas o programas de capacitación técnica con miras a solucionar el problema de la escasez de personal calificado de apoyo y de nivel medio en la esfera de la ciencia y la tecnología. Las actividades de capacitación deberán tener en cuenta las necesidades del sector privado, por ejemplo, mediante la capacitación en el empleo.

8. Deberán aumentar los incentivos al ingreso a profesiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería, por ejemplo mediante diversas formas de compensación financiera y profesional, tales como becas de investigación, contratos de investigación o premios nacionales concedidos a quienes lleven a cabo

investigaciones o introduzcan innovaciones que contribuyan al desarrollo nacional. Se deberá dar participación a científicos e ingenieros en la formulación de políticas nacionales.

9. Para poner coto a la pérdida de recursos humanos ocasionada por el éxodo intelectual, se necesitan incentivos para alentar a los expatriados a que vuelvan a sus países de origen y al personal calificado a quedarse en su país. Esos incentivos pueden basarse en un llamamiento a contribuir al desarrollo del país. Los expatriados radicados en el exterior deben considerarse fuente potencial de recursos humanos, no necesariamente mediante su regreso permanente al país, sino más bien mediante visitas cortas para dictar cursos, dar conferencias o celebrar consultas. Se necesitan mecanismos apropiados para facilitar la contribución que los expatriados pueden hacer desde el extranjero, tales como el programa TOKTEN (programa de transferencia de conocimientos a través de profesionales expatriados) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). También se debería explorar y promover medidas encaminadas a movilizar y motivar a los nacionales de un país para que contribuyan más eficazmente al desarrollo del país.

10. La estrategia de industrialización nacional debería promover procesos de innovación y aprendizaje del proceso de producción de mayor contenido local. Habría que hacer más hincapié en los aspectos de la investigación y el desarrollo relacionados con el desarrollo.

11. Deberían elaborarse programas básicos de capacitación en ciencias para maestros encaminados a promover la comprensión de las necesidades tecnológicas de cada país. Habría que hacer menor hincapié en la ciencia pura y su práctica aislada en laboratorios. Es preciso trabajar en las aplicaciones y pasar del laboratorio a las operaciones experimentales.

12. En las primeras etapas del desarrollo, la copia, dentro de los límites de lo legal, podría ser una actividad indispensable para el establecimiento de capacidad. En lugar de desarrollar un enfoque basado en la ciencia pura, se podría proceder a un proceso de copia, aprendizaje, adaptación y mejoramiento de las tecnologías disponibles. Habría que aumentar la formación intelectual, los conocimientos prácticos y la capacidad de los especialistas.

13. Habría que alentar a las empresas a que fomentaran las innovaciones tecnológicas, por ejemplo, mediante incentivos fiscales para las inversiones en ciencia y tecnología.

14. Sobre la base de una evaluación detallada de las esferas de ineficiencia, se debería promover el establecimiento de instituciones innovadoras que respondieran más eficazmente a las necesidades locales y del mercado.

15. Los países beneficiarios deberían participar más activamente en la especificación de los proyectos de ayuda. La posible contribución de un proyecto a la generación de capacidad tecnológica local debería ser un factor de importancia en la elección de proyectos.

16. Para dirigir el desarrollo de la capacidad local sería útil elaborar una serie de criterios para individualizar las tecnologías críticas para las necesidades nacionales de desarrollo. Es de importancia fundamental contar con

la capacidad de tomar decisiones sobre cuestiones estratégicas y de asignación de recursos.

17. Todavía no hay una comprensión clara de la posible contribución de los sistemas tradicionales de conocimientos, especialmente para abordar problemas locales concretos. Habría que hacer mayores esfuerzos por comprender y documentar esa cuestión.

18. Para alentar las actividades de producción endógenas es importante cambiar el concepto común de que los productos importados son mejores que los nacionales. También es preciso superar otros obstáculos, tales como el alto costo de la producción nacional.

b) A nivel de la política de los donantes

19. Los proyectos de donantes pueden contribuir a desarrollar la capacidad endógena del país beneficiario aumentando la participación de abastecedores, subcontratistas y técnicos locales como parte de la política de programas.

c) A nivel subregional o regional

20. Los gobiernos deberían considerar la posibilidad de colaborar en el desarrollo de una masa crítica de recursos y capacidad a nivel subregional y regional, entre otras cosas, compartiendo sus experiencias y sus modelos experimentales. Un fondo común de recursos, especialidades y capacidad sería útil para abordar los sectores débiles de cualquier país determinado.

21. Las redes científicas formadas a estos niveles deberían concentrarse en mayor medida en los problemas más particulares de la región.

d) A nivel internacional

22. En los programas de cooperación internacional habrá que prestar especial atención al desarrollo de los recursos humanos y la capacidad institucional apropiada.

2. Asignación de mayor importancia a las infraestructuras de tecnología y sus vinculaciones en las políticas de ciencia y tecnología

23. La tecnología no debe considerarse simplemente la aplicación de maquinaria. Para la utilización sostenible y adecuada de la tecnología es fundamental hacer hincapié en los elementos de infraestructura, en los conocimientos técnicos y en la gestión y organización. Otros factores, tales como los servicios de inteligencia y de identificación de fuentes son indispensables para la adquisición y evaluación de tecnologías procedentes del exterior. La comercialización de la tecnología es necesaria para lograr su difusión y generalización. Teniendo eso presente, los encargados de formular políticas deberían prestar más atención a los aspectos sociales y de gestión de la tecnología.



a) A nivel nacional

24. Se deberían formular estrategias claras para fijar objetivos prioritarios, por ejemplo, en materia de desarrollo industrial y agrícola. Únicamente después de definidas dichas estrategias se podrán movilizar los recursos de tecnología para abordar los problemas de desarrollo de mayor prioridad.

25. Las políticas en materia de ciencia y tecnología deberían alentar el desarrollo de una capacidad de evaluación de tecnologías. La capacidad de reunir, procesar y analizar información sobre ciencia y tecnología es especialmente importante al seleccionar las inversiones extranjeras a fin de asegurar su compatibilidad con los objetivos nacionales de desarrollo a largo plazo.

26. Los gobiernos podrían ayudar a las empresas a financiar, adquirir y aplicar tecnologías del exterior (por ejemplo, mediante el establecimiento de una red de tecnología para tal fin o fomentando las alianzas entre empresas nacionales y extranjeras a los fines de compartir información sobre tecnologías).

27. Para ayudar a los usuarios de tecnología en el proceso de absorción, los gobiernos también deberían considerar la posibilidad de establecer servicios nacionales o regionales de difusión que pudieran contribuir a solucionar problemas particulares o a facilitar el proceso general de aprendizaje de una tecnología.

28. La comercialización de la tecnología se vería facilitada si se fomentara una mayor vinculación entre las instituciones de investigación y desarrollo, el sector de la producción y el sector del mercado o de los consumidores.

b) A nivel de la política de los donantes

29. Los programas de donantes deberían hacer mayor hincapié en los elementos no técnicos de la elección de tecnología. La transferencia de equipo debería considerarse en el contexto de otros factores tales como el nivel de conocimientos técnicos que el usuario debe tener, la gestión local y la compatibilidad con otras condiciones locales.

3. Desarrollo de la ciencia y la tecnología y transferencia de tecnología en respuesta a la demanda

30. El desarrollo de la ciencia y la tecnología y la transferencia de tecnología deberían responder más a la demanda en lo relativo a la adaptabilidad a las condiciones locales y al contexto sociocultural. La adaptación de tecnología a las condiciones locales facilitará una mejor gestión y una mejor conservación de la tecnología. Por consiguiente, habría que considerar la posibilidad de establecer los mecanismos adecuados para proporcionar una mejor articulación de las necesidades del sector de la producción, en especial del sector agrícola, que desempeña una función fundamental en la economía de los países menos adelantados.

a) A nivel nacional

31. Se necesitan mecanismos más eficaces para articular la demanda local de tecnología y para reflejar las distintas estrategias nacionales, en especial con respecto al desarrollo del sector privado y del sector rural y agrícola.

32. Los gobiernos también podrían proporcionar incentivos profesionales y financieros para alentar a las instituciones de investigación y desarrollo a que respondieran a las necesidades del sector de la producción. En tanto que el funcionamiento de esas instituciones debería basarse en principios comerciales, igual se necesitan ciertas formas de apoyo gubernamental, por medio de contratos de investigación, becas de investigación y utilización de servicios técnicos.

33. El problema de que los círculos científicos y tecnológicos de los países menos adelantados estén aislados de las realidades y necesidades de las zonas rurales debería encararse mediante estrategias, mecanismos e incentivos de política que alentarán a científicos e ingenieros a trabajar en el terreno a fin de comprender mejor los problemas reales.

34. Al desarrollar tecnologías para el sector rural y agrícola debería considerarse la función de las políticas de ciencia y tecnología.

35. Debería alentarse la aplicación de tecnologías nuevas en el sector rural y agrícola a fin de mejorar las tecnologías tradicionales. Para la integración adecuada, es preciso conocer los métodos tradicionales.

36. Hay una urgente necesidad de contar con estadísticas más precisas de los países menos adelantados a fin de aumentar la disponibilidad de datos.

b) A nivel de la política de los donantes

37. La adopción de decisiones en materia de política de los donantes debería reflejar una mayor participación de los protagonistas pertinentes, especialmente los usuarios, a fin de facilitar una mejor elección de tecnologías. Una mayor participación local en la formulación de programas y la reunión de información de los usuarios durante la aplicación de los programas facilitaría la adopción local de tecnologías. Los programas de donantes, especialmente los correspondientes a los sectores tradicionales, deberían ser sensibles a los aspectos socioculturales a fin de facilitar el cambio sostenible.

38. La "vinculación" de la ayuda limita la flexibilidad de los países menos adelantados para hacer las elecciones apropiadas en materia de tecnología. Habría que prever la adopción de especificaciones distintas en la formulación de proyectos a fin de dar un margen de flexibilidad.

39. La comunidad de donantes podría ayudar a los países menos adelantados a reunir datos estadísticos sobre recursos y necesidades de ciencia y tecnología y a desarrollar indicadores de ciencia y tecnología más apropiados.

4. Creación de demanda de ciencia y tecnología a nivel nacional

40. Entre los métodos que se pueden utilizar para crear una demanda nacional de ciencia y tecnología cabe mencionar hacer que el público tenga mayor conciencia de la función de la ciencia y tecnología y dar apoyo a los posibles usuarios de ciencia y tecnología en el sector privado, especialmente las empresas pequeñas y medianas y las organizaciones no gubernamentales.

a) A nivel nacional

41. Los gobiernos, con ayuda de científicos e ingenieros locales, podrían organizar programas de radio y servicios de difusión para popularizar la ciencia y la tecnología.

42. El sector privado puede ser una fuente vibrante de demanda de tecnología. Las actividades del sector privado se verían facilitadas con la creación de marcos jurídicos apropiados, el aligeramiento de la burocracia, la facilitación del acceso a la información sobre mercados, la promoción de las exportaciones y el suministro de infraestructuras básicas para facilitar el almacenamiento, el transporte y la distribución de productos. La promoción de las empresas pequeñas debería ser parte de toda política de ciencia y tecnología. Los incentivos fiscales, el crédito y la asistencia para encontrar fuentes de financiación para inversores locales alentarían la actividad empresarial.

43. Se podrían organizar cursos de corta duración sobre gestión y comercialización en materia de administración y tecnología a fin de aumentar la capacidad administrativa. Mecanismos tales como "incubadoras" de tecnología, capital de riesgo para la tecnología y sistemas de apoyo comercial también pueden fomentar la demanda de tecnología del sector privado.

44. El apoyo gubernamental al sector privado también debería extenderse a las organizaciones no gubernamentales. Estas organizaciones participan activamente en actividades productivas en el sector rural, y necesitan apoyo.

D. Ejecución

45. Las directrices que aparecen a continuación se proponen para examen de empresarios y encargados de adoptar políticas a nivel político:

a) Antes de lanzar un plan de desarrollo, todos los protagonistas deberían tener una comprensión común de sus objetivos;

b) Un plan de desarrollo abarca una variedad de funciones, recursos y actividades, con vinculaciones e interacciones complejas. Es conveniente comenzar con una visión general de todas las partes que posiblemente hayan de participar en la investigación y el desarrollo, la investigación de mercados, el desarrollo de sistemas y productos, la producción, la comercialización y las funciones y servicios de infraestructura, con inclusión de las disposiciones gubernamentales y jurídicas pertinentes;

c) Una vez determinada la gama de funciones que habrán de incluirse en un plan, deberán determinarse los plazos correspondientes y formularse las medidas respectivas para activar los planes dentro de un marco cronológico dado. También se deberán evaluar los posibles obstáculos;

d) El proceso de activación deberá incluir, entre otras cosas, una evaluación de las partes de un programa que pueden satisfacerse mediante la capacidad y las actividades endógenas y de las funciones que solamente pueden cumplirse recurriendo a fuentes externas;

e) Al evaluar las funciones de un programa de desarrollo es preciso abordar la cuestión de la masa crítica. La masa crítica depende no sólo de la amplitud y el volumen de los distintos tipos de capacidad necesaria, sino también del marco cronológico previsto. Puede alcanzarse mediante la movilización de los recursos existentes, la redistribución y coordinación de funciones dispersas pero ajustables, los arreglos de cooperación a nivel nacional o regional y los programas de capacitación y educación;

f) Una vez evaluados todos esos factores, la ejecución de un plan de desarrollo puede emprenderse dentro del marco de una estructura de gestión de programas. Esto abarca la determinación de principios y normas, la estimación de los gastos totales, la formulación de planes financieros, la gestión y vinculación entre distintas funciones y el establecimiento de sistemas de información;

g) Dentro de la gama de funciones de un programa de desarrollo, deberá establecerse un mecanismo de dirección y control que se ocupe de la supervisión, el examen y la aprobación administrativos de las distintas fases del programa. Ese mecanismo deberá concentrarse también en el aspecto variable de la ecuación, estableciendo así una relación entre un programa de desarrollo y un marco cronológico determinado;

h) (Por último), el éxito de cualquier programa dependerá en gran medida de que haya motivación y una voluntad persistente de lograr resultados de alta calidad. La función de liderazgo presupone prestar atención en forma continua a esas metas.

## II. LA TECNOLOGIA EN LA INDUSTRIALIZACION

### A. Privatización de las instituciones de investigación y desarrollo industriales del sector público

46. Muchos países tienen instituciones de investigación y desarrollo industriales del sector público que constituyen componentes importantes del sistema nacional de innovaciones. En los últimos años, muchos gobiernos han seguido políticas encaminadas a alentar la acción de las fuerzas del mercado y la privatización. Esta tendencia ha tenido repercusiones en las instituciones industriales del sector público que se han visto alentadas a orientarse más en dirección del mercado y a diversificar sus fuentes de financiación.

47. Varias organizaciones internacionales, incluida la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Banco Mundial, están

estudiando las transformaciones producidas en la organización y gestión de las instituciones industriales del sector público con miras a poder asesorar sobre el tema a los países en desarrollo. Esas organizaciones han indicado que recibirían con gusto el asesoramiento del grupo de expertos sobre esta cuestión.

48. En los siguientes párrafos se resumen las ideas del grupo de expertos sobre el tema de la privatización:

a) La privatización en este contexto no presupone necesariamente el traspaso de la propiedad de estas instituciones al sector privado. Lo que significa es que sus actividades pasarían a guiarse en mayor medida por la demanda y que los beneficiarios de los servicios pagarían una parte de los costos;

b) La cuestión es de particular importancia para los países en desarrollo, los cuales podrían beneficiarse de la experiencia adquirida por los países desarrollados en el proceso de la privatización;

c) La participación activa de las industrias privadas no supone necesariamente una reducción de los fondos públicos asignados a la investigación y el desarrollo. Por el contrario, el objetivo es lograr que los fondos públicos y privados asignados a laboratorios industriales del sector público sean más eficaces en la empresa de promover el desarrollo industrial;

d) La transformación de laboratorios financiados por el sector público ofrecería la oportunidad de situar los servicios de investigación industrial más cerca de las necesidades de los usuarios;

e) Las políticas encaminadas a guiar el proceso de privatización deberían formularse para cada país en particular y, en general, estar orientadas a permitir que la investigación industrial pasara gradualmente a depender del apoyo de los usuarios. Los gobiernos deberían seguir apoyando las actividades de investigación que no fueran comercialmente viables pero que se consideraran indispensables para el desarrollo de la infraestructura y el desarrollo a largo plazo;

f) Lo que hay que tener muy presente al aplicar un proceso de privatización es que en todos los países el gobierno tiene la función de promover y financiar la investigación, incluso en los casos en que hay una economía de mercado bien establecida;

g) Hay varios tipos de investigación que los gobiernos deben apoyar: la investigación básica, la investigación aplicada desarrollada en pro de los intereses públicos y que no tenga posibilidades de ser explotable comercialmente, y la investigación relacionada con determinados programas de investigación estratégica cuyo valor comercial esté más allá del horizonte económico de la industria;

h) Dado que en todos los países las empresas pequeñas en su conjunto emplean a la mayoría de la fuerza del trabajo industrial, los laboratorios industriales deberían formular sus políticas de manera de lograr que esas empresas pudieran beneficiarse de sus servicios; esto podría requerir, entre otras cosas, la participación de los laboratorios en servicios tales como

divulgación, capacitación, ensayos, información y normalización que la pequeña industria no puede organizar por sí misma. Los gobiernos deberían promover la creación de redes entre empresas pequeñas;

i) Podrían utilizarse fondos públicos para subvencionar los gastos de investigación industrial en forma de donaciones y subvenciones y préstamos reembolsables. Sería conveniente dar apoyo a proyectos y servicios y no a instituciones. Otro método de promoción consiste en subvencionar los tipos de interés de los préstamos;

j) Debería prestarse la debida atención a la etapa de desarrollo y comercialización de productos que pudiera aprovechar algún tipo de apoyo público, por ejemplo, mediante la concesión de préstamos para el desarrollo de productos, la puesta a disposición de capital de riesgo y el establecimiento de disposiciones especiales de adquisición con fondos públicos. Para este fin, los gobiernos deberían iniciar y promover la movilización de recursos procedentes de bancos locales, regionales e internacionales;

k) Otro método de canalizar fondos públicos para financiar proyectos privados de tecnología es el de conceder deducciones impositivas a las empresas que encarguen proyectos de investigación a laboratorios industriales;

l) A fin de aumentar las posibilidades de éxito del proceso de privatización, sería preciso que las instituciones de investigación industrial estuvieran dirigidas por administradores experimentados; en todo caso, los diversos protagonistas deberían estar representados en las juntas ejecutivas de esas instituciones;

m) En los países pequeños pertenecientes a una región económica homogénea, la mejor manera de organizar y sostener laboratorios y servicios industriales sería concibiéndolos como instituciones regionales;

n) En el caso de los países menos adelantados y algunos otros países en desarrollo, las políticas deberían tener por objeto alentar a las empresas multinacionales a subcontratar parte de sus investigaciones a los laboratorios industriales locales;

o) Todos los países deberían promover la comprensión de las necesidades locales en materia de tecnología y formular políticas encaminadas a estimular la demanda del desarrollo de tecnologías apropiadas.

B. Función de la cooperación tecnológica en el fomento de la integración económica regional

1. Teoría

49. Los participantes subrayaron el papel que desempeñaban las nuevas tecnologías en el proceso de integración económica regional y en la universalización de la economía mundial. La proliferación de tecnologías del transporte y las comunicaciones ha estrechado las relaciones entre los países y ha aumentado las oportunidades de compartir y aceptar nuevos conceptos e ideas

que pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de los países en desarrollo.

50. En cierto modo, el progreso tecnológico ha obligado a dicha integración para mejorar la calidad de vida demostrando cómo pueden compartirse los beneficios en todos los aspectos que afectan a la vida de la población.

51. Por regla general, las regiones que han alcanzado un nivel apreciable de integración han podido beneficiarse de la existencia de una buena base tecnológica, una considerable infraestructura industrial y un mercado local en el que han colaborado estrechamente los sectores público y privado. La integración ha contribuido a fomentar aún más las economías de escala. Para algunos países en desarrollo, el desarrollo de la capacidad endógena de satisfacer necesidades locales básicas constituirá la condición previa para que se cumplan las condiciones - incluidas las condiciones políticas - necesarias para participar en la integración económica regional. La participación masiva en la adopción de decisiones mediante un proceso de democratización es necesaria para conseguir un desarrollo sostenido, la aplicación de la ciencia y la tecnología y, por ende, el desarrollo económico industrial. En el contexto antes mencionado, los objetivos de la integración tecnológica regional deberían ser los siguientes:

a) Crear un clima propicio al diálogo entre las empresas y los centros de investigación;

b) Establecer iniciativas conjuntas entre las empresas y los centros de investigación de dos o más países;

c) Crear nuevos productos, procesos y servicios y mejorar la calidad de los ya existentes, a fin de conseguir una participación mayor en el mercado;

d) Lograr normas de calidad internacionales homogéneas;

e) Aumentar la capacidad productiva existente en cada país;

f) Mejorar la calidad de vida.

a) Factores que favorecen la integración económica regional

52. La tecnología tan sólo puede contribuir de manera significativa a reforzar la integración económica regional si se cumplen determinadas condiciones previas:

a) La posibilidad de ampliar las economías de escala en la producción o de alcanzar una masa crítica de recursos;

b) La motivación de los interesados en aunar recursos para alcanzar objetivos comunes y la disponibilidad de los empresarios para acometer iniciativas conjuntas y de los investigadores para llevar a cabo proyectos conjuntos o en colaboración;

c) La existencia de bases de datos organizadas que faciliten el acceso a la información científica, tecnológica y económica;

d) Unas comunicaciones adecuadas, incluidos servicios de transporte;

e) La voluntad política de los dirigentes respaldada por una firme determinación de perseguir la integración económica pese a las dificultades preliminares de distinto tipo que puedan plantearse;

f) La existencia de un marco jurídico que favorezca el desarrollo, la fabricación y la comercialización de los bienes, y la libre circulación de bienes y servicios a través de las fronteras. También puede incluirse la armonización de los incentivos fiscales y de otro tipo.

53. Con respecto a todos los factores mencionados, los gobiernos deben actuar como catalizadores para facilitar la constitución de fondos iniciales que permitan financiar proyectos tecnológicos conjuntos. De este modo, el sector privado se sentirá alentado a continuar el proceso conducente al nivel deseado de integración económica.

b) La integración económica de los países en desarrollo

54. En los dos últimos decenios, muchos países en desarrollo han intentado alcanzar cierto grado de integración económica en sus regiones y subregiones mediante la cooperación tecnológica. En muchos casos, la inestabilidad política interna y los disturbios políticos internacionales han obstaculizado esa integración.

55. Un ejemplo reciente de integración económica en América Latina es el Programa Bolívar: una iniciativa para fomentar la cooperación entre empresas, centros de investigación e instituciones públicas y privadas con miras a la creación de un nuevo sistema de relaciones entre los diversos sectores científicos, técnicos e industriales. Estas nuevas alianzas, basadas en el dinamismo del sector privado y la función promotora del Estado, tienen como objetivo contribuir al desarrollo de la capacidad productiva de América Latina y el Caribe, mejorando de este modo la competitividad de los bienes y servicios de la región en los mercados internacionales.

56. En la región africana, se han establecido agrupaciones económicas en las subregiones y el Comité Intergubernamental de Expertos para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Africa y sus grupos de trabajo subregionales contribuyen al proceso de integración económica. Asimismo se está estableciendo la Comunidad Económica Africana, que tiene un protocolo sobre ciencia y tecnología y cuenta con el apoyo de la Organización de la Unidad Africana (OUA) y la Comisión Económica para Africa (CEPA). En la región de Asia, el programa de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) ha utilizado con éxito la ciencia y la tecnología como medio para alcanzar la integración económica. En el ámbito de la infraestructura, el programa de la ASEAN ha establecido ya redes subregionales de energía eléctrica y, en el ámbito del desarrollo de los recursos humanos, servicios comunes de capacitación.

2. Esferas de interés

57. El grupo de expertos indicó las tecnologías específicas que parecen ofrecer mayores posibilidades de contribuir de manera significativa al proceso de



integración e industrialización de los países en desarrollo, cualquiera que sea su nivel de desarrollo.

58. A continuación se enumeran las principales tecnologías o temas en orden de mayor a menor contribución potencial al proceso de integración:

- a) Servicios de información, comunicación y transporte;
- b) Biotecnología, con un gran potencial para resolver los problemas alimentarios de los países en desarrollo;
- c) Tecnología energética, que hace hincapié en el medio ambiente, la cooperación y el desarrollo industrial de los países en desarrollo;
- d) Nuevas tecnologías: sus repercusiones en el desarrollo y en la integración económica regional;
- e) El papel de la industria privada en el desarrollo socioeconómico en general y en la integración tecnológica en particular.

### 3. Medios

59. La integración por medio de la tecnología debería ser un proceso gradual, basado en un sistema de filtración de arriba abajo o de abajo arriba, o de ambas maneras. Sin embargo, se recomienda el sistema de la filtración de abajo arriba por ser el más fácil de sostener.

60. Por ejemplo, el programa de integración por medio de la tecnología aplicado por la ASEAN prevé los pasos siguientes:

- a) Libertad de movimiento de las personas mediante el turismo;
- b) Establecimiento de servicios comunes de capacitación;
- c) Establecimiento de infraestructuras financieras comunes, como por ejemplo la Corporación Asiática de Inversiones Financieras;
- d) Utilización de una infraestructura común para la ciencia y la tecnología avanzadas.

61. Otro método para lograr una integración sin problemas por medio de la tecnología consiste en armonizar las especificaciones y normas técnicas. La utilización de normas comunes fomenta la cooperación entre los países y también permite compartir conocimientos técnicos para la elección de tecnología, mantenimiento, reparación, capacitación, investigación y aplicación para fines productivos.

62. Un tercer método consiste en utilizar incentivos públicos para estimular las iniciativas privadas. Esos incentivos pueden ser de carácter financiero o institucional y deben incluirse en el marco jurídico.

63. Los tres métodos mencionados no se excluyen mutuamente sino que son más bien complementarios. Los programas de integración regional deberían ampliarse para que pudieran participar otras regiones siempre que fuese posible.

### III. OPINIONES SOBRE LA COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO

64. El grupo de expertos, integrado por 14 miembros del ex Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, acogió con satisfacción la oportunidad de examinar pasadas experiencias del Comité Consultivo para así determinar sus opiniones sobre la actividad de la nueva Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Se reconoció la necesidad de un cambio. En los últimos años, el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y el Comité Consultivo parecían no haber tenido suficiente impacto.

65. El Comité Consultivo había contribuido con sus informes a la labor del Comité Intergubernamental. En esos informe se intentaba aclarar los problemas y recomendar directrices prácticas de acción. Al parecer los organismos internacionales y los gobiernos nacionales tenían buena opinión de varios de los informes, en especial los dedicados a las cuestiones de la creación de capacidad endógena, la innovación y el desarrollo sostenible.

66. La Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo debería tomar nota de las características positivas generales de la labor del Comité Consultivo, en particular de las siguientes:

a) Composición del Comité Consultivo: Su combinación representativa de personas muy competentes dedicadas a la ciencia, la tecnología y el desarrollo había tenido una influencia positiva en los temas examinados;

b) Dimensiones del Comité Consultivo: El Comité Consultivo estuvo integrado por 28 miembros y a las reuniones asistía un promedio de 22. Este número había sido suficiente para que hubiese una representación profesional y geográfica suficiente pero no excesivo para celebrar debates constructivos y lograr una participación activa de todos los miembros;

c) Estilo de trabajo: En sus reuniones anuales el tiempo se distribuía aproximadamente en partes iguales entre pequeños grupos de trabajo y sesiones plenarias. Este sistema había demostrado ser muy productivo para la labor del Comité Consultivo;

d) Frecuencia a las reuniones: Además de las reuniones anuales de todo el Comité Consultivo, algunos miembros seleccionados del Comité habían tenido oportunidades de participar en grupos y equipos de trabajo que se reunían con mayor frecuencia para examinar temas concretos. Las buenas relaciones de comunicación y confianza establecidas entre los miembros habían permitido llegar a un consenso acerca de cuestiones difíciles;

e) Lugar de celebración de las reuniones: Siempre que había sido posible las reuniones se habían celebrado en países en desarrollo. Este factor había contribuido a dar mayor continuidad y utilidad a los debates y a motivar aún más los miembros, y también había permitido una amplia interacción entre el Comité

Consultivo y funcionarios gubernamentales y científicos locales de los países huéspedes;

f) Apoyo de la secretaría: Prestaban dicho apoyo la secretaría del Comité Consultivo y demás personal del antiguo Centro de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Secretaría de las Naciones Unidas. La calidad del apoyo recibido había sido un factor importante para el éxito y la continuidad de las reuniones.

67. Entre las deficiencias del ex Comité Consultivo que la Comisión debería reconocer figuran las siguientes:

a) El tiempo limitado que la mayoría de los miembros del Comité Consultivo podían dedicar a la labor de éste: Muy pocos miembros habían podido responder a solicitudes de asesoramiento del Presidente del Comité Consultivo o de la secretaría entre períodos de sesiones;

b) La falta de contacto directo y diálogo con los representantes de organismos del sistema de las Naciones Unidas: Tan sólo en los últimos 18 meses de existencia del Comité Consultivo se había procurado dar a conocer mejor los beneficios potenciales del Comité Consultivo a aquellos sectores de las Naciones Unidas que se dedican efectivamente a aplicar la ciencia y la tecnología para el desarrollo. Durante ese período, se habían establecido buenos contactos con el PNUD, la ONUDI y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y era cada vez más evidente la posibilidad de una mayor interacción con otros importantes organismos de las Naciones Unidas;

c) La falta de interacción entre el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y el Comité Consultivo: Había habido muy poca respuesta del Comité Intergubernamental a los informes del Comité Consultivo.

68. El problema principal, sin embargo, parece haber sido que el Comité Intergubernamental no tenía una función bien definida dentro del sistema de las Naciones Unidas. Los miembros del Comité Consultivo no se habían familiarizado suficientemente con la labor del Comité Intergubernamental para poder explicar su fracaso, pero expresaron la esperanza de que se asignara a la Comisión una tarea clara y específica.

69. Las opiniones del grupo de expertos pueden resumirse del modo siguiente:

a) Debe definirse un mandato claro para la Comisión que indique cuál va a ser su relación con el Consejo Económico y Social y la Asamblea General, y es preciso que la Comisión reciba regularmente respuesta a sus recomendaciones y observaciones;

b) Debe facultarse a una Mesa de la Comisión, con una representación regional apropiada, para adoptar medidas en nombre de la Comisión entre sus períodos de sesiones. La Mesa podría reunirse por lo menos con periodicidad semestral;

c) La Comisión debería contar con los servicios de una secretaría eficaz.

70. Se recomienda que la Comisión, para desempeñar las funciones previstas, tenga en cuenta los aspectos siguientes, a saber, que su secretaría:

a) No intervenga en la prestación de servicios a proyectos operacionales en países en desarrollo;

b) Pueda ser reforzada mediante la adscripción por breves períodos de personal muy calificado de gobiernos nacionales y del sector privado;

c) Sea asistida en sus trabajos por grupos asesores integrados por expertos designados por el Secretario General de las Naciones Unidas. Estos grupos reunirían algunas de las mejores características del ex Comité Consultivo y se les alentaría para que prestasen asesoramiento a todos los organismos operacionales pertinentes del sistema de las Naciones Unidas;

d) Se encargue de preparar documentos de antecedentes sobre distintos temas solicitados por la Comisión o los grupos asesores;

e) Pueda desempeñar también un papel importante en la difusión de las opiniones de sus grupos asesores y de la Comisión;

f) Sea el centro de coordinación de la información sobre todas las actividades del sistema de las Naciones Unidas relacionadas con la ciencia y la tecnología para el desarrollo. Esta función se refiere tanto a la reunión de información como para su difusión.

#### IV. CUESTIONES DE ORGANIZACION

##### A. Apertura y duración de la Reunión

71. La Reunión de Expertos de Alto Nivel en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo se celebró en Bujumbura (Burundi) del 4 al 8 de mayo de 1992.

72. El Primer Ministro de Burundi dio la bienvenida a los participantes y dio las gracias a los expertos por haber elegido a Burundi para celebrar su Reunión. Dijo que la Reunión tenía lugar en un momento en que el país se hallaba en pleno proceso de democratización. El Gobierno de Burundi tenía un particular interés por la ciencia y la tecnología. La investigación en Burundi tenía como objetivo resolver problemas sociales urgentes, tales como la necesidad de aumentar la producción de alimentos y de energía a fin de mitigar problemas de salud y de medio ambiente. Señaló que pese a la voluntad política existente, las actividades de investigación en Burundi aún debían hacer frente a muchas dificultades tales como la insuficiencia de recursos humanos, materiales y financieros. El país todavía carecía de una política definida en materia de ciencia y tecnología, así como de mecanismos adecuados para ejecutarla. Por último, el Primer Ministro expresó la esperanza de que en la reunión se formularan estrategias claras y eficaces que pudieran ser de utilidad para los pueblos que aún no se habían beneficiado de la ciencia y la tecnología.

73. En su discurso de apertura, el Jefe de la Subdivisión de Ciencia y Tecnología de la División de Ciencia, Tecnología, Energía, Medio Ambiente y Recursos Naturales del Departamento de Desarrollo Económico y Social de la

Secretaría de las Naciones Unidas, dio las gracias al Gobierno de Burundi por ser el anfitrión de la Reunión y por el apoyo eficaz que había prestado. Refiriéndose a la reestructuración de las Naciones Unidas, y en particular a la creación de una Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, pidió el asesoramiento del grupo de expertos acerca de la función que iba a desempeñar en el futuro la nueva Comisión. También expresó su reconocimiento a los antiguos miembros del Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, y especialmente a su antiguo Director, por su valiosa contribución. Con respecto a la cuestión de los países menos adelantados, el orador dijo que una de las ventajas de estos países era que, al haberse incorporado tardíamente al proceso de desarrollo, tenían la posibilidad de evitar determinados errores cometidos por países desarrollados en el pasado. En relación con el tema sustantivo para 1993, invitó al Grupo a considerar, por una parte, un futuro de integración económica regional, y por otra, las posibilidades que ofrecían las nuevas tecnologías para la industrialización de los países en desarrollo. Por último, expresó la esperanza de que en el nuevo clima de cooperación existente en la comunidad internacional, y en particular en las Naciones Unidas, se pudiera prestar la asistencia necesaria para que el Sur fortaleciera su capacidad científica y tecnológica.

74. El Presidente del ex Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo expresó su profundo agradecimiento por la cálida acogida del país anfitrión. Durante los últimos años, el Comité Consultivo se había ocupado de cuestiones importantes y era consciente de que si bien los adelantos en las investigaciones científicas contribuían al desarrollo, la aplicación y la difusión de la tecnología cumplían una función igualmente importante. En relación con cada una de las cuestiones de ciencia y tecnología de que se había ocupado el Comité, se habían hecho análisis, se habían preparado recomendaciones para los gobiernos y se habían sugerido medidas prácticas para la comunidad internacional. El orador se refirió a diversos preparativos hechos para Reunión, tales como la realización de estudios monográficos, la misión encomendada a un pequeño equipo del Comité Consultivo y el examen de las publicaciones internacionales sobre el tema. Por lo reducido de su comunidad científica y tecnológica, los países menos adelantados eran vulnerables en muchos aspectos, y carecían de capacidad de recuperación ante las adversidades. El interrogante que se planteaba al grupo de expertos era cómo servirse de la ciencia y la tecnología para encarar el problema de la vulnerabilidad. El Presidente expresó la esperanza de que el grupo de expertos pudiera hacer una pequeña aportación a ese respecto.

#### B. Elección de la Mesa

75. Para la Mesa de la Reunión de Expertos de Alto Nivel en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo se eligieron los siguientes miembros:

Presidente: Geoffrey Oldham

Vicepresidentes: Dulce Arnao de Uzcátegui  
Donatien Bihute  
Elizabeth Birman

Relator: Meneleo J. Carlos, Jr.

C. Aprobación del programa

76. Los temas del programa aprobado por la Reunión de Expertos de Alto Nivel fueron los siguientes:

1. Aprobación del programa y organización de los trabajos.
2. Elección de la Mesa.
3. Ciencia y tecnología para los países menos adelantados.
4. Función de la tecnología en la industrialización y la integración económica regional.
5. Transformación del Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y del Comité Consultivo de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo en la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.
6. Examen y aprobación del informe.

Anexo I

LISTA DE PARTICIPANTES

Dulce Arnao de Uzcátegui  
Ministra de Estado  
Presidenta  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)  
Venezuela

Donatien Bihute  
Presidente  
Meridien Bank de Burundi  
Burundi

Elizabeth Birman  
Vicepresidenta/Directora/Gerente  
INNOFINANCE  
Hungría

Niels E. Busch  
Director Gerente  
Instituto Danés de Tecnología  
Dinamarca

Robert Gyabaa Jones Butler  
Director General  
Consejo de Investigación Científica e Industrial  
Ghana

Meneleo J. Carlos, Jr.  
Presidente  
Resins Incorporated  
Filipinas

Karl Ganzhorn  
Alemania

Joséphine Guidy Wandja  
Doctora en Ciencias Matemáticas  
Universidad Nacional  
Côte d'Ivoire

Tosca Hernández  
Directora  
Cooperación Internacional  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)  
Venezuela

Ladislav Kovàc  
Embajador Extraordinario y Representante Permanente  
Misión Permanente de Checoslovaquia ante la Organización de las Naciones  
Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

Vladimir Labunov  
Director del Departamento de Microelectrónica  
Instituto de Ingeniería de Radiocomunicaciones  
Belarús

Daniel Reséndiz Núñez  
Director  
Facultad de Ingeniería, UNAM  
México

Geoffrey Oldham  
Director  
Departamento de Investigación de Políticas Científicas  
Universidad de Sussex  
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

Yangzi Sherpa  
Director Gerente  
Structo Nepal (Privada), Ltd.  
Nepal

Mikoto Usui  
Profesor  
Departamento de Administración de Políticas  
Universidad de Keio  
Japón

Sistema de las Naciones Unidas

Carlos Nones Sucre  
Jefe, Subdivisión de Ciencia y Tecnología  
División de Ciencia, Tecnología, Energía, Medio Ambiente y  
Recursos Naturales  
Departamento de Desarrollo Económico y Social de la Secretaría  
de las Naciones Unidas  
Nueva York

Hiroko Morita-Lou  
Oficial de Asuntos Científicos  
Subdivisión de Ciencia y Tecnología  
División de Ciencia, Tecnología, Energía, Medio Ambiente y  
Recursos Naturales  
Departamento de Desarrollo Económico y Social de la Secretaría  
de las Naciones Unidas  
Nueva York



Jean-Claude Mporamazina  
Oficial Subalterno  
Subdivisión de Ciencia y Tecnología  
División de Ciencia, Tecnología, Energía, Medio Ambiente y  
Recursos Naturales  
Departamento de Desarrollo Económico y Social de la Secretaría  
de las Naciones Unidas  
Nueva York

Soodursun Jugerssur  
División de Recursos Naturales  
Comisión Económica para Africa  
Addis Abeba (Etiopía)

V. Kotchetkov  
Jefe  
División de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo  
UNESCO  
París (Francia)

Anexo II

LISTA DE DOCUMENTOS

<u>Número del documento</u>	<u>Título o descripción</u>
ST/BURUNDI/1	Provisional agenda
ST/BURUNDI/2	Organization of work
ST/BURUNDI/3	Report of the Panel on Science and Technology for Least Developed Countries and Other Small Developing Countries
ST/BURUNDI/4	La promotion de la science et de la technologie des capacités scientifiques et techniques endogènes au Burundi: Etude réalisée pour le compte du Comité consultatif des Nations Unies pour la science et la technique
ST/BURUNDI/5	Report of the Advisory Committee on Science and Technology for Development review team on the assessment of science and technology in Burundi
ST/BURUNDI/6	Note on technology in industrialization and regional economic integration
ST/BURUNDI/6A	Innovation and development
ST/BURUNDI/6B	Outline of report on technology and industrialization
ST/BURUNDI/6C	Role of innovation for development
ST/BURUNDI/7	Relevant sections of the draft Agenda 21
ST/BURUNDI/8	Overview of the ten years' work of the Advisory Committee for Science and Technology for Development
ST/BURUNDI/9	Note on the Commission on Science and Technology for Development

Documento adicional

Comisión Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (COLCYT) (1992). Bolívar Programme: Regional Technological Integration and Industrial Innovation and Competitiveness. Caracas: COLCYT.

-----