



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Consejo Ejecutivo

176ª reunión

176 EX/11

PARÍS, 23 de febrero de 2007

Original: Inglés

Punto 11 del orden del día provisional

**INFORME DEL DIRECTOR GENERAL SOBRE LA EVALUACIÓN
DE LA PRIMERA FASE DEL PROGRAMA INTERNACIONAL
DE CIENCIAS FUNDAMENTALES (PICF), Y PROPUESTAS EN RELACIÓN
CON EL DOCUMENTO 34 C/4-PROYECTO Y EL DOCUMENTO 34 C/5-PROYECTO**

RESUMEN

Este informe se presenta en cumplimiento de la Decisión 172 EX/12 y contiene una evaluación de la primera fase del Programa Internacional de Ciencias Fundamentales (PICF) que se basa en el examen de la puesta en marcha del PICF, los resultados iniciales de los proyectos emprendidos en 2005, el establecimiento de relaciones de cooperación y las lecciones extraídas hasta la fecha. Dado que la primera fase del PICF finalizará en 2007 y que su estrategia se habrá ejecutado, en el informe se presentan los elementos principales de la nueva estrategia propuesta para la próxima fase del programa correspondiente a la Estrategia a Plazo Medio 2008-2013 y el Programa y Presupuesto para 2008-2009. Los elementos esenciales de la nueva estrategia hacen hincapié en la promoción de la cooperación regional e internacional para el aumento de capacidades en el ámbito de las ciencias fundamentales y la educación científica y tienen por objeto aumentar considerablemente la concentración del PICF centrandó sus actividades en un número limitado de grandes tareas prioritarias, e impulsar una relación constante con los Estados Miembros.

Proyecto de decisión: párrafo 46.

I. Introducción

1. En su 172ª reunión, celebrada en septiembre de 2005, el Consejo Ejecutivo examinó el informe del Director General sobre la evolución del Programa Internacional de Ciencias Fundamentales (PICF) y la estrategia de acción propuesta para 2006-2007 (documento 172 EX/13). El informe contenía información completa sobre las actividades del PICF en sus primeras etapas y la propuesta del Director General relativa a las medidas que debían adoptarse para dar cumplimiento a la Decisión 169 EX/3.5.1, en la que el Consejo Ejecutivo invitaba a este último a presentar el PICF en el documento 33 C/5 como una nueva iniciativa emblemática dotada de una estrategia, un contenido, unos resultados esperados y consignaciones presupuestarias especificados.
2. El Consejo Ejecutivo examinó y respaldó el documento 172 EX/13 e invitó al Director General (Decisión 172 EX/12) a presentar al Consejo, en su 176ª reunión, y ulteriormente a la Conferencia General en su 34ª reunión, la evaluación de la primera fase del PICF y propuestas en relación con la Estrategia a Plazo Medio para 2008-2013 y la acción propuesta para 2008-2009.
3. A pesar de que los proyectos del PICF no empezaron a ejecutarse hasta agosto de 2005 y de que, por tanto, sólo se había llevado a cabo la fase preliminar de las actividades, la evaluación propuesta por el Consejo Ejecutivo ofrece la oportunidad de determinar las lecciones que deberán extraerse y una estrategia óptima para la evolución futura del PICF.
4. En el presente informe se da cumplimiento a la Decisión 172 EX/12 mencionada. Su análisis y sus conclusiones se basan en los resultados de la Mesa Redonda Ministerial titulada *Las ciencias fundamentales: La ciencia al servicio del desarrollo*, convocada por el Director General (París, octubre de 2005), las deliberaciones de la segunda reunión del Consejo Científico del PICF (marzo de 2006) y otras consultas celebradas con la Academia de Ciencias para el Mundo en Desarrollo (TWAS), la Organización Europea de Investigaciones Nucleares (CERN), uniones científicas especializadas en ciencias fundamentales del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU), directores de proyectos del PICF y miembros del Consejo Científico del PICF.

II. Inicio del PICF: lecciones extraídas y evaluación

5. El primer llamamiento para que se propusieran proyectos al PICF dirigido a las Comisiones Nacionales tenía por objeto poner en marcha el Programa. A raíz de él, se presentaron a la Organización más de 250 propuestas de proyecto preparadas de conformidad con las directrices establecidas. Esas propuestas habían obtenido el debido aval de las Comisiones Nacionales para la UNESCO competentes. Las propuestas recibidas guardaban relación con distintos ámbitos de las ciencias (ciencias físicas: 33%; ciencias biológicas: 40%; educación científica: 11%; y ámbitos que rebasan el mandato del PICF, a saber, ecología: 10%, y otros: 6%), diferían en cuanto a magnitud y duración y se ajustaban, en distintos grados, a los criterios propuestos por el Director General y suscritos por el Consejo Ejecutivo para los proyectos del PICF (documento 169 EX/13).
6. Todas las propuestas de proyecto tenían un fundamento científico sumamente sólido y, tal como se recomendaba en las directrices difundidas para la primera solicitud de propuestas, en la mayoría de ellas se recababa el apoyo de la UNESCO, junto con los recursos extrapresupuestarios que debían aportar otros patrocinadores. Si bien eran diferentes en cuanto al fondo, en su conjunto las propuestas de proyecto ponían claramente de manifiesto la necesidad de que los Estados Miembros fortalecieran sus capacidades nacionales en materia de ciencias fundamentales, especialmente mediante la cooperación regional e internacional. Proporcionaban igualmente una primera indicación práctica de lo que los Estados Miembros esperaban de las actividades del PICF y, por tanto, una base legítima preliminar para tomar medidas. Gracias a la recopilación de las propuestas de proyecto en los plazos previstos, el Consejo Científico del PICF, creado por el

Director General, no sólo estudió las cuestiones de forma, en su primera reunión, celebrada en enero de 2005, sino también pudo evaluar las propuestas recibidas y recomendar que 39 proyectos se llevaran a cabo en el marco de la primera fase del PíCF en 2005-2007. Las recomendaciones formuladas se comunicaron al Consejo Ejecutivo en el documento 172 EX/13. En ellas se instaba a que el PíCF se concentrara en la ejecución de un número limitado de proyectos prioritarios que pudieran catalizar una acción importante de aumento de capacidades científicas y no exigieran un presupuesto poco realista.

7. Ya en 2005, se iniciaron y apoyaron 17 de los 39 proyectos del PíCF recomendados por el Consejo Científico. De acuerdo con la evaluación realizada por el Consejo en su informe destinado al Director General en 2006, ello fue posible gracias a las medidas complementarias adoptadas con prontitud por la UNESCO para proporcionar los fondos necesarios para poner en marcha los proyectos. Ello es digno de mención, puesto que en el Programa y Presupuesto para 2004-2005 no se preveían recursos para esos proyectos, dado que en el momento de su preparación la Conferencia General todavía no había tomado una decisión sobre el establecimiento del PíCF. El Consejo también destacó y agradeció el apoyo prestado a los proyectos por el Departamento de Estado de los Estados Unidos y la TWAS, las Oficinas de la UNESCO en El Cairo, Yakarta y Venecia y las instituciones participantes, que lograron obtener contribuciones extrapresupuestarias de distintas fuentes para sus proyectos. Todas las actividades iniciadas en 2005 se concluyeron, fueron objeto de informes presentados a la UNESCO y de una evaluación en el marco del Consejo Científico del PíCF.

8. El Consejo consideró que, en el programa y presupuesto bienal para 2006-2007, que es el primero en que se incluye el PíCF, éste se presenta adecuadamente como una actividad emblemática que constituye una parte autónoma del eje de acción de la Organización relativo a las ciencias fundamentales. Las consignaciones presupuestarias correspondientes al PíCF se hacen con cargo al presupuesto general asignado a las ciencias fundamentales en 2006-2007, cuya cuantía disminuyó con respecto a 2004-2005. Debido a estas limitaciones, el Consejo instó a que en 2006-2007 el PíCF se ocupara principalmente de la ejecución de los proyectos seleccionados y a que se estudiaran las oportunidades prometedoras de llevar a cabo un número limitado de iniciativas importantes del PíCF en 2008-2009 mediante el diálogo y las consultas con los Estados Miembros y las organizaciones asociadas en el marco del programa de ciencias fundamentales. Todos los demás proyectos seleccionados en 2005 se iniciaron en 2006 y su ejecución se prolongará hasta finales de 2007.

9. La supervisión del PíCF corre a cargo de su Consejo Científico, que es un comité consultivo de categoría V y se rige por los Estatutos propuestos por el Director General en 2004 y aprobados ulteriormente por el Consejo Ejecutivo en su 169ª reunión (Decisión 169 EX/3.5.1). Los miembros del Consejo Científico fueron designados por el Director General tras celebrar consultas con los grupos electorales de la UNESCO, la TWAS y el ICSU. Hasta la fecha, el Consejo se ha reunido en tres ocasiones, primero en 2005, posteriormente en 2006 y, por último, en 2007, poco antes de la actual reunión del Consejo Ejecutivo. El Reglamento adoptado por el Consejo ha recibido la aprobación del Director General.

10. Al examinar todos los avances que se han producido durante la primera fase del PíCF, se llega a la conclusión de que todas las medidas necesarias para iniciarlo y lograr su pleno funcionamiento se adoptaron oportunamente y que las Resoluciones 32 C/14 y 32 C/15, así como las Decisiones 167 EX/3.4.2, 169 EX/3.5.1 y 172 EX/12 relativas al Programa, se aplicaron debidamente. No obstante, las observaciones que se formulan a continuación muestran que aún hay cabida para algunas mejoras.

11. Tras recibir la primera solicitud de propuestas de proyecto, varias Comisiones Nacionales para la UNESCO tomaron disposiciones útiles para difundir información sobre el PDCF y poner en marcha las propuestas de sus instituciones científicas nacionales. Ejemplo de ello es el Comité Nacional específicamente encargado de PDCF creado por la Comisión de la Federación de Rusia para la UNESCO, que evaluó las propuestas de proyecto nacionales para seleccionar las que se presentarían a la UNESCO por orden de prioridad. No obstante, de las relaciones mantenidas con las redes científicas de la UNESCO se deduce que, si bien se envió información completa a todas las Comisiones Nacionales, que también se puso a disposición en el sitio web de la Organización, en algunos países las instituciones nacionales no tuvieron un conocimiento suficiente del PDCF. A raíz de ello, el número de propuestas presentadas por los distintos países varió considerablemente (por ejemplo, en lo que respecta a América Latina, Brasil presentó 36 propuestas, Argentina tres y Chile dos; en la región de Asia, Indonesia presentó 31 propuestas, mientras que Malasia y Viet Nam sometieron 15 y 1, respectivamente; por lo que se refiere a Europa Oriental, Ucrania presentó 23 propuestas, Bosnia y Herzegovina cinco y Rumania una), por no mencionar las diferencias en cuanto al carácter de las propuestas recibidas (por ejemplo, verdaderas iniciativas internacionales frente a actividades de alcance nacional que guardaban más relación con el Programa de Participación, etc.).

12. Ello indica que es necesario desplegar mayores esfuerzos para que las instituciones nacionales y regionales estén mejor informadas de las oportunidades que ofrece el PDCF. Esos esfuerzos podrían facilitar eficazmente la preparación y presentación de propuestas de calidad que contribuirían al establecimiento de importantes relaciones de cooperación en materia de creación de capacidades, y evitar las actividades de pequeña envergadura que obtienen resultados limitados a corto plazo. Con ese fin, convendría designar un coordinador nacional del PDCF en el marco de la Comisión Nacional para la UNESCO o crear un Comité Nacional del PDCF, que son las dos hipótesis posibles propuestas por el Consejo Científico en su segunda reunión, celebrada en marzo de 2006, que sin duda podrían brindar una base práctica para mejorar las relaciones con las instituciones nacionales. Las Comisiones Nacionales tal vez deseen informar al Director General de su experiencia en la preparación de propuestas de proyecto, posibilitando así la definición de los problemas encontrados y el intercambio de prácticas ejemplares.

13. Teniendo presente que algunas Comisiones Nacionales podrían no estar en condiciones de disponer con facilidad de competencias sobre una propuesta de proyecto de ciencias, algunas instituciones científicas preguntaron si sería obligatorio que la Comisión respaldara la propuesta de proyecto. De todos modos, para la UNESCO el hecho de que una Comisión Nacional dé su aprobación constituye una prueba importante de la intervención de ésta en la presentación de una propuesta de proyecto y del compromiso de las autoridades nacionales al respecto.

14. Habida cuenta de la importancia de la comunicación con las Comisiones Nacionales en lo que respecta a los asuntos del PDCF y del volumen de los documentos que se han de presentar, difundir y procesar, sería oportuno establecer un mecanismo que facilite el tratamiento y la evaluación de las propuestas relativas al PDCF. La comunicación por correo electrónico no se considera apropiada porque no todas las instituciones científicas tienen el mismo acceso a la comunicación electrónica en todos los países, o porque hay renuencia a enviar firmas por medios electrónicos, o porque los documentos justificativos de varios países podrían estar disociados de la propuesta principal, etc. Por consiguiente, en consulta con las Comisiones Nacionales, se podría contemplar la posibilidad de crear un servidor de protocolo de transferencia de ficheros del PDCF al que tengan acceso las Comisiones Nacionales, la Secretaría del PDCF y los miembros del Consejo Científico del PDCF. Si ello es posible y las Comisiones Nacionales están de acuerdo, se podría establecer un diálogo constante con los Estados Miembros y el Consejo Científico del PDCF con miras a la preparación, la ejecución, la evaluación y el progreso de una actividad del PDCF. No obstante, las Comisiones

Nacionales tendrían que seguir facilitando a la UNESCO una copia impresa firmada de su propuesta ultimada.

III. Progresos en la ejecución de las actividades del PICF

15. En la presente fase inicial del PICF, el número de actividades realizadas y de las que se ha dado parte a la UNESCO hasta la fecha es, como puede imaginarse, limitado. Sin embargo, en el marco de la evaluación que se está llevando a cabo actualmente en cooperación con el Consejo Científico del PICF, podría ser útil examinar la ejecución de algunos proyectos.

16. **En África**, con el Proyecto 5-KE-01 (“Centro de Recursos Biológicos de África Oriental para la Conservación y la Utilización Sostenible de la Diversidad Microbiana”), se pretende mejorar la capacidad científica regional mediante la creación de una infraestructura de selección y conservación de recursos genéticos microbiológicos, así como para la utilización sostenible con miras al desarrollo de industrias biotecnológicas. Este proyecto también sirve para fortalecer en el plano regional las capacidades humanas en materia de aislamiento, selección, caracterización y conservación *ex situ* de organismos, así como en el campo del desarrollo empresarial y el uso de las tecnologías de la información.

17. En el marco del proyecto se organizaron dos talleres inaugurales, uno en Tanzania (Universidad de Dar-es-Salaam) y el otro en Uganda (NatureUganda y Universidad de Makerere en Kampala), dos países que poseen una gran variedad de ecosistemas con una diversidad biológica de importancia internacional. Los talleres congregaron a más de 60 participantes de instituciones de investigación, organismos estatales, universidades y empresas de Kenya, Tanzania, Uganda y el Reino Unido, así como de diversas ONG, a fin de averiguar cómo crear las instalaciones necesarias para la conservación a largo plazo de microorganismos y cómo aportar recursos para proceder a su caracterización y sacar provecho de sus propiedades. Se concluyó que el Centro de Recursos Microbiológicos deberá crearse a partir de las instituciones existentes y las redes y los vínculos consolidados. Se localizaron y eligieron cuatro laboratorios para la mejora de las instalaciones destinadas a acoger colecciones de recursos biológicos (plantas medicinales no patógenas y patógenos animales). Otro de los propósitos del taller era la búsqueda de patrocinadores potenciales, de la que surgieron las propuestas de apoyo del Consejo de Ciencia y Tecnología (COSTEC) de Tanzania y la Organización Nacional de Investigaciones Agronómicas (NARO) de Uganda. Habida cuenta de que el proyecto responde a los objetivos de la Nueva Alianza para el Desarrollo de África (NEPAD) y la Comunidad del África Oriental (CAO), en los talleres se buscaron y determinaron modos de obtener financiación de ambas entidades en el futuro.

18. La limitada financiación de la UNESCO sirvió principalmente para traer a especialistas y participantes a los lugares en donde se celebraban los talleres. Tras los talleres, el CABI, con el apoyo financiero del CABI Partnership Facility, realizó un estudio de alcance y se celebró, con apoyo local, un taller nacional en Kenya. Se crearon dos comités *ad hoc* para elaborar propuestas de nuevas actividades. Las actividades en curso constituyen una oportunidad original de fortalecer las capacidades nacionales mediante la cooperación en el seno de un centro regional de recursos biológicos cuyo propósito será proporcionar nuevas fuentes de alimentación, reducir las pérdidas agrícolas, elaborar nuevos fármacos y contribuir a la estabilidad ambiental mediante el fomento de la fertilidad de los suelos, la rehabilitación biológica y la gestión de los residuos. Esta forma de cooperación es el tipo de asociación que se precisa para cumplir los objetivos de desarrollo del Milenio. Por ello, se ha propuesto que el proyecto siga adelante dentro del PICF.

19. **En Asia**, el Proyecto 4-ID-12 tiene por objeto “Fortalecer la creación de capacidades de gestión de los recursos genéticos mediante la creación de una base de datos sobre ADN en Indonesia”. Este proyecto basado en la cooperación regional que cuenta, en particular, con la

participación de instituciones japonesas, tiene el propósito de mejorar el banco de datos sobre ADN de Indonesia, almacenar materiales genéticos importantes desde el punto de vista económico y ecológico y preservar la diversidad biológica. Su ejecución se centra en el fortalecimiento de las capacidades científicas para compensar la carencia de recursos humanos en bioinformática, la falta de capacidades de elaboración de bases de datos avanzadas y la inexistencia de instalaciones para la investigación tecnológica de la recombinación del ADN.

20. Gracias a este proyecto pudo plantearse que siguiese elaborándose el banco de datos sobre la fauna de Indonesia. Asimismo, se instruyó a unos 50 investigadores indonesios durante un curso de formación que impartieron cuatro profesores invitados, dos japoneses y dos indonesios. La base de datos internacional sobre secuencias nucleotídicas, la evolución molecular y la genómica comparativa, el uso de la Base de Datos sobre ADN de Japón y las bases de datos disponibles en ella fueron algunos de los temas principales abordados en el curso, que sentó las bases de una cooperación entre instituciones indonesias y japonesas. De las cuatro misiones científicas que se llevaron a cabo en los laboratorios de la Universidad Nacional de Singapur nació un proyecto de investigación en cooperación sobre la elaboración de códigos de barras a partir del ADN. Ello ha supuesto un importante paso adelante en el fortalecimiento de las capacidades nacionales de gestión de recursos genéticos. Las actividades de seguimiento del proyecto constituyen una oportunidad para ampliar la cooperación en la región.

21. **En América Latina**, la Unidad de Actividad Física del Centro Atómico Constituyentes (UAF-CAC) de Buenos Aires (Argentina) y el Instituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) de Bolonia (Italia), iniciaron el Proyecto 3-AR-03 (“Análisis experimental de nanoestructuras de óxido magnético”). Gracias a las actividades realizadas se estableció entre la UAF-CAC y el ISMN una colaboración en materia de investigación y formación y se aumentó el número de microscopios de barrido en la UAF-CAC, que podría convertirse en un centro de referencia para las investigaciones fundamentales en el ámbito de la nanotecnología en la región. Cabe recordar las prometedoras oportunidades de progreso que las estructuras nanométricas de diferentes materiales magnéticos, magnetorresistentes y ferroeléctricos ofrecen a las tecnologías de la información. Por ello, el equipo que participaba en el proyecto realizó una síntesis compleja de estructuras nanométricas constituidas por compuestos de óxido de manganeso y un estudio experimental al respecto, gracias a lo cual se estableció la caracterización eléctrica, estructural y magnética de los materiales nanoestructurados y policristalinos resultantes.

22. La Oficina del Primer Ministro de Granada dio noticia a través de una reciente publicación de otro acontecimiento interesante. Como se señala en esta publicación, el Dr. Khotso Mokhele, antiguo presidente y director general de la Fundación Nacional para la Investigación de Sudáfrica, emprendió una misión patrocinada por UNESCO/CARICOM para evaluar la situación de la ciencia y la tecnología en la región, reuniéndose con partes interesadas en Granada, Barbados, Jamaica, Guyana y Trinidad y Tobago. Dicha misión es un ejemplo de actividad a la que el PICF, en cooperación con CARISCIENCE, brinda apoyo a fin de aportar a los responsables de la elaboración de políticas y la toma de decisiones competencia y asesoramiento en materia científica.

23. **En Europa Central y Oriental**, el Instituto de Física y Tecnología de Moscú (MITP) y el Instituto para las Altas Densidades de Energía (IHED) de la Academia Rusa de Ciencias iniciaron, en colaboración con el Instituto de Física Teórica y Experimental de Moscú (Federación de Rusia), la Universidad Nacional Al-Farabi de Almaty (Kazajstán), el Instituto de Física de Hanoi y la Universidad Nacional de Viet Nam y el Instituto de Investigaciones sobre el Plasma de Gujarat (India) el Proyecto 2-RU-04 (“Estudio sobre el plasma en la naturaleza, el laboratorio y sus aplicaciones: perspectiva educativa y aspectos fundamentales”). El proyecto tiene por objetivo principal la creación de un centro internacional de investigación y educación sobre el plasma para uso de los países en desarrollo de las regiones de Asia y África, así como de una red de laboratorios

de referencia en los ámbitos científico y educativo en los países en desarrollo para la cooperación con centros de excelencia mundiales como el MITP y el IHED (Federación de Rusia), el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y la Universidad de Standford (EE.UU.), la Universidad de Cambridge (Reino Unido), la Universidad de Johannesburgo (Sudáfrica) y la Universidad de Pisa (Italia), y centros internacionales de investigación como el CERN de Ginebra (Suiza) y el Instituto Central de Investigaciones Nucleares (ICIN) de Dubna (Federación de Rusia).

24. Durante la primera fase del proyecto, se celebraron tres encuentros internacionales para tratar del plasma y entablar o ampliar relaciones de cooperación entre las instituciones participantes: un taller en Moscú (noviembre de 2005), un seminario en Almaty (enero de 2006) y un curso de invierno en Hanoi (junio de 2006). El Centro de educación e investigaciones fundamentales sobre la materia sometida a condiciones extremas, creado por el IHED y el MITP, promueve la cooperación entre investigadores y programas de educación como el de la ciencia del plasma elaborado por el MITP para estudiantes de segundos y terceros ciclos universitarios de países en desarrollo como Viet Nam, India, Kazajstán o Myanmar.

25. El Proyecto 2-RU-04 se ha beneficiado de las becas para investigación y viajes concedidas por el Ministerio de Ciencia de Kazajstán, la Fundación Rusa para la Investigación Fundamental, el Ministerio de Educación y Ciencia de la Federación de Rusia y la empresa de servicios de información y yacimientos petrolíferos mundiales Schlumberger. Gracias a ello, los participantes del proyecto pronunciaron más de 80 conferencias, algunas de ellas públicas, en países como Viet Nam, Kazajstán, China, la República de Corea, Francia y Lituania. Las universidades y demás instituciones que participaban en el proyecto recibieron equipos por valor de unos 500.000 dólares estadounidenses.

26. **En Europa Occidental**, el Instituto Leibniz para la Ecología del Agua Dulce y la Pesca en Aguas Continentales de Stechlin-Neuglobsow (Alemania), en cooperación con la Universidad Alemaya (Etiopía), la Universidad Kenyatta (Kenya), la Universidad Nacional Autónoma de México (México) y el Centro de Enseñanza Superior de Rajastán (India), está realizando el Proyecto 1-DE-09 sobre “Potencial y riesgos de la producción masiva de la cianobacteria *Arthrospira* (espirulina), importante recurso alimenticio en las aguas tropicales continentales”. La *Arthrospira* ha constituido durante muchos siglos una importante fuente de proteínas vegetales en África, Asia y América Latina. Las instituciones asociadas colaboran a fin de explorar y definir ámbitos de intervención para establecer modos de distinguir entre ambas variedades (tóxica y no tóxica), y formular técnicas de protección contra los riesgos de envenenamiento y para una utilización sin riesgo de la *Arthrospira*. El taller con el que se inició el proyecto, que se llevó a cabo con apoyo de la UNESCO y la Academia de Ciencias para el Mundo en Desarrollo (TWAS) en noviembre de 2005, en el Instituto alemán de Stechlin-Neuglobsow, ha preparado el terreno para la determinación y la puesta en marcha de las actividades de los asociados en los ámbitos pertinentes de la ciencia, la educación, la creación de capacidad, la sensibilización del público y el intercambio de informaciones. En este taller, los participantes han examinado los procedimientos de acopio de muestras de fitoplancton y sedimentos en los lagos, y la preparación de muestras de cianobacterias. Durante la fase del taller dedicada a los aspectos prácticos, adquirieron la experiencia que se necesita para iniciar los muestreos preliminares del proyecto. Se elaboró un planteamiento científico común y se determinaron y acordaron nueve ejes de acción. Se señalaron más concretamente los esfuerzos que debería realizar cada asociado a fin de atraer a estudiantes para una maestría o un diploma de posgrado, así como los cursos de formación y seminarios que convenía organizar en el marco de la creación de capacidades científicas, y también las actividades encaminadas a la divulgación de conocimientos en la población local y a la promoción del intercambio de informaciones. El proyecto responde a preocupaciones de salud y ambientales apremiantes y merecería por lo tanto recibir un apoyo sostenido por parte de las instituciones oficiales nacionales. El PICF, por su parte, extendió su apoyo al proyecto en 2007.

27. Aun cuando un repaso completo de las demás actividades iniciales del PICF saldría del marco del presente informe, conviene empero mencionar la evolución satisfactoria de proyectos como el del desarrollo de la física matemática en África (Proyecto 5-BJ-01, país de acogida: Benin), la promoción de la educación científica por conducto de los centros asociados de la UNESCO para experimentos de microciencia (Proyecto 5-ZA-1, país de acogida: Sudáfrica), y la creación de agentes antivirales para luchar contra la gripe aviaria (Proyecto 4-VN-01, país de acogida: Viet Nam). En términos generales, puede decirse que los proyectos que por el momento se han realizado corresponden a las expectativas de los países que los han propuesto, han dado resultados positivos y han preparado el terreno para nuevas iniciativas en el futuro.

IV. Fomento de las relaciones de cooperación

28. De conformidad con lo dispuesto en la Resolución 32 C/14, el PICF ha de reforzar la cooperación intergubernamental para el fortalecimiento de las capacidades nacionales en ciencias fundamentales y en enseñanza de las ciencias, mediante actividades destacadas específicas de las distintas regiones, constituyendo una red de centros de excelencia o de referencia nacionales, regionales e internacionales dedicados a las ciencias fundamentales. Estas actividades serían particularmente eficaces si las emprendiera la UNESCO en cooperación con sus asociados en el ámbito de las ciencias, por ejemplo las organizaciones intergubernamentales científicas, las organizaciones no gubernamentales, los centros internacionales y regionales de investigación y formación, los organismos patrocinadores, las empresas y las redes científicas existentes de la UNESCO. La mancomunidad de los recursos intelectuales y de otra índole de los asociados interesados es un requisito previo esencial para que el PICF acreciente su capacidad de proporcionar a los Estados Miembros los servicios que necesitan. Esta es la razón por la cual el PICF se concibió como uno de los instrumentos, en la esfera científica, para alcanzar el objetivo de desarrollo del Milenio que consiste en impulsar una asociación mundial para el desarrollo. Por ese motivo, es oportuno evaluar si en la práctica el PICF demuestra ser idóneo para proporcionar un marco que fomente relaciones de colaboración. A esos efectos se deben tomar en consideración varios hechos.

29. Desde la creación del PICF, la Academia de Ciencias para el Mundo en Desarrollo (TWAS) se ha interesado en este Programa y ha proporcionado apoyo a proyectos escogidos. En marzo de 2006 se firmó un acuerdo especial de colaboración con la TWAS en el marco del PICF, en el que se prevé en particular lo siguiente:

- a) La TWAS impulsará la activa participación de sus instituciones y redes, como la Red de Centros de Excelencia del Sur y la Red de organizaciones científicas del Tercer Mundo (TWNSO), en la ejecución de los proyectos del PICF en cooperación con las oficinas de la UNESCO fuera de la Sede que correspondan;
- b) La TWAS aportará un apoyo financiero permanente al PICF, en especial para proyectos a los que concede una destacada prioridad;
- c) La UNESCO y la TWAS se consultarán mutuamente para definir una estrategia común óptima aplicable a la acción conjunta en el marco del PICF.

30. Este Acuerdo permitió conceder a la TWAS la condición de asociado principal del PICF, contemplada en el Artículo 5.2 de los Estatutos del Consejo Científico del PICF. De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2 de dichos Estatutos, el representante de la TWAS ha sido cooptado en el Consejo Científico. La UNESCO valora esta nueva oportunidad de colaboración con la TWAS, que es el interlocutor más pertinente en un programa centrado en el aumento de las capacidades científicas de los países en desarrollo.

31. Tras las consultas celebradas entre la UNESCO, la Organización Europea de Investigaciones Nucleares –Laboratorio Europeo de Física de las Partículas (CERN) y el Centro Internacional Abdus Salam de Física Teórica (CIFT), la CERN, que es un centro de excelencia intergubernamental de renombre mundial, ofreció un programa de formación para científicos de países en desarrollo. Una vez capacitados, estos científicos mantendrán vínculos de colaboración con colegas de la CERN, aun después de haber regresado a sus institutos de origen. Otra actividad de cooperación propuesta por la CERN consiste en establecer redes electrónicas de intercambio de información científica (cabe recordar que la creación de Internet tiene su origen en la CERN). Como primera etapa de esa actividad, la CERN propuso facilitar una formación avanzada a especialistas técnicos, en especial de Europa Sudoriental. Con arreglo a la recomendación del Consejo Científico del PICF, se están iniciando las actividades propuestas por la CERN. Desde luego, existen muchas oportunidades para seguir ampliando la cooperación de larga data entre el CIFT y la UNESCO.

32. El Centro Internacional de Radiaciones de Sincrotrón para las Ciencias Experimentales y Aplicadas en Oriente Medio (SESAME), en Allan (Jordania), es otro centro intergubernamental que desempeña su papel en el PICF. El Centro SESAME se estableció en 2004 bajo los auspicios de la UNESCO según el modelo de la CERN. La cooperación entre el Centro SESAME y la UNESCO es ahora parte integrante del PICF y proporciona el marco más pertinente para su desarrollo. En opinión del Consejo Científico del PICF, el establecimiento de ese Centro y la realización de sus actividades constituyen un perfecto ejemplo del tipo de actividad que puede realizarse bajo los auspicios del PICF. Por consiguiente, el PICF prosigue los esfuerzos emprendidos por la UNESCO para aumentar el número de Estados Miembros participantes en el proyecto, difundir la excelencia en la investigación en la región organizando actividades de formación y fomentar la interconexión de laboratorios de radiación de sincrotrón dentro y fuera de la región. Esta estrategia de acción está dando sus frutos. De hecho, Chipre ha pasado a ser recientemente miembro del Centro SESAME y Francia y Portugal se han convertido en observadores. Es probable que otros países también se sumen próximamente al proyecto. Francia está donando equipo al Centro SESAME y el Gobierno del Brasil otorga tres becas de larga duración en el Laboratorio Nacional de Luz Sincrotrón (LNLS) brasileño para jóvenes científicos de países del Centro SESAME interesados en hacer una carrera en ese Centro. Además, el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) ha firmado con el Centro SESAME un Memorando de entendimiento por un periodo de cuatro años durante el cual proporcionará un presupuesto total de 750.000 dólares estadounidenses para la formación de becarios y el suministro de asesoramiento especializado.

33. El PICF también propone una nueva dimensión de la cooperación en el ámbito de las ciencias fundamentales con las uniones científicas afiliadas al ICSU, con las que la UNESCO posee un largo historial de cooperación –entre los ejemplos más recientes de esa cooperación cabe mencionar el Año Internacional de la Física, el Año Mundial de las Matemáticas y el programa “Química para la vida” que la UNESCO organizó conjuntamente con la IUPAP, la IMU y la IUPAC, respectivamente¹. El PICF cuenta con un nuevo mecanismo de interacción con asociados como las uniones científicas. Así pues, en 2006 se elaboraron y firmaron en el marco del PICF memorandos de cooperación con la IUBMB² y la IUPAC. Además, la profesora Annick Suzor-Weiner, responsable de las relaciones internacionales de la IUPAP, es miembro del Consejo Científico del PICF. Asimismo, cuando se le consultó acerca de su participación en el PICF, el ICSU recomendó que se establecieran relaciones de colaboración directas con sus uniones científicas. En consecuencia, la UNESCO prevé asignar recursos a esa cooperación con cargo a su contribución

¹ IUPAP – Unión Internacional de Física Pura y Aplicada; IMU – Unión Internacional de Matemáticas; IUPAC – Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.

² IUBMB – Unión Internacional de Bioquímica y Biología Molecular.

presupuestaria bienal a la ejecución del tercer Acuerdo Marco entre la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) para 2008-2013.

34. También se está ampliando la colaboración con el sector empresarial, y las consultas celebradas entre L'ORÉAL y la UNESCO sobre actividades conjuntas en el marco del PICF, encaminadas a promover a la mujer en las ciencias, dio lugar a la decisión de definir un programa de becas patrocinadas conjuntamente por la UNESCO y L'ORÉAL para jóvenes investigadoras en ciencias de la vida, bajo los auspicios del PICF. Asimismo, en el marco del PICF se realizarán y evaluarán otras actividades UNESCO/L'OREAL, en las regiones o en el plano internacional. Estas actividades se llevarán a cabo con la participación de la Sede de la UNESCO, sus oficinas fuera de la Sede y las Comisiones Nacionales de Cooperación. Se prevé que el programa y presupuesto bienal para 2008-2009 dé cabida a la prometedora oportunidad que el PICF ofrece a las mujeres científicas.

35. En los planos regional e internacional, existen posibilidades de impulsar una mayor cooperación con la Nueva Alianza para el Desarrollo de África (NEPAD), CARISCIENCE (una red regional de departamentos de investigación afiliados a la UNESCO que desempeña un papel esencial en el desarrollo de las ciencias fundamentales en el Caribe), la Organización Israelopalestina para la Ciencia (IPSO), la Organización Islámica para la Educación, la Ciencia y la Cultura (ISESCO), el Grupo Interacadémico sobre Cuestiones Internacionales, el Centro Regional de Formación y Enseñanza sobre Biotecnología recientemente establecido en Nueva Delhi (India) y, desde luego, importantes asociados tradicionales como el CIFT y el Centro Internacional de Matemáticas Puras y Aplicadas (CIMPA) en Niza (Francia).

36. En conjunto, la evolución de las relaciones de colaboración en el marco del PICF indica que bien podrían conducir a una iniciativa integrada conjunta de aumento de capacidades científicas en todo el mundo.

V. Estrategia innovadora del PICF en el marco de los documentos 34 C/4-Proyecto y 34 C/5-Proyecto

37. Por su propia naturaleza, el PICF es uno de los recursos prácticos para catalizar e impulsar la acción mundial necesaria para alcanzar dos de los principales objetivos formulados en la Estrategia a Plazo Medio para 2008-2013, a saber, el objetivo global “*movilizar la ciencia a favor de la sostenibilidad*”, y en especial su segundo objetivo estratégico del programa “*Promover políticas y creación de capacidades para la ciencia, la ingeniería y la tecnología*”. De hecho, en el mandato del PICF recomendado por el Consejo Ejecutivo en su 169ª reunión y ratificado por la Conferencia General en su 32ª reunión, se destaca lo siguiente:

- a) la creación de capacidades nacionales para la investigación fundamental, la formación, la enseñanza de las ciencias y la vulgarización científica mediante la cooperación internacional y regional en ámbitos orientados hacia el desarrollo que sean de prioridad nacional;
- b) la transferencia y el aprovechamiento compartido de información científica y de la excelencia en ciencias mediante la cooperación Norte-Sur y Sur-Sur;
- c) la aportación de competencias científicas y la prestación de asesoramiento a los responsables de la formulación de políticas y de la adopción de decisiones, y una mayor sensibilización del público a las cuestiones éticas que plantea el progreso científico.

38. Este mandato también responde a las expectativas del Comité de Estudio Global de los Grandes Programas II y III, según el cual la función de la UNESCO en materia de creación de capacidades es uno de los aspectos esenciales relacionados con su principal cometido y sus actividades programáticas [documento 175 EX/INF.12, párr. 14, inciso I)]. Esta coincidencia entre el mandato del PÍCF y las expectativas del Comité brinda al Programa una base para responder a otra de las cuestiones fundamentales planteadas por el Comité. Las conclusiones del Comité deberían alentar a la UNESCO a tomar todas las precauciones necesarias para evitar los inconvenientes que, a juicio del Comité, podrían surgir en la estrategia de programas científicos internacionales o intergubernamentales.

39. Cabe mencionar asimismo que los participantes en la Mesa Redonda ministerial sobre el tema de “Las ciencias fundamentales: la ciencia al servicio del desarrollo”, organizada por el Director General, invitaron a la UNESCO a hacer mayor hincapié en la promoción de las ciencias fundamentales y la enseñanza de las ciencias a fin de lograr una cultura científica precursora de una sociedad basada en el conocimiento a escala mundial, gracias a los distintos medios de que dispone la UNESCO y, en especial, el recientemente iniciado programa emblemático Programa Internacional de Ciencias Fundamentales [Comunicado de la Mesa Redonda ministerial, párr. 26, apartado a)].

40. Todo lo anterior parecería indicar que los Estados Miembros han tenido visión de futuro cuando decidieron establecer el PÍCF a fin de que constituya un recurso apropiado para la acción en materia de aumento de capacidades relacionadas con las ciencias fundamentales. Ello quedó nuevamente demostrado en la Decisión 175 EX/21 [párr. 69, apartado ii)] en la que se reconoce la función esencial de las ciencias fundamentales en el marco de la prioridad sectorial bienal 2: “*Promover políticas y creación de capacidades en ciencias y tecnologías*”. La estrategia inicial del PÍCF, que permitió determinar las necesidades de los Estados Miembros y adoptar rápidamente medidas para atenderlas, concluirá durante el presente bienio. Por esa razón, una de las principales cuestiones que abordó el Consejo Científico del PÍCF en su segunda reunión (marzo de 2006) fue la nueva estrategia que debía seguir el Programa en el marco de las propuestas preliminares del Director General para los documentos 34 C/4-Proyecto y 34 C/5-Proyecto. Al elaborar la nueva estrategia, el Consejo Científico tomó en cuenta las enseñanzas extraídas de la primera fase del PÍCF. De resultados de esa segunda reunión y de otras consultas celebradas, se definió una serie de elementos esenciales sobre la estrategia que ha de aplicarse durante la próxima etapa del PÍCF. Los elementos esenciales comprenden:

- a) **una mayor concentración del PÍCF:** establecer un número limitado de grandes tareas prioritarias que consoliden las actividades y las centren en los principales objetivos del Programa, y brinden mayores oportunidades para una simbiosis flexible entre el PÍCF y otras actividades relativas a las ciencias, en lugar de hacer hincapié en proyectos aislados;
- b) **aumento de capacidades en ciencias fundamentales y creación de redes:** es ésta una prioridad indiscutible que debe seguir siendo un elemento clave de la estrategia del PÍCF, pero debe incluir un vigoroso fortalecimiento de las iniciativas encaminadas a promover la enseñanza de las ciencias y proporcionar asesoramiento científico a los responsables de la formulación de políticas y la adopción de decisiones, así como sensibilizar más al público a las ciencias y fomentar su adhesión a ellas;
- c) **optimizar las relaciones de colaboración:** firmar memorandos de entendimiento con interlocutores estratégicos escogidos; planificar minuciosamente actividades conjuntas; utilizar algunas de las primeras propuestas recibidas como ejemplos óptimos –por ejemplo la de la CERN;

- d) **atender la diversidad de disciplinas:** centrarse en actividades que impulsan la excelencia en las ciencias fundamentales y sus alianzas mediante la creación de redes y la capacitación; promover actividades interdisciplinarias; evitar actividades orientadas a la investigación de alcance restringido;
- e) **eficacia en relación con el costo:** promover el método de gastos compartidos con los copartícipes; elaborar planes de recaudación de fondos; obtener asistencia financiera de los gobiernos y organismos donantes;
- f) **promoción:** hacer hincapié en los planos regional y mundial; reforzar la participación de las oficinas regionales de la UNESCO; contemplar la preparación de informes de evaluación científica; utilizar otras actividades en curso -por ejemplo, reuniones- para dar a conocer el PICF; utilizar designaciones como “centro/programa asociado al PICF” (la “marca”) como parte de la promoción;
- g) **nuevo enfoque de la creación de redes:** inventariar las redes existentes, especialmente en el Sur; localizar, designar y activar nuevos centros; utilizar “la ciencia de la interconexión” en el marco del PICF;
- h) **efectuar balances constantes de las experiencias y sus enseñanzas:** ya se están realizando una serie de actividades de evaluación que se fortalecerán para transformarse en elementos esenciales de la supervisión.

41. Aunque los mencionados elementos esenciales son perfectamente explícitos, serían oportunas algunas observaciones, en especial por lo que respecta a la función del elemento a) cuya finalidad es dar un importante paso adelante hacia la concentración de la acción del PICF en el marco del conjunto de la nueva estrategia. Concretamente, se propone centrar el PICF en cinco grandes tareas prioritarias relacionadas con las ciencias fundamentales y sus respuestas a las necesidades de la sociedad, a saber:

- a) Aumento de capacidades institucionales (actividad principal del programa 1);
- b) Desarrollo de los recursos humanos en materia de investigación y formación avanzada (actividad principal del programa 2);
- c) Promoción de la enseñanza de las ciencias (actividad principal del programa 3);
- d) Aprovechamiento y transferencia de conocimientos científicos (actividad principal 4);
- e) Competencias científicas internacionales y promoción de las ciencias (actividad principal 5).

42. La estrategia propuesta supone que estas actividades principales se agrupen en actividades tangibles orientadas a objetivos del PICF con la finalidad de alcanzar un objetivo común en lugar de concentrarse en proyectos separados, aislados que tengan su origen en solicitudes especiales relativas a propuestas de proyectos. Este *modus operandi* requerirá naturalmente el establecimiento de contactos permanentes³ con los Estados Miembros a fin de que pueda haber una comunicación constante con la Secretaría y el Consejo Científico del PICF a efectos de definir actividades del

³ Se comunicará a las Comisiones Nacionales y se publicará en Internet información sobre los aspectos prácticos de los procedimientos relativos a los contactos con los Estados Miembros una vez que el Consejo Ejecutivo haya aprobado la estrategia de acción propuesta.

Programa que generen beneficios reales y evitar proyectos en pequeña escala que puedan realizarse en el marco de otras actividades del programa de ciencias, o con cargo al Programa de Participación de la Organización.

43. Estas grandes tareas prioritarias serán interdependientes y servirán para establecer una infraestructura científica internacional mundial basada en centros de excelencia y redes científicas que prestarán servicios para el desarrollo en los planos regional, nacional e internacional, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 32 C/14. Con este fin, las grandes tareas prioritarias supondrán una cooperación con los interlocutores científicos de la UNESCO con miras a apoyar y crear centros de excelencia y redes, así como a promover sus servicios de investigación, formación, aprovechamiento y transferencia de conocimientos científicos, el mejoramiento de la enseñanza científica universitaria y sus vínculos con otros niveles de educación, la evaluación de las capacidades nacionales en ciencias y el asesoramiento sobre las medidas que han de adoptarse para reforzarlas, o lograr que alcancen la masa crítica requerida para el desarrollo nacional.

44. Durante el primer bienio de la Estrategia a Plazo Medio de la Organización para 2008-2013, se propone que el PICF haga hincapié en las grandes tareas prioritarias 1, 2 y 5, preparando al mismo tiempo las bases para una nueva iniciativa integrada de gran envergadura que ha de llevarse a cabo en el marco de las grandes tareas prioritarias 3 y 4 durante el segundo y el tercer bienios. La acción correspondiente a estos dos bienios se realizará en cooperación con el Sector de Educación y el Sector de Comunicación e Información. En el transcurso de la ejecución de la Estrategia a Plazo Medio, el PICF también promoverá la enseñanza de las ciencias, proporcionará los servicios especializados requeridos para responder a cuestiones éticas que plantea el progreso científico, difundirá conocimientos científicos esenciales para las sociedades del conocimiento y promoverá una cultura de paz mediante el diálogo y la cooperación en el ámbito de las ciencias.

45. En el Sector de Ciencias Exactas y Naturales, el PICF se convertirá en un elemento integrante del conjunto de los programas científicos internacionales/intergubernamentales, en especial con miras a proporcionar y hacer progresar los conocimientos en ciencias fundamentales necesarios para atender las necesidades básicas del ser humano y aportar respuestas a complejos problemas interdisciplinarios relacionados con el desarrollo sostenible. En términos generales, el PICF procurará consolidar y ampliar las infraestructuras internacionales y regionales en la esfera de las ciencias fundamentales para que sean un recurso eficiente de la ejecución de los programas nacionales de desarrollo.

Proyecto de decisión

46. El Consejo Ejecutivo podría adoptar una decisión del siguiente tenor:

El Consejo Ejecutivo,

1. Recordando su Decisión 172 EX/12,
2. Habiendo examinado el documento 176 EX/11,
3. Observando que el mandato del PICF, y las relaciones de colaboración que promueve el PICF en el aumento de capacidades científicas, se reflejan en los objetivos estratégicos del programa de la Organización, tal como se enuncian en su proyecto de Estrategia a Plazo Medio para 2008-2013 (34 C/4), y tienen por finalidad aportar las contribuciones científicas para ayudar a los países a alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM),

4. Reconociendo que el PICF constituye una respuesta a una recomendación de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia, y que la UNESCO tiene una responsabilidad única en el sistema de las Naciones Unidas en lo referente a las ciencias fundamentales,
5. Pidiendo que se refuercen las relaciones de colaboración con las uniones científicas del ICSU en el marco del PICF,
6. Considerando que los gobiernos, el sector privado y las organizaciones internacionales deberían proporcionar un mayor apoyo para crear capacidades adecuadas y distribuidas equitativamente en ciencias y en enseñanza de las ciencias como requisito previo para una sociedad basada en el conocimiento y el desarrollo sostenible,
7. Recordando las recomendaciones de la Mesa Redonda ministerial sobre “Las ciencias fundamentales: la ciencia al servicio del desarrollo”,
8. Toma nota de la evaluación de la primera etapa del PICF presentada en el documento 176 EX/11 y recomienda que se someta a la Conferencia General en su 34ª reunión con fines de información, junto con las conclusiones del Consejo Ejecutivo;
9. Aprueba las propuestas formuladas por el Director General con respecto a la futura estrategia del PICF;
10. Recomienda que los Estados Miembros sigan informando al Director General acerca de las actividades que desean proponer para el PICF, y del apoyo extrapresupuestario complementario que pueden proporcionar para reforzar el presupuesto del PICF con miras a la realización de sus propuestas;
11. Invita al Director General a:
 - a) adoptar medidas para poner en práctica la estrategia propuesta en el documento 176 EX/11 para la realización de las actividades del PICF en 2008-2013;
 - b) alentar, en relación con el tercer Acuerdo Marco entre la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) para 2008-2013, una participación de las uniones científicas competentes del ICSU en el PICF;
 - c) preparar y distribuir a las Comisiones Nacionales, en 2008, un documento de información sobre el PICF y su funcionamiento en el marco de la estrategia de acción definida;
 - d) someter al Consejo Ejecutivo en su 181ª reunión y a la Conferencia General en su 35ª reunión un informe sobre la evolución y los resultados del PICF durante el primer bienio de la Estrategia a Plazo Medio y sobre las medidas que se han de adoptar para promover los servicios y la eficiencia del PICF.