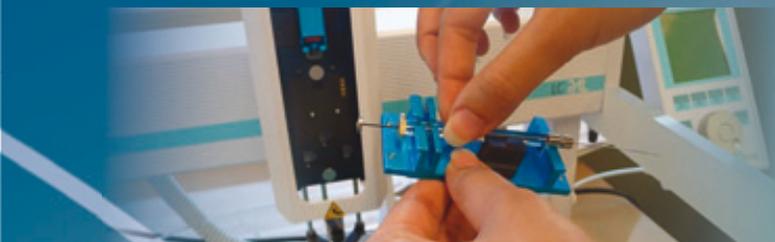


# Informe de Cooperación Técnica para 2009

Informe del Director General



**IAEA**

Organismo Internacional de Energía Atómica



---

# **INFORME DE COOPERACIÓN TÉCNICA PARA 2009**

**Informe del Director General**

---

**GC(54)/INF/4**

**Impreso por el  
Organismo Internacional de Energía Atómica  
Agosto de 2010**



**IAEA**

**Organismo Internacional de Energía Atómica**



## **PREFACIO**

**La Junta de Gobernadores ha pedido que se transmita a la Conferencia General el Informe de Cooperación Técnica para 2009 adjunto, cuya versión preliminar fue examinada por la Junta en su reunión de junio de 2010.**

**El Director General informa también en el presente documento sobre el “Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo”, en cumplimiento de la petición que figura en la resolución GC(53)/RES/12.**

# Índice

Índice.....	ii
Informe de cooperación técnica para 2009.....	1
A. Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo .....	2
A.1. Cooperación técnica: Un asociado para el desarrollo.....	2
A.1.1. El programa de cooperación técnica: una responsabilidad compartida.....	2
A.1.2. Desarrollo de los recursos humanos para la aplicación de la tecnología nuclear .....	2
Aprendizaje a distancia .....	3
Desarrollo profesional continuo .....	3
Elaboración de programas de estudio.....	3
Alianzas en materia de educación .....	4
Apoyo a becas, redes científicas y participación en la Universidad Nuclear Mundial (UNM).....	4
A.1.3. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.....	5
A.1.4. Cooperación regional y cooperación técnica entre los países en desarrollo.....	7
Creación de asociaciones a escala nacional y regional.....	8
A.2. Ejecución del programa de cooperación técnica .....	9
A.2.1. Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros: la cooperación técnica en 2009.....	9
A.2.2. Marcos programáticos nacionales y acuerdos suplementarios revisados .....	9
A.2.3. Mejora de la interacción con el sistema de las Naciones Unidas .....	9
A.2.4. Evaluación de la cooperación técnica: Los informes de la OIOS.....	10
A.2.5. Gestión del programa de cooperación técnica.....	11
Gestión encaminada a la calidad y los resultados.....	11
Criterios de calidad e indicadores de ejecución .....	12
Alentar una participación equilibrada en materia de género .....	12
Mayor divulgación .....	13
B. Movilización de recursos para el programa de CT.....	14
B.1. Resumen de los indicadores financieros para 2009 .....	14
B.2. Fondo de Cooperación Técnica .....	14
B.2.1. Nuevos recursos.....	14
B.2.2. Pago de atrasos en los gastos nacionales de participación y en las contribuciones a los gastos del programa .....	15
B.2.3. Contribuciones extrapresupuestarias y contribuciones en especie .....	15
B.3. Ejecución del programa .....	16
B.3.1. Indicadores de recursos humanos y compras.....	16

B.3.2. Indicadores financieros: Utilización de los recursos del FCT .....	17
B.3.3. Saldo disponible.....	17
C.    Actividades y logros del programa en 2009 .....	18
C.1. Proyectos interregionales.....	19
C.2. África.....	21
C.2.1. La región de África en síntesis .....	21
C.2.2. Salud humana.....	21
C.2.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria.....	24
C.2.4. Gestión de recursos hídricos .....	26
C.2.5. Aplicaciones industriales .....	26
C.2.6. Planificación energética y energía nucleoelectrica .....	27
C.2.7. Seguridad tecnológica nuclear .....	27
C.2.8. Seguridad física nuclear.....	28
C.3. Asia y el Pacífico .....	29
C.3.1. La región de Asia y el Pacífico en síntesis .....	29
C.3.2. Salud humana.....	30
C.3.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria.....	31
Mejora de la sanidad pecuaria y fomento de la producción de ganado .....	33
C.3.4. Gestión de recursos hídricos .....	33
C.3.5. Protección ambiental .....	34
Contaminación atmosférica.....	34
Gestión del medio marino .....	34
C.3.6. Aplicaciones industriales .....	34
Apoyo a los descubrimientos arqueológicos y de patrimonio .....	35
C.3.7. Planificación energética y energía nucleoelectrica .....	35
C.3.8. Seguridad nuclear .....	36
Seguridad nuclear y radiológica .....	37
Mejora de la infraestructura de protección radiológica .....	37
Gestión de desechos radiactivos.....	37
C.3.9. Seguridad física nuclear.....	38
C.4. Europa.....	39
C.4.1. La región de Europa en síntesis .....	39
C.4.2. Salud humana.....	40
C.4.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria.....	40
C.4.4. Protección ambiental .....	40
C.4.5. Aplicaciones industriales .....	41

C.4.6. Planificación energética y energía nucleoelectrica .....	42
C.4.7. Seguridad tecnologica nuclear .....	42
Mejora de la infraestructura de reglamentación de la seguridad radiológica y nuclear .....	42
Gestión de desechos radiactivos y clausura.....	43
Mejora de la gestión de la seguridad .....	43
Seguridad de los reactores de investigación .....	44
Repatriación de combustible .....	44
C.4.8. Seguridad física nuclear.....	45
C.5. América Latina y el Caribe.....	46
C.5.1. La región de América Latina en síntesis.....	46
C.5.2. Salud humana.....	47
C.5.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria.....	47
C.5.4. Gestión de recursos hídricos .....	50
C.5.5. Protección ambiental .....	50
C.5.6. Aplicaciones industriales .....	51
C.5.7. Planificación energética y energía nucleoelectrica .....	52
C.5.8. Seguridad tecnologica nuclear .....	52
C.5.9. Seguridad física nuclear.....	53
Lista de acrónimos.....	54
Glosario .....	57

## Resumen

El Informe de cooperación técnica (CT) de este año está dividido en tres partes: A, Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo; B, Movilización de recursos para el programa de CT; y C, Actividades y logros del programa en 2009, organizados por regiones y sectores temáticos.

Este año, la parte A del informe se centra en varios temas generales: los enfoques innovadores en relación con el desarrollo de los recursos humanos, los vínculos con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), y la cooperación regional y la cooperación técnica entre países en desarrollo. En el informe también se da una visión general de las recientes evaluaciones de los proyectos de CT realizadas por la Oficina de Servicios de Supervisión Interna (OIOS).

El Organismo ofrece capacitación a personas y grupos de todo el mundo por muchos canales. Son bien conocidos los tradicionales cursos de capacitación nacionales y regionales del Organismo, que también apoya el desarrollo de los recursos humanos empleando varios medios innovadores, como la enseñanza a distancia, o brindando oportunidades para el desarrollo profesional continuo. Mediante proyectos de CT se ha dado apoyo a la elaboración de programas de estudio en muchos Estados Miembros, y gracias al enfoque dinámico del Organismo en relación con las alianzas en materia de educación se ha garantizado la participación de un amplio abanico de organizaciones y redes especializadas. Las becas y las visitas científicas completan la gama de oportunidades de capacitación disponibles y, también en este campo, el Organismo ha aplicado nuevas prácticas para hacer frente al desafío que supone colocar a becarios en un mundo tan preocupado por la seguridad física como el actual. Mediante instituciones de colocación y gestión de becarios en los países anfitriones, y organizando cursos especiales para grupos nacionales en Viena, el Organismo se asegura de que se aborden las necesidades nacionales urgentes, aun en circunstancias difíciles.

En septiembre de 2011, las Naciones Unidas celebrarán una cumbre especial para hacer avanzar los esfuerzos por alcanzar los ODM, por lo que es oportuno examinar de qué manera contribuye el programa de cooperación técnica a su logro. Recientes estudios internos, junto con una mayor armonización entre los marcos programáticos nacionales, los marcos de asistencia de las Naciones Unidas para el desarrollo y los planes nacionales de desarrollo, han destacado varios ámbitos en los que las competencias del Organismo ofrecen apoyo muy específico para determinadas metas. Los muchos proyectos de CT sobre fitotecnología por mutaciones, la aplicación de la técnica de los insectos estériles y la mejora de la cría de ganado ofrecen apoyo específico a la reducción de la pobreza dentro del ODM 1, mientras que los proyectos sobre nutrición infantil contribuyen al logro del ODM 4, la reducción de la mortalidad de los niños. Otras esferas en que el Organismo ofrece aportes importantes son el ODM 5, mejorar la salud materna, el ODM 6, combatir la propagación del VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades, el ODM 7, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y el ODM 8, desarrollar asociaciones mundiales para el desarrollo.

En 2009 se intensificó la cooperación regional con el establecimiento del Foro de Órganos Reguladores Nucleares en África, las medidas adoptadas a fin de elaborar un perfil regional para el ACR, y la ejecución del plan de acción para el fortalecimiento institucional del ARCAL. Los acuerdos regionales y de cooperación siguen siendo los principales mecanismos para poner en práctica la cooperación técnica entre países en desarrollo.

La tasa de aplicación de las recomendaciones de la OIOS desde 2002 ha alcanzado el 66,7%, en parte gracias a la ampliación de la plataforma de TI del Marco de gestión del ciclo del programa (MGCP). En 2009, la OIOS realizó cuatro evaluaciones relacionadas con la CT sobre la irradiación de alimentos, el apoyo a países que estudian la posibilidad de implantar programas nucleoelectrónicos, proyectos sobre reactores de investigación y la lucha contra el cáncer en África. Además, se finalizó la evaluación del apoyo del Organismo a la erradicación de la mosca tsetse en Etiopía. Se pudieron determinar varios asuntos de interés común, como la disponibilidad limitada de datos, y la evaluación del logro real de los objetivos de los proyectos.

En la parte B de este documento se presenta un resumen de indicadores, en el que se examina la movilización de recursos para CT por conducto del Fondo de Cooperación Técnica (FCT) y se presentan las contribuciones extrapresupuestarias y en especie. La ejecución del programa se expresa mediante indicadores financieros y no financieros. Las promesas al Fondo de Cooperación Técnica ascendieron a 79,9 millones de dólares (sin incluir los gastos nacionales de participación, las contribuciones a los gastos del programa y los ingresos varios), es decir, el 94,0% de la cifra objetivo de 85 millones de dólares del FCT fijada para 2009. En cuanto al conjunto del programa de cooperación técnica, los nuevos recursos ascendieron a 112,2 millones de dólares, frente al total de 91,5 millones de dólares de 2008. El programa de CT en su conjunto desembolsó un total de 85,4 millones de dólares (incluidos los desembolsos en especie) y alcanzó una tasa de ejecución del 77,3% (101,0 millones de dólares en nuevas obligaciones).

La parte C del presente documento responde a los párrafos de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, que tratan de la asistencia a los Estados Miembros en las aplicaciones pacíficas, seguras y reglamentadas de la energía atómica y las técnicas nucleares en campos específicos. En ella se destacan las actividades y los logros de la cooperación técnica en cada una de las regiones en 2009, y se describen los énfasis y las respuestas regionales a las prioridades nacionales. Cada región presenta información sobre sus proyectos clasificada por sectores temáticos que abarcan: la salud humana, la productividad agrícola y la seguridad alimentaria, la gestión de los recursos hídricos, la protección del medio ambiente, las aplicaciones industriales, el desarrollo energético sostenible, la seguridad tecnológica nuclear y la seguridad física nuclear.

La distribución del programa en 2009 fue en gran medida distinta tanto entre las regiones como en relación con el año anterior. La salud humana representó el 29% en África, el 19% en Europa y América Latina y se mantuvo en el 16% en Asia y el Pacífico. La agricultura y la alimentación muestran un mayor grado de diferenciación, con el 26% en África, el 17% en Asia y el Pacífico, el 11,3 % en América Latina y solo el 2,8% en Europa. La seguridad tecnológica nuclear representó el 19% en Europa y el 17% en Asia y el Pacífico y América Latina en 2009, pero solo el 9% en África.

A escala mundial, las tendencias actuales apuntan a una gran expansión del uso de la energía nucleoelectrica. Ese mayor interés entre los Estados Miembros dio lugar a la triplicación del número de proyectos de cooperación técnica relacionados con este ámbito en el ciclo de CT 2009-2011. Cincuenta y ocho Estados Miembros participan en proyectos de cooperación técnica regionales o nacionales relativos a la implantación de la energía nucleoelectrica.

A escala regional, la creación de capacidad de recursos humanos sigue siendo el ámbito de actividad más importante del programa de CT en África, en todos los sectores. La salud humana siguió siendo el sector de mayor prioridad y se realizó un número importante de actividades en apoyo del tratamiento del cáncer y de instalaciones de radioterapia en Argelia, Burkina Faso, el Senegal y Uganda. También se ejecutaron proyectos de apoyo a la detección de la talasemia en Egipto y de la anemia de células falciformes en el Gabón.

En Asia y el Pacífico, siguió el gran interés por la energía nucleoelectrica observado en 2008, si bien esto no se aprecia directamente en el porcentaje de desembolsos del programa. Las principales esferas de desembolso en la región se dividieron en partes bastante iguales entre la salud humana, la agricultura y la alimentación, la seguridad nuclear, la producción de radioisótopos y la tecnología de las radiaciones. Un proyecto a escala regional sobre la erosión del suelo ha ayudado a los Estados Miembros participantes a evaluar medidas de conservación del suelo y, en Mongolia, las técnicas isotópicas están ayudando a establecer tasas de fertilidad de los suelos.

En Europa, el apoyo a los servicios de medicina nuclear en Kazajstán y Tayikistán incide positivamente en los sistemas nacionales de atención sanitaria, y reduce la necesidad de tratar de obtener servicios de medicina nuclear en el extranjero. En toda Europa, los Estados Miembros reciben ayuda para reforzar la infraestructura de seguridad nuclear y radiológica de conformidad con las normas de seguridad del OIEA.

En América Latina, un aumento de las actividades relacionadas con el sector de la agricultura y la alimentación refleja de qué forma la crisis de la seguridad alimentaria sigue afectando a la región. La técnica de los insectos estériles se está aplicando ampliamente en apoyo de los sectores frutícola y hortícola, lo que da por resultado la erradicación del brote de palomilla del nopal en México y la expansión de la industria de exportación de cítricos de Belice tras la eliminación de la mosca de la fruta de México. La obesidad infantil en América Latina ha alcanzado proporciones epidémicas, y por medio de un proyecto quinquenal se ha sensibilizado al público sobre la importancia de una nutrición apropiada y se han establecido datos de referencia para programas de intervención.

Las cuestiones relativas a la seguridad tecnológica y física siguen ocupando un lugar destacado en los programas de todas las regiones, particularmente en Europa, donde los Estados Miembros se están enfrentando a un aumento de la demanda de energía nucleoelectrónica al mismo tiempo que gestionan el envejecimiento de las centrales nucleares. En África, el apoyo se centra en el desarrollo de infraestructura de reglamentación y la asistencia legislativa, mientras que en Asia y el Pacífico, el Organismo está promoviendo un marco jurídico nacional amplio y está ayudando a establecer la infraestructura jurídica y de reglamentación necesaria. La mejora de la infraestructura de protección radiológica también es un asunto importante. En América Latina, la armonización de los sistemas nacionales de preparación para casos de emergencia a escala regional ha recibido apoyo mediante dos eventos regionales y varios cursos de capacitación nacionales, y se están ejecutando otros proyectos a fin de mejorar la infraestructura reguladora nacional operacional para el control de las fuentes de radiación.

En lo que se refiere a cuestiones de seguridad física nuclear, han proseguido en 2009 los proyectos regionales destinados a desarrollar recursos humanos en ese ámbito, haciendo hincapié en la capacitación, las becas y la aplicación de instrumentos jurídicos internacionales. Los proyectos se destinan específicamente a organismos de aplicación de la ley como la policía, las aduanas y protección civil, así como a autoridades reguladoras de seguridad radiológica de todos los Estados Miembros.



## **El programa de cooperación técnica del Organismo en síntesis (al 31 de diciembre de 2009)**

La cifra objetivo de las contribuciones voluntarias al Fondo de Cooperación Técnica para 2009 ascendió a **85 millones de dólares**.

La tasa de consecución se situó en el **94,0%** respecto de las promesas y en el **91,1%** respecto de los pagos a fines de 2009.

Se asignaron nuevos recursos al programa de cooperación técnica (CT) por valor de **112,2 millones de dólares**.

- Fondo de Cooperación Técnica (incluidos los pagos al Fondo de años anteriores, los gastos nacionales de participación, las contribuciones a los gastos del programa y los ingresos varios): **86,1 millones de dólares**
- Recursos extrapresupuestarios: **24,6 millones de dólares**<sup>1</sup> (incluidos 0,2 millones de dólares del PNUD)
- Contribuciones en especie: **1,5 millones de dólares**

El presupuesto ajustado del programa de CT para 2009 ascendió a **130,7 millones de dólares**.

Los desembolsos para el programa de CT (incluidas las contribuciones en especie) ascendieron a **85,4 millones de dólares**.

Las nuevas obligaciones netas en el año sumaron **101,0 millones de dólares**.

La tasa de ejecución del programa fue del **77,3%**.

La tasa de ejecución del programa básico aprobado de CT fue del **80,2%**

Los países/territorios que recibieron apoyo del programa fueron **125**.

Hay en vigor acuerdos suplementarios revisados en **110** Estados Miembros

**19** marcos programáticos nacionales han sido firmados por los Estados Miembros y el Organismo en 2009 y **65** se encuentran en vigor.

---

<sup>1</sup> Véanse en el cuadro A.5 del Suplemento del presente Informe los detalles. Este cuadro no incluye los 0,2 millones de dólares del PNUD (por concepto de gastos ya efectuados).

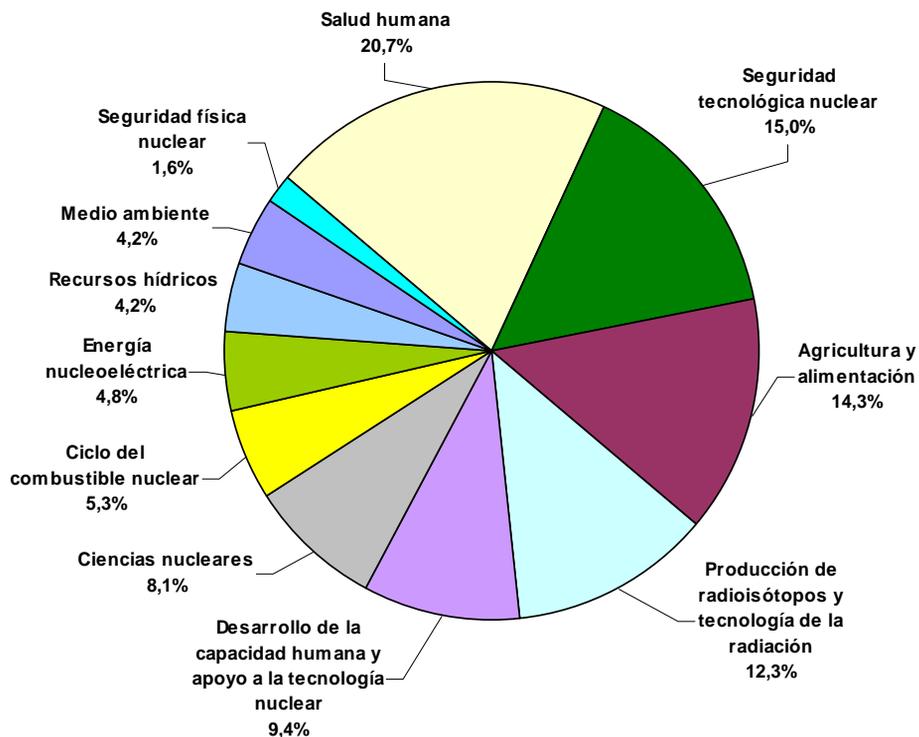


Figura 1: Desembolsos por esfera técnica correspondientes a 2009 (La seguridad tecnológica nuclear incluye la seguridad del transporte y la gestión segura de los desechos radiactivos; el ciclo del combustible nuclear incluye la gestión previa a la disposición final y la disposición final de los desechos de combustible nuclear)<sup>2</sup>.

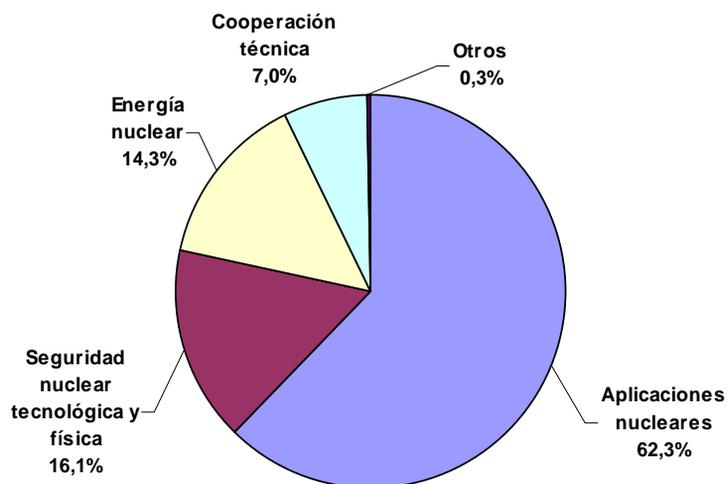


Figura 2: Apoyo de los Departamentos técnicos a la ejecución del programa de CT según el oficial técnico principal<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> A lo largo del presente informe, los porcentajes de los gráficos quizás no sumen exactamente el 100% debido al redondeo.

<sup>3</sup> Los proyectos de CT pueden tener más de un oficial técnico de más de un departamento técnico. Este gráfico indica el departamento técnico que desempeña la principal función técnica en cada proyecto de CT específico. No indica el apoyo presupuestario del programa principal al programa de CT.



# Informe de cooperación técnica para 2009

## *Informe del Director General*

1. El presente documento se ha preparado en respuesta a la petición de la Conferencia General al Director General de que informara sobre la aplicación de la resolución GC(53)/RES/12.
2. En la parte A de este documento se presenta una visión general de las actividades de cooperación técnica del 1 de abril de 2007 al 31 de marzo de 2010. Esa parte se centra en los enfoques innovadores del desarrollo de los recursos humanos necesarios para la aplicación pacífica de la tecnología nuclear, haciendo hincapié en el aprendizaje a distancia, las alianzas en materia de educación y la elaboración de programas de estudio. También se examinan las contribuciones del Organismo al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y se exponen algunas conclusiones de las evaluaciones de las actividades de CT realizadas en 2009 por la Oficina de Servicios de Supervisión Interna (OIOS). Por último, se examina la cooperación regional y la cooperación técnica entre países en desarrollo durante el último año.
3. En la parte B se presenta un resumen de indicadores financieros, se examina la movilización de recursos para CT por conducto del Fondo de Cooperación Técnica y se señalan las contribuciones extrapresupuestarias y en especie. La parte B culmina con una sinopsis de los indicadores financieros y no financieros relacionados con la ejecución del programa.
4. La parte C responde a los párrafos de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, que tratan de la asistencia a los Estados Miembros en la aplicación con fines pacíficos, reglamentada y segura desde el punto de vista físico y tecnológico, de la energía atómica y las técnicas nucleares en campos específicos. Se ponen de relieve las actividades y los logros registrados en la cooperación técnica, y se exponen los proyectos y los progresos nacionales y regionales.

## **A. Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo<sup>4</sup>**

### **A.1. Cooperación técnica: Un asociado para el desarrollo**

#### **A.1.1. El programa de cooperación técnica: una responsabilidad compartida.**

5. El programa de cooperación técnica del OIEA es una responsabilidad compartida, fruto de los esfuerzos conjugados de los departamentos técnicos, el Departamento de Cooperación Técnica y los Estados Miembros. Cada interesado directo aporta un tipo diferente de contribución: una serie de responsabilidades, actividades e iniciativas que incumben a los Estados Miembros junto a la gestión y coordinación de programas por parte del Departamento de Cooperación Técnica y el apoyo científico y tecnológico especializado de los departamentos técnicos.

6. El apoyo financiero de los Estados Miembros al programa de CT en 2009 mantuvo su alto nivel habitual, que queda patente en un porcentaje de consecución del 94% y también en el grado de apoyo en especie proporcionado. El apoyo extrapresupuestario de los donantes y de las organizaciones internacionales y bilaterales alcanzó los 18,4 millones de dólares, cifra considerablemente superior a la de 6,3 millones de dólares registrada en 2008. Los Gobiernos también aportaron 5,9 millones de dólares para apoyar el programa en 2009 mediante el mecanismo de la participación en los costos.<sup>5</sup>

7. En 2009, primer año del ciclo del programa de CT 2009–2011, se iniciaron 453 nuevos proyectos nacionales, 124 nuevos proyectos regionales y 6 nuevos proyectos interregionales. Al mismo tiempo, concluyeron 351 proyectos (incluidas 9 cancelaciones). Actualmente hay 1 082 proyectos en ejecución, y otros 256 concluirán en breve.

#### **A.1.2. Desarrollo de los recursos humanos para la aplicación de la tecnología nuclear**

8. El desarrollo de los recursos humanos es uno de los dos principales instrumentos con los que se presta apoyo a los Estados Miembros, el otro es el suministro de equipo. La falta de personal cualificado y de recursos humanos bien capacitados es una importante limitación en muchos Estados Miembros, en particular en la región de África. A los posibles candidatos a la capacitación tal vez les resulte difícil disponer del tiempo necesario para viajar al extranjero durante largos períodos, aunque al mismo tiempo la falta de perspectivas a nivel nacional puede causar una fuga de talentos ya que científicos y personal médico abandonan sus países de origen para aprovechar las oportunidades que ofrecen otros países.

9. El desarrollo de recursos humanos mediante programas tradicionales del Organismo también se enfrenta a desafíos, particularmente en relación con las dificultades respecto de la asignación de candidatos para becas y visitas científicas. Para hacer frente a esos desafíos, el Organismo apoya la capacitación y la promoción profesional utilizando varios medios innovadores, como el aprendizaje electrónico, los cursos para el desarrollo profesional continuo y la reubicación de los cursos de capacitación especializada.

10. A fin de atender la necesidad de personal cualificado y recursos humanos bien capacitados en la región, en 2009 se ofrecieron a los Estados Miembros africanos un número cada vez mayor de becas, visitas científicas y cursos de capacitación. En 2009, se asignaron 557 becas y visitas científicas,

---

<sup>4</sup> Esta sección responde a lo enunciado en el párrafo 16 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, relativo al fortalecimiento de las actividades de CT mediante el desarrollo de programas eficaces y resultados bien definidos.

<sup>5</sup> Véanse en el cuadro A.5 del Suplemento del presente Informe los detalles.

y 1 568 científicos y técnicos participaron en cursos de capacitación y seminarios técnicos regionales. A escala regional, el programa de cooperación del AFRA sigue promoviendo la aplicación de su estrategia regional para la creación de capacidad a largo plazo en las ciencias y la tecnología nucleares y sus aplicaciones.

### **Aprendizaje a distancia**

11. En el marco del proyecto RAS/6/029 se elaboró un programa titulado “Capacitación a distancia para técnicos de medicina nuclear (ACR)” con objeto de impartir capacitación en el trabajo a tecnólogos de medicina nuclear bajo la supervisión de especialistas en medicina nuclear. El material de capacitación abarca 23 temas, contiene más de 150 ejercicios prácticos y está disponible en español, francés e inglés para su uso en otras regiones. También se ha preparado material de aprendizaje a distancia en el marco del proyecto RAS/6/033 “Enseñanza a distancia de radiooncología (ACR)” a fin de complementar la capacitación oficial en radiooncología. El programa de ciencias aplicadas en oncología (ASO) incluye 80 módulos de capacitación que se han ensayado de forma experimental en varios Estados Miembros del RCA, del ARCAL y del AFRA. El programa de capacitación está disponible en CD y también puede descargarse del sitio web del OIEA

12. El proyecto RAS/0/047, titulado “Apoyo a la enseñanza y capacitación en el ámbito nuclear basadas en la web mediante el establecimiento de una red regional”, aborda las necesidades de enseñanza y capacitación en el ámbito nuclear mediante la ciberplataforma de la ANENT ([www.anent-iaea.org](http://www.anent-iaea.org)) para el desarrollo en la región de Asia y el Pacífico. El proceso consta de tres etapas: capacitación de instructores mediante la ciberplataforma como instrumento para el aprendizaje electrónico, desarrollo de contenidos y mantenimiento de los servidores de la ciberplataforma.

13. En América Latina, se ejecutó el proyecto RLA/0/040 titulado “Proyecto regional de creación de capacidad y para el desarrollo energético sostenible” utilizando un enfoque educativo innovador. Se impartió capacitación a profesionales para realizar estudios de demanda de energía utilizando el Modelo para el análisis de la demanda de energía así como para evaluar el sistema óptimo de suministro de energía con objeto de atender la demanda utilizando el instrumento analítico llamado Modelo de posibles estrategias de suministro de energía y sus repercusiones ambientales generales (MESSAGE). El proyecto utilizó la plataforma informática CAPEV de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) para impartir los cursos de aprendizaje electrónico y para realizar las reuniones virtuales mensuales de examen. Se utilizó el material de capacitación por medios electrónicos elaborado por la Sección de Estudios Económicos y Planificación del Departamento de Energía Nuclear juntamente con el instrumento de la CAPEV para ofrecer “apoyo diario en línea” a los cursos. Mediante el proyecto, los grupos del país han aprendido a evaluar las necesidades de energía así como a formular estrategias alternativas para el sistema de suministro de energía, y han elaborado estudios de sus sistemas energéticos nacionales.

### **Desarrollo profesional continuo**

14. En Europa, el proyecto RER/6/015 “Fortalecimiento de la capacidad regional en radiofísica médica” se ejecutó de 2007 a 2008, brindando la oportunidad de desarrollo profesional continuo mediante cursos de capacitación regionales en radioterapia para radiofísicos médicos. Se organizaron seis cursos de capacitación, conjuntamente con la Sociedad Europea de Radiología Terapéutica y Oncología (ESTRO), que contaron con la asistencia de más de 70 participantes. También se prestó apoyo a diez participantes que asistieron a un curso de capacitación en obtención de imágenes médicas mediante la radiación ionizante, organizado por el European School of Medical Physics (ESMP). La contribución del proyecto al desarrollo profesional ofreció a los participantes aliento e incentivos para seguir progresando en su esfera de competencia y sirvió para aumentar la motivación, la retención del personal y las calificaciones profesionales.

### **Elaboración de programas de estudio**

15. En Ghana, el proyecto GHA/0/009, “Desarrollo de recursos humanos y apoyo a la tecnología nuclear”, impartió formación en esferas de alta prioridad a profesionales jóvenes y ayudó a fortalecer la infraestructura nuclear nacional y dio apoyo a la instauración de un programa de estudios superiores de ciencias nucleares y aplicadas.

16. El proyecto RAS/6/038 del ACR, “Fortalecimiento de la física médica mediante la enseñanza y capacitación (ACR)”, subsana la inexistencia de programas de formación clínica para físicos médicos en los países en desarrollo de la región de Asia y el Pacífico. En varios lugares se está ensayando con carácter experimental un programa clínico destinado a físicos médicos especializados en radiooncología. El proyecto apoya el reconocimiento del papel que desempeñan los físicos médicos, en particular en el tratamiento y el diagnóstico del cáncer.

17. En el marco del proyecto RAS/9/058, “Apoyo a la enseñanza y capacitación en protección radiológica”, se han instaurado cursillos de formación de posgrado sobre protección radiológica en Malasia y Siria para atender las necesidades de instrucción y de formación inicial de personal con titulación universitaria que está llamado a desempeñar cargos relacionados con la protección radiológica. Se espera que los participantes lleguen a ser líderes y formadores en materia de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y el público en general frente a los riesgos causados por la exposición a la radiación ionizante.

### **Alianzas en materia de educación**

18. El proyecto regional RLA/7/014, “Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana y evaluación de la toxicidad de las floraciones de algas nocivas en la región del Caribe, mediante la aplicación de técnicas nucleares avanzadas, evaluaciones radioecotoxicológicas y bioensayos (ARCAL CXVI)”, está impartiendo formación en taxonomía y vigilancia de algas nocivas marinas para subsanar la falta de recursos humanos cualificados en la región. Ejecutan el proyecto instituciones nucleares, ambientales y académicas que se ocupan de la floración de algas nocivas (FAN) en 14 Estados Miembros y está vinculado al programa de la Subcomisión de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental para el Caribe y Regiones Adyacentes y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Grupo de Trabajo regional y Red sobre algas nocivas del Caribe, que tiene por finalidad desarrollar capacidades regionales de vigilancia de la FAN e integrar a grupos e instituciones que trabajan sobre el tema. El proyecto tiene el apoyo de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA-EE.UU.), la Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Centro Científico COI-IEO de Vigo (España). En 2009, se llevó a cabo un innovador curso de formación en dos fases en asociación con la COI de la UNESCO y expertos locales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Un módulo obligatorio de aprendizaje electrónico de seis semanas de duración dio a los participantes los conocimientos básicos necesarios para seguir luego un curso práctico de dos semanas en un emplazamiento de México.

19. En 2009, 15 científicos y gestores especializados en recursos hídricos de América Latina participaron en un curso sobre la aplicación de las técnicas isotópicas a la gestión de las cuencas fluviales. Expertos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) y el OIEA pronunciaron conferencias ante los participantes y les impartieron formación práctica sobre la utilización de datos isotópicos para evaluar los procesos de las cuencas fluviales y mejorar los modelos de la escorrentía de las precipitaciones. Se instauró un módulo innovador de formación y creación de capacidades en hidrología isotópica y ámbitos conexos, en forma de colaboración entre el OIEA y el Laboratorio Nacional de Argonne (Illinois, EE.UU.).

### **Apoyo a becas, redes científicas y participación en la Universidad Nuclear Mundial (UNM)**

20. Las becas y las visitas científicas se ponen en práctica, siempre que es posible, con ayuda de las instituciones de los países anfitriones encargadas de la colocación y la gestión de los becarios. Esas organizaciones alivian al Organismo de una considerable carga administrativa y le proporcionan valiosos conocimientos locales. Dan apoyo al programa ayudando a encontrar instituciones de capacitación apropiadas para el programa de estudios a seguir y negociando las tasas. Además, prestan apoyo a los becarios y científicos visitantes a su llegada al país anfitrión y supervisan los progresos de los becarios en períodos de estudio superiores a seis meses, entre otras tareas. Las instituciones

también pueden ayudar a obtener acreditaciones para fines de seguridad y visados, cuestiones éstas que muchas veces son un obstáculo para la colocación de los becarios.

#### **Colocaciones de becarios: Ejemplos de Australia y Alemania**

La ANSTO coordina y facilita el programa de becas del OIEA en Australia y actúa de anfitrión de algunos visitantes científicos. En 2009, la ANSTO recibió a becarios y visitantes de Viet Nam, Bangladesh y Sudáfrica y coordinó 26 colocaciones en instituciones tan diversas como la Universidad de Tecnología de Queensland, el Centro de Oncología Peter MacCallum, el Departamento de Agricultura de Australia Occidental y la Universidad de Nueva Inglaterra. En febrero de 2010, están planeadas, en curso o acaban de concluir 25 colocaciones del OIEA.

En Alemania, el Zentralinstitut für Elektronik (ZEL), Forschungszentrum Jülich GmbH, ha prestado apoyo en el campo de la instrumentación nuclear al OIEA durante varios decenios, acogiendo a becarios y visitas científicas y proporcionando expertos para misiones sobre el terreno y conferenciantes a cursos de formación patrocinados por el Organismo. Los cursos y las becas se refieren a temas como la adquisición de datos, los microprocesadores y la electrónica para el mantenimiento y la renovación de instrumentos nucleares. En 2009, el Instituto acogió a becarios de Sudáfrica, África y Asia. Después de que regresan a sus países de origen, el Instituto permanece en contacto con sus cursillistas, gracias a lo cual el Instituto ha establecido una sólida red con instituciones de investigación de todo el mundo. Administra las becas InWEnt (Internationale Weiterbildung und Entwicklung GmbH, Bonn).

21. Para solventar los problemas que plantea la colocación de becarios, a veces se celebran en Viena cursos de formación y reuniones de otro tipo. Este método ha demostrado ser eficaz para atender necesidades apremiantes, sobre todo en materia de seguridad física nuclear y protección radiológica.

22. Dentro de su contribución a los esfuerzos internacionales destinados a conservar los conocimientos nucleares, el Organismo patrocina a la Universidad Nuclear Mundial. El Organismo prestó apoyo a 16 participantes de 15 Estados Miembros, para que asistieran al curso de verano de la UNM en Londres (Reino Unido) en julio y agosto de 2009.

#### **A.1.3. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo del Milenio<sup>6</sup>**

23. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) fueron adoptados por la comunidad internacional como marco de las actividades de desarrollo en más de 190 países de todo el mundo. Se han realizado buenos progresos en algunos aspectos de los ODM y se espera alcanzar varias metas en 2015. Las soluciones tecnológicas son vitales para el logro pleno y exitoso de las metas de los ODM. Para sacar el máximo provecho de la contribución de la ciencia y la tecnología nucleares al logro de las prioridades nacionales en materia de desarrollo y en apoyo de los países en desarrollo, el Organismo trabaja en estrecha asociación con otras organizaciones de las Naciones Unidas, organizaciones de investigación y con la sociedad civil en los planos nacional e internacional. Se están aplicando con excelentes resultados contribuciones innovadoras de la ciencia y la tecnología nucleares, especialmente la medicina radiológica y las técnicas isotópicas, para apoyar la consecución del ODM 4, disminuir la mortalidad infantil (mediante programas de apoyo a la lactancia natural); el ODM 5, la mejora de la salud materna; el ODM 6, combatir la difusión del VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; el ODM 7, asegurar la sostenibilidad ambiental; y el ODM 8, establecer alianzas mundiales en favor del desarrollo para atender las necesidades especiales de los países menos

---

<sup>6</sup> La sección A.1.3. responde al párrafo 19 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12 sobre la promoción de las esferas clave especificadas en el Plan de Aplicación de las Decisiones de Johannesburgo y la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

adelantados, los países sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo, y difundir los beneficios de las nuevas tecnologías.

24. En cuanto a la consecución del ODM 1, el objetivo general de reducir la pobreza absoluta a la mitad, está al alcance del mundo considerado en su conjunto. Sin embargo, los elevados precios de los alimentos pueden hundir más en la pobreza a 100 millones de personas. Las personas que no producen sus alimentos son las más gravemente afectadas porque dedican un gran porcentaje de sus gastos a la alimentación. La mejora de la seguridad alimentaria de manera sostenible gracias al aumento de la productividad de los cultivos y su diversificación ocupa uno de los primeros lugares en los programas de desarrollo de muchos Estados Miembros del OIEA. El Organismo ha ayudado a los Estados Miembros a ejecutar programas modernos y competitivos de fitomejoramiento en los que se utilizan mutaciones radioinducidas y biotecnologías y tecnologías moleculares que mejoran la eficiencia, como la técnicas *in vitro*, los marcadores moleculares y la genómica. Al respecto, las actividades se centran en mejorar el rendimiento y la calidad impulsando la diversificación y la adaptabilidad de los cultivos de consumo doméstico y destinados a la exportación, contribuyendo de ese modo a la generación de ingresos y al desarrollo socioeconómico. Hasta ahora, se han difundido oficialmente 3 088 variedades mutantes de 170 especies diferentes de plantas en más de 60 países. Estos mutantes de cultivos no solo aumentan la diversidad biológica, sino que además proporcionan materiales para actividades convencionales de fitotecnia y de ese modo contribuyen directamente a la conservación y la utilización de los recursos fitogenéticos. Más de 1 000 variedades mutantes de los principales cultivos comestibles básicos aumentan los ingresos rurales, mejoran la nutrición humana y contribuyen a la seguridad alimentaria ambientalmente sostenible en el mundo. En 2009, el Organismo contribuyó a mejorar la seguridad alimentaria en todo el mundo con un total de 67 proyectos nacionales, seis regionales y uno interregional de fitotecnia ejecutados mediante la cooperación técnica, con apoyo científico y técnico del Programa Conjunto FAO/OIEA.

25. En Viet Nam, el proyecto VIE/5/015, “Mejora de la calidad y el rendimiento de los mutantes del arroz utilizando técnicas nucleares y conexas, fase II”, concluyó en 2009. Según las estadísticas de la institución de contraparte, las variedades mutantes del arroz producidas gracias a este proyecto (que actualmente prosigue en forma de proyecto regional, el RAS/5/045, “Mejora de la calidad y tolerancia a las tensiones de los cultivos para la producción agrícola sostenible mediante el empleo de técnicas de mutación y biotecnología (ACR)”) habían generado, en ocho años, unos 374 millones de dólares de los EE.UU. de ingresos agrícolas hasta finales de 2008. Una variedad mutante del arroz, la VND9S-20, se ha convertido en una de las cinco primeras variedades de la producción de arroz para la exportación y se cultiva en más de 300 000 ha al año en Viet Nam del Sur por su elevado rendimiento, su buena calidad y su tolerancia a la saltahoja del arroz (*Nilaparvata lugens*). Desde 2008, se cultivan variedades mutantes del arroz en más de 2 540 000 ha en Viet Nam del Sur.

26. En Bangladesh, en el marco de los proyectos RAS/5/045 y BGD/5/026, “Aumento de la producción agrícola en la zona costera mediante la mejora de las prácticas de gestión de los cultivos, el agua y los suelos”, y basándose en la labor sobre el terreno desarrollada por el RAS/5/037, “Mejoramiento mutacional para lograr diversidad genética en el arroz (ACR)”, el Organismo apoyó el desarrollo de una variedad mutante del arroz, la BINA Dhan-7. Esta variedad de maduración precoz y elevado rendimiento mitiga las consecuencias de la inseguridad alimentaria que comporta la época del año denominada Monga en Bangladesh. También contribuye a que obtengan ingresos adicionales los campesinos, que la prefieren porque su rendimiento medio por ha es de 4,5 toneladas métricas, sus colores son atractivos y los granos del arroz son más largos y más finos y alcanza precios más elevados que otras variedades. Organizaciones no gubernamentales (ONG) y trabajadores de divulgación agrícola han creado centenares de parcelas de demostración y organizado actividades de demostración y difusión como visitas comentadas. Por ejemplo, una ONG – el Servicio de Agricultura Rural de Rangpur-Dinaspur – distribuyó semillas de BINA Dhan-7 a 2 300 campesinos en 2008 y planea hacerlo a 10 000 en 2010.

Esta variedad se puede cultivar en aproximadamente el 80% de los arrozales en los dos a tres años próximos, con grandes beneficios socioeconómicos para los agricultores.<sup>7</sup>

27. El Organismo también presta asistencia a los Estados Miembros para que mejoren su seguridad alimentaria nacional gracias a la mejora de la productividad de su ganadería. Al respecto, los proyectos se centran en la utilización eficiente de los recursos forrajeros locales, las prácticas de control reproductivo adecuadas y los programas de cría de animales autóctonos y mejorados y las medidas profilácticas para el control y la prevención de enfermedades pecuarias y zoonóticas. En Honduras, el proyecto HON/5/005, “Mejora de las condiciones de nutrición y salud del ganado a fin de incrementar su productividad y reproductividad (Fase II)”, es un ejemplo de labor con un enfoque integrado para prestar servicios de laboratorio, evaluación de forrajes, semen congelado y asesoramiento técnico a ganaderos y asociaciones de ganaderos. El Organismo, a través de la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Agricultura y la Alimentación, colabora con la FAO, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para reforzar el enfoque “Un Mundo, una Salud” en las interacciones entre las organizaciones que se consagran a la salud humana y animal en el mundo. En 2009, el Organismo contribuyó a mejorar la seguridad alimentaria en todo el mundo con un total de 49 proyectos nacionales y cinco regionales de producción pecuaria y salud animal ejecutados mediante la cooperación técnica, con apoyo científico y técnico del Programa Conjunto FAO/OIEA.

#### **A.1.4. Cooperación regional y cooperación técnica entre los países en desarrollo<sup>8</sup>**

28. En marzo de 2009 se creó el Foro de Órganos Reguladores Nucleares en África (FNRBA). Su fundación constituye un importante paso en la mejora de la cooperación regional y el fortalecimiento de las infraestructuras de reglamentación en África. La tercera reunión del foro se celebró en Viena en septiembre de 2009, en el marco de la 53ª reunión de la Conferencia General del OIEA. Los Estados Miembros del AFRA también han creado un comité asesor regional de seguridad sobre reactores de investigación en África, que constituye una plataforma para una mejor cooperación regional y da apoyo al intercambio de información y de experiencia pertinente.

29. En la región de Asia y el Pacífico, los proyectos regionales, incluidos los ejecutados en el marco del ACR y el ARASIA, siguieron siendo el principal mecanismo de puesta en práctica de la cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD). Se ha designado un grupo de trabajo con el fin de que elabore un perfil regional para el ACR que fomente en mayor medida la modalidad de la CTPD y mejore la cooperación regional. También en el marco del ACR, el Organismo dio apoyo a varias organizaciones regionales interesadas en concertar acuerdos de cooperación, como la Oficina Regional del ACR (RCARO) y el Foro para la Cooperación Nuclear en Asia (FNCA), con el objetivo de promover la cooperación regional en esferas relacionadas con la ciencia y la tecnología nucleares. La mayoría de proyectos e iniciativas en 2009 que contaron con el apoyo del OIEA encajan muy bien en actividades similares respaldadas por esas organizaciones regionales.

30. El ARASIA sigue prestando apoyo a la CTPD, abordando las necesidades de desarrollo de Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Iraq, Jordania, Líbano, Siria y Yemen. Los proyectos del ARASIA en 2009 trataron sobre la gestión costera y marina, el medio ambiente, la salud, la agricultura, las técnicas analíticas nucleares, la gestión de los desechos y la planificación energética.

---

<sup>7</sup> En la sección C del presente informe figuran más ejemplos de proyectos de mejora de la seguridad alimentaria.

<sup>8</sup> La sección A.1.4. responde al párrafo 22 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, referente a las consultas entre la Secretaría y los Estados Miembros sobre el apoyo a las actividades previstas en los acuerdos y las disposiciones de cooperación regional y su ejecución.

31. En América Latina se celebró en 2009 el 25º aniversario del ARCAL. El plan de acción relativo al fortalecimiento institucional del acuerdo, aprobado al final de 2008, fue puesto en práctica en 2009 y se centró en la mejora de la comunicación interna y externa y en la creación de alianzas estratégicas. El ARCAL está diseñando una plataforma virtual que integrará los distintos componentes del acuerdo y dará impulso a la comunicación con los interesados directos pertinentes. En este contexto, el ARCAL se centra en tratar de crear alianzas y asociaciones estratégicas para el programa regional de CT, con el fin no solo de incrementar los recursos disponibles para proyectos de CT sino también de crear sinergias positivas mediante una mejor coordinación con otras organizaciones y con organismos de las Naciones Unidas de la región.

### **Creación de asociaciones a escala nacional y regional**

32. En Asia y el Pacífico prosiguieron en 2009 los esfuerzos activos por crear asociaciones estratégicas con países donantes y organizaciones regionales, lo que se tradujo en la participación de varios países donantes en la ejecución de actividades de CT en la región. Los Estados Unidos de América facilitaron contribuciones extrapresupuestarias para financiar actividades relacionadas con un proyecto destinado a mejorar las capacidades de instituciones nacionales que prestan apoyo al desarrollo de la energía nucleoelectrica en China, mientras que Australia, China, el Japón y la República de Corea aportaron contribuciones extrapresupuestarias en apoyo de actividades del ACR dentro de la modalidad de la CTPD. También aumentó el número de Estados Miembros interesados en compartir los costos de proyectos nacionales mediante la construcción de infraestructuras básicas. El Pakistán facilitó fondos en el marco del mecanismo de participación en los costos para mejorar su actuación en el plano de la reglamentación y las instalaciones nucleares.

33. Actualmente se está llevando a cabo una evaluación *in situ* de la metodología de radionucleidos procedentes de precipitación radiactiva para elaborar mapas sobre la erosión de los suelos y evaluar las medidas de conservación de los suelos en las montañas de Pamir en el marco del proyecto TAD/5/005, titulado “Elaboración de estrategias de conservación de los suelos para la mejora de la salud del suelo”. En 2009 se organizó la primera misión exploratoria a las montañas de Pamir en 20 años. Las actividades del proyecto en Pamir forman parte de una iniciativa dirigida por las Naciones Unidas en las montañas del Alto Pamir y Pamir-Alai (PALM). Esta iniciativa transfronteriza integrada de los Gobiernos de Kirguistán y Tayikistán está financiada por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y más de diez organizaciones de cofinanciación, entre ellas el OIEA. Además, se cuenta con la estrecha participación del Centro Nacional de Competencia en las Investigaciones (NCCR) de Suiza. En las actividades del NCCR participa una amplia red de más de 400 investigadores activos en más de 40 países. El proyecto aborda los problemas interrelacionados de la degradación de la tierra y la pobreza en una de las regiones montañosas críticas de Asia central mediante la promoción de prácticas de gestión sostenible de la tierra que contribuyan a mejorar el sustento y el bienestar económico de sus habitantes.

## **A.2. Ejecución del programa de cooperación técnica<sup>9</sup>**

### **A.2.1. Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros: la cooperación técnica en 2009<sup>10</sup>**

34. En 2009, el programa de cooperación técnica prestó apoyo a 125 países y territorios; se realizaron 3 694 misiones de expertos y conferenciantes; 5 090 participantes asistieron a las reuniones; 2 493 personas participaron en 188 cursos de capacitación y 1 532 se beneficiaron de becas y visitas científicas. En el marco del programa se desembolsó un total de 85,4 millones de dólares, con una tasa de ejecución del 77,3%.

### **A.2.2. Marcos programáticos nacionales y acuerdos suplementarios revisados**

35. En los marcos programáticos nacionales (MPN), preparados por los Estados Miembros en colaboración con la Secretaría, se definen las necesidades e intereses prioritarios en materia de desarrollo acordados mutuamente que recibirán apoyo mediante actividades de cooperación técnica. Los MPN reflejan los planes nacionales de desarrollo, los análisis específicos de los países y las lecciones extraídas de las actividades pasadas de cooperación, y tienen en cuenta también los marcos de asistencia de las Naciones Unidas para el desarrollo (MANUD). Esto ayuda a garantizar que la aplicación de técnicas nucleares se integre en las iniciativas y los planes de desarrollo existentes, y apoya la determinación de ámbitos en los que esas técnicas podrían emplearse de forma útil. Los MPN firmados y en vigor facilitan las actividades nacionales iniciales y proporcionan un contexto para la preparación del programa de CT 2012-2013.

36. En 2009 firmaron 19 nuevos MPN Camerún, Côte d'Ivoire, Cuba, Egipto, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Líbano, Mauritania, Mongolia, Myanmar, Pakistán, República Dominicana, Senegal, Serbia, Sierra Leona, Sri Lanka, Sudán y Túnez. Otros 50 están en preparación. A principios de 2010 se firmaron MPN para Singapur y Malasia.

37. Hay en vigor acuerdos suplementarios revisados (ASR), que rigen la prestación de asistencia técnica por el Organismo, en 110 Estados Miembros. La Secretaría insta encarecidamente a los Estados Miembros que no lo hayan hecho a concertar sus ASR inmediatamente, tal como se estipula en el Estatuto y el documento INFCIRC/267. Los ASR contienen disposiciones fundamentales, entre otras, normas y medidas de seguridad, y la transferencia del título a equipo y materiales.

### **A.2.3. Mejora de la interacción con el sistema de las Naciones Unidas<sup>11</sup>**

38. El Organismo participó en el proceso de elaboración de MANUD en Azerbaiyán, Botswana, Kazajstán, Mozambique, Tayikistán, Uganda, Ucrania y Zimbabue en 2009, lo que dio como resultado la firma de siete MANUD. También se firmó la Nota de Compromiso<sup>12</sup> del MANUD para

---

<sup>9</sup> La sección A.2. responde a los párrafos 8 y 12 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, que tratan sobre el aumento de la eficacia y la eficiencia del programa de CT y sobre el fortalecimiento de las actividades de CT, inclusión hecha de la provisión de recursos suficientes.

<sup>10</sup> La sección A.2.1. responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, que trata sobre la facilitación y el fomento de la transferencia de tecnología nuclear, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los países en desarrollo, comprendidas las de los PMA.

<sup>11</sup> La Sección A.2.3. responde al párrafo 17 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, relativo a la continuación de las consultas e interacciones con los Estados interesados, el sistema de las Naciones Unidas, las instituciones financieras multilaterales y los organismos de desarrollo regionales con el fin de garantizar la coordinación de las actividades y los recursos.

<sup>12</sup> La Nota de Compromiso es el documento que firman los representantes de organismos de las Naciones Unidas residentes y no residentes en Burkina Faso, en el que se destacan el plan de acción y el calendario para la formulación del documento del MANUD 2011-2015 para Burkina Faso.

Burkina Faso, que abarca el período 2011-2015. Aunque los organismos especializados y no residentes no están obligados a utilizar el ciclo del programa armonizado de los organismos del Comité Ejecutivo del Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (GNUM), el Organismo se compromete a intensificar la participación en la programación conjunta con el GNUM a fin de lograr mejores resultados de desarrollo nacionales y aprovechar las sinergias entre las organizaciones de las Naciones Unidas.

39. El compromiso con el proceso de elaboración de MANUD también apoya la preparación inicial del programa de cooperación técnica (planificación y programación nacional), así como la monitorización, la autoevaluación y las evaluaciones independientes. Actualmente, la Secretaría participa en 22 procesos en curso de elaboración de MANUD para asegurarse de que las actividades del programa de CT se ajusten a las prioridades nacionales de desarrollo y se recojan en la matriz de acción del MANUD.

#### **A.2.4. Evaluación de la cooperación técnica: Los informes de la OIOS**

40. La OIOS ha examinado el estado de aplicación de las recomendaciones que se formularon en las evaluaciones del programa de CT efectuadas entre 2002 y 2008. De las 183 recomendaciones aceptadas íntegra o parcialmente que se han formulado desde 2002, 122 (66,7%) se ejecutaron plenamente, y se están aplicando medidas encaminadas a poner en práctica las restantes. El índice de ejecución es superior al indicado en el documento Evaluación de las actividades de cooperación técnica en 2008 (GOV/2008/56), que era del 59%. El incremento del índice de ejecución se debe en parte a la ampliación con éxito de la plataforma de TI del MGCP.

41. En 2009 la OIOS llevó a cabo cuatro evaluaciones de programas, a saber: una evaluación de proyectos seleccionados sobre irradiación de alimentos en relación con el comercio; una evaluación del apoyo a los países que estudian la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico; una evaluación de proyectos en esferas relacionadas con los reactores de investigación; y la evaluación de la asistencia del Organismo en relación con la lucha contra el cáncer en una región determinada. También se completó la evaluación del apoyo del Organismo en Etiopía al proyecto de erradicación de la mosca tsetsé en la zona meridional del valle del Rift, que se inició como un estudio especial en 2008.

42. En varias de las evaluaciones surgieron cuestiones comunes, como la limitada disponibilidad de datos de referencia y el seguimiento deficiente de los resultados de los proyectos a nivel de “resultado práctico” o de “impacto”. En algunos casos, resultó difícil establecer el impacto de los proyectos de CT, ya que no se habían tenido en cuenta datos adecuados al planificar la monitorización y evaluación de esos proyectos. No existían datos de referencia para comparar las situaciones antes y después. En las evaluaciones se señaló que los proyectos de CT deberían monitorizarse de forma más sistemática y sus beneficios deberían valorarse desde el punto de vista del logro real de los objetivos del proyecto y su sostenibilidad.

43. En la evaluación de proyectos seleccionados sobre la irradiación de los alimentos en relación con el comercio, se observó que aunque esos proyectos estaban relacionados con las necesidades de los Estados Miembros, la irradiación de los alimentos aún no se reconocía como instrumento para abordar una prioridad de desarrollo en los países seleccionados para su evaluación. Entre otras cosas, se recomendó identificar instituciones anfitrionas u organizaciones de ejecución, tanto públicas como privadas, especializadas en beneficios sociales y económicos más amplios, como la inocuidad de los alimentos, la seguridad alimentaria o el comercio de alimentos.

44. La evaluación del apoyo a los países que estudian la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico se centró en 67 proyectos de CT ejecutados entre 2006 y 2009. Las autoridades nacionales y las contrapartes de los proyectos reconocieron ampliamente que el documento de orientación titulado “Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power”,

donde se traza el desarrollo secuencial de las actividades necesarias para iniciar un programa nucleoelectrico, constituía una importante guía de referencia para los nuevos participantes. En la evaluación se observó el compromiso a largo plazo necesario para desarrollar un programa nucleoelectrico, y se recomendó, entre otras cosas, estudiar las opciones de fortalecimiento de la sostenibilidad de los proyectos.

45. En el marco de la evaluación de proyectos sobre esferas relacionadas con los reactores de investigación, se examinaron la eficacia y la eficiencia de los proyectos de CT en lo que se refiere a la seguridad de los reactores de investigación, la descontaminación y clausura, y la utilización y mejora del combustible. Los proyectos de CT relativos a la utilización para producir isótopos se consideraron determinantes para contribuir al logro de metas de política pública. En la evaluación se observó que los proyectos contribuían a la creación de competencia técnica y capacidad autóctonas, así como a la cooperación y el apoyo mutuo entre los Estados Miembros. El enfoque regional se tradujo en importantes beneficios, tangibles e intangibles, como la ejecución de actividades complejas, y el trabajo en grupo a escala regional.

46. En la evaluación de la asistencia del Organismo en la lucha contra el cáncer en África se examinó en qué medida los proyectos de CT han hecho posible que los Estados Miembros de África hayan creado, ampliado y mejorado su capacidad para el control del cáncer. La evaluación concluyó que, aunque se habían logrado progresos en la tarea de fortalecer las capacidades relativas a la atención oncológica, se debían adoptar medidas en varias esferas, entre ellas la planificación de proyectos, los vínculos con los recursos humanos existentes y la estrategia nacional de creación de capacidad sobre el cáncer, las evaluaciones con respecto a criterios de calidad, la identificación con los proyectos y los datos sobre sostenibilidad y monitorización. Se están desplegando esfuerzos a fin de utilizar el mecanismo de examen de las misiones integradas del PACT para evaluar las necesidades de los Estados Miembros en cuanto al control del cáncer.

47. La evaluación del apoyo del Organismo al proyecto de erradicación de la mosca tsetse en la zona meridional del valle del Rift, en Etiopía, examinó los avances del proyecto en la creación de zonas libres de la mosca tsetse en Etiopía y determinó cuestiones que se deben abordar antes de que el proyecto pase a su fase final.

#### **A.2.5. Gestión del programa de cooperación técnica**

##### **Gestión encaminada a la calidad y los resultados<sup>13</sup>**

48. En 2009, se hizo hincapié en el fortalecimiento del enfoque de gestión basada en los resultados, que se ha venido aplicando progresivamente en el programa de CT desde 1997 y en el Organismo desde 2002. Algunos Estados Miembros ya han participado activamente en la promoción y aplicación de enfoques de gestión basada en los resultados en el plano nacional. A nivel regional la gestión basada en los resultados se aplica mediante una mejor administración de los programas de cooperación en el marco de acuerdos y agrupaciones regionales. Previa solicitud, la Secretaría imparte capacitación sobre gestión basada en los resultados.

49. Durante 2009 prosiguió la labor de actualización del manual de operaciones de CT y de establecimiento del repositorio de documentos del sistema de gestión. Se han introducido mejoras en el proceso de planificación y diseño del programa de CT, incluida la nueva formulación de rigurosos criterios de calidad que se aplican en las fases de concepto y de diseño.

50. Una mejora importante de la plataforma del Marco de gestión del ciclo del programa (MGCP) fue la introducción del módulo de elaboración de informes periódicos, que permite armonizar la

---

<sup>13</sup> Esta sección se ha elaborado en respuesta al párrafo 23 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12 sobre la continuación de la aplicación del Marco de gestión del ciclo del programa.

elaboración de informes sobre los progresos de los proyectos en las cuatro divisiones regionales proporcionando un formato normalizado al respecto para los proyectos nacionales, regionales e interregionales. Se crearon nuevos instrumentos para la elaboración de informes con objeto de hacer el seguimiento de su situación y de presentar el contenido de éstos en diferentes formatos. Se perfeccionó la plataforma del MGCP para que los usuarios de los Estados Miembros tuvieran acceso a la función de elaboración de informes, y se actualizó TCPRIME para que el personal del Organismo pudiera acceder a los informes.

### Criterios de calidad e indicadores de ejecución

51. En 2008 y 2009 se establecieron los datos de referencia para ocho indicadores programáticos a fin de evaluar la aplicación del programa de CT a lo largo del año. Esos datos apoyan la supervisión de algunos indicadores, entre ellos, la tasa de ejecución financiera y las obligaciones netas (para medir la oportuna ejecución financiera); los Estados Miembros que cuentan con marco programático nacional (MPN) (para garantizar que todos los Estados Miembros tengan un MPN válido); las revisiones presupuestarias respecto de la cantidad y el valor (para determinar la eficiencia de la presupuestación del programa); y el número de proyectos que han concluido (para garantizar y alentar la conclusión oportuna de los proyectos).

### Alentar una participación equilibrada en materia de género

52. Las actividades de CT procuran impulsar la igualdad entre los géneros integrando las consideraciones de género en el programa de CT, proporcionando orientación en las directrices del CPF, y fomentando la participación de mujeres como expertas, pasantes y becarias. En 2009, 3 334 mujeres de todas las regiones participaron en el programa de CT, como contrapartes, cursillistas, participantes en reuniones, expertas o conferenciantes, lo que supone una ligera reducción respecto del total de 3 555 registrado en 2008 y del total de 3 553 correspondiente a 2007.

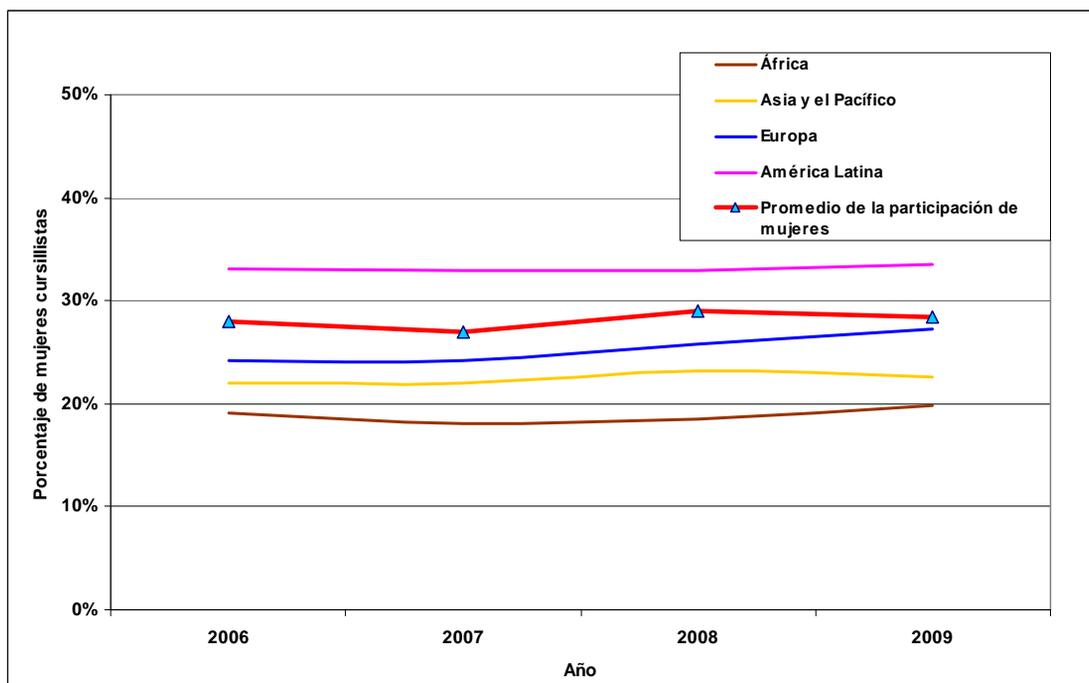


Figura 3: Participación de mujeres en actividades de capacitación en 2006-2009, por regiones

### Mayor divulgación<sup>14</sup>

53. En 2009 se elaboraron nuevos productos de divulgación, entre ellos nuevos artículos sobre proyectos ejemplares y un CD con las publicaciones de cooperación técnica desde 2007 hasta 2009. Se prestó apoyo a una serie de materiales de difusión del AFRA que incluía una carpeta, seis proyectos ejemplares y un folleto titulado “AFRA: Promoción de la ciencia y la tecnología nucleares para el desarrollo de África”. Se distribuyeron más de 14 000 productos de divulgación, entre ellos, más de 9 000 ejemplares de los artículos sobre proyectos ejemplares, 2 600 folletos y 400 CD. El material de divulgación se distribuyó en reuniones, talleres y exposiciones, y también se utilizó como apoyo para el personal en viajes y misiones.

54. La exposición sobre la CT se utilizó como complemento de varias reuniones celebradas en Viena: el Simposio Internacional sobre el uranio como materia prima para el ciclo del combustible nuclear, el taller sobre el instrumento de las evaluaciones del sistema de energía nuclear (NESA), y el mostrador de atención de CT en la quincuagésima tercera reunión de la Conferencia General. La exposición sobre la CT también se presentó en la 20ª Reunión del Grupo Técnico de Trabajo del AFRA celebrada en Yaundé (Camerún), y en el debate de grupo para celebrar el vigésimo aniversario del AFRA que tuvo lugar durante la 53ª reunión de la Conferencia General se presentó una exposición sobre los logros del AFRA mediante carteles y material de divulgación.

55. Las actividades y los logros de la CT también se promocionaron en los sitios web del OIEA y de CT así como mediante notas de prensa y entrevistas en la radio. Durante 2009 se elaboraron y publicaron en la web 17 relatos, entre ellos, artículos sobre firmas del MPN, artículos sobre visitas a proyectos y regiones, y sobre proyectos ejemplares, por ejemplo, la elaboración por Ghana de una amplia Estrategia Nacional de Lucha contra el Cáncer. Se distribuyeron algunas notas de prensa en apoyo de los proyectos y las actividades de CT, y la Radio de las Naciones Unidas, con conexión a muchas estaciones de radio locales, emitió varias entrevistas en inglés y en español.



*Exposición sobre cooperación técnica en la 20ª Reunión del Grupo Técnico de Trabajo del AFRA en Yaundé (Camerún).*

<sup>14</sup> Esta sección responde al párrafo 14 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, referente a una actualización de los progresos registrados en la ejecución del programa de CT entre los informes anuales correspondientes.

## B. Movilización de recursos para el programa de CT

### B.1. Resumen de los indicadores financieros para 2009

56. A 31 de diciembre de 2009, las promesas de contribuciones a la cifra objetivo del Fondo de Cooperación Técnica (FCT) ascendieron en total a 79,9 millones de dólares (sin incluir los pagos al FCT correspondientes a años anteriores, los gastos nacionales de participación (GNP), las contribuciones a los gastos del programa (CGP) y los ingresos varios) es decir, el 94,0% de la cifra objetivo de 85,0 millones de dólares. La tasa de consecución, sobre la base de la cifra de 77,5 millones de dólares recibida al 31 de diciembre de 2009 era del 91,1%, lo que significa que las promesas no pagadas fueron ligeramente inferiores a 2,4 millones de dólares (gran parte de ellas se recibieron posteriormente en enero de 2010). Los recursos totales del FCT (incluidos los pagos correspondientes a años anteriores, los GNP, las CGP y los ingresos varios) ascendían a 86,1 millones de dólares. Los recursos totales y las nuevas obligaciones netas para el programa de CT de 2009 eran elevados, lo que indicaba un incremento importante respecto de las cifras de 2008 (Figura 4).

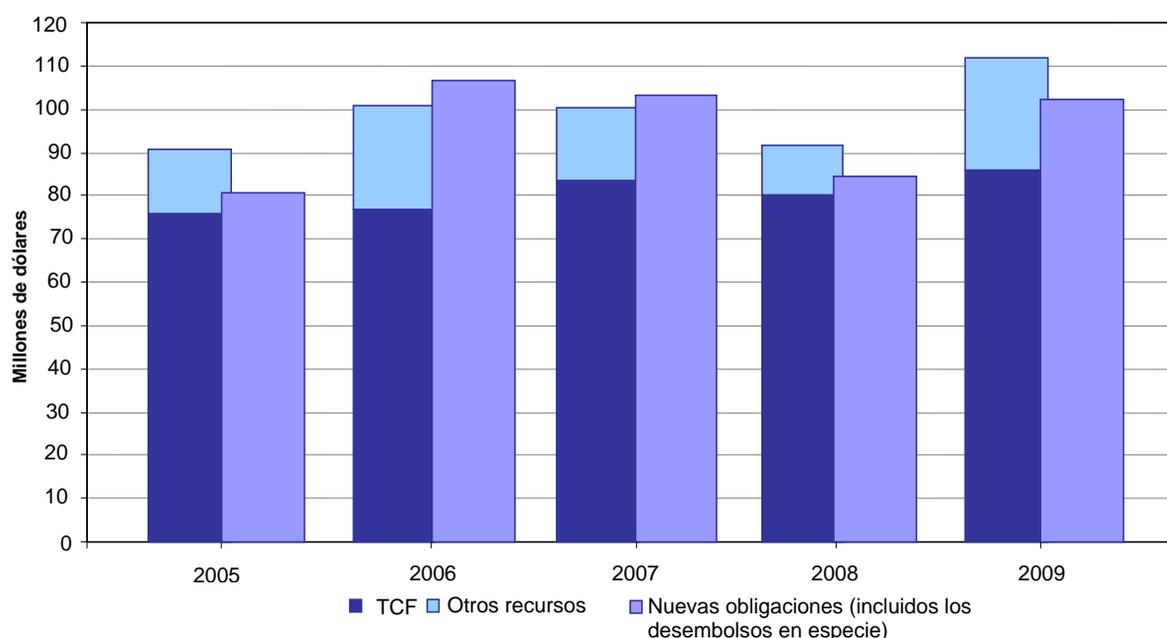


Figura 4: Recursos y nuevas obligaciones del programa de CT entre 2005 y 2009

### B.2. Fondo de Cooperación Técnica<sup>15</sup>

#### B.2.1. Nuevos recursos

57. Los nuevos recursos del FCT en 2009 alcanzaron los 86,1 millones de dólares (incluidos los pagos al FCT correspondientes a años anteriores, los GNP, las CGP y los ingresos varios). Este incremento respecto de la cantidad anterior de 79,9 millones de dólares registrada en 2008 refleja el hecho de que la cifra objetivo aumentó de 80,0 millones de dólares en 2008 a 85,0 millones de dólares en 2009. La tasa de consecución en relación con las promesas de contribuciones alcanzó un nivel

<sup>15</sup> La Sección B.2 responde a los párrafos 2, 3, 6 y 7 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12 que estipula facilitar el proceso de establecimiento de las cifras objetivo del FCT; establecer medios y mecanismos para lograr el objetivo de que los recursos de CT sean suficientes, seguros y previsibles; así como pagar oportunamente las contribuciones al FCT, los gastos nacionales de participación (GNP) y liquidar los atrasos de las contribuciones a los gastos del programa (CGP).

de 94,0% al 31 de diciembre de 2009. Los ingresos varios como resultado neto de las ganancias/pérdidas debidas al tipo de cambio, los ingresos por réditos y los recargos bancarios totalizaron aproximadamente 0,5 millones de dólares en 2009.

### **B.2.2. Pago de atrasos en los gastos nacionales de participación y en las contribuciones a los gastos del programa<sup>16</sup>**

58. Los pagos de los GNP ascendieron en total a 4,3 millones de dólares, de un total de 5,2 millones de dólares, quedando pendientes de pago unos 0,9 millones de dólares.

59. En diciembre de 2008, la Secretaría envió cartas factura relativas a los GNP a 91 Estados Miembros en relación con el nuevo programa de CT para el trienio 2009-2011. La Secretaría hace todo lo posible por confirmar los depósitos de pagos de los GNP tan pronto como puede para que los proyectos puedan ponerse en marcha. Hasta ese momento, la Secretaría toma todas las medidas posibles para comenzar a planificar la ejecución del proyecto con arreglo al plan de trabajo acordado. Sin embargo, de conformidad con las normas aplicables a los GNP, los contratos que imponen obligaciones financieras sólo pueden firmarse cuando el proyecto cuenta con toda la financiación necesaria. Así pues, la Secretaría debe obrar con prudencia para asegurar que las directrices se cumplan rigurosamente.

60. La tasa de pago de los GNP mínimos en 2009 muestra que los Estados Miembros están, sin lugar a dudas, experimentando las mismas dificultades que en 2005 y 2007 para efectuar pagos puntuales. A finales del primer trimestre de 2009, 30 Estados Miembros no habían pagado la cantidad mínima necesaria para empezar a ejecutar sus nuevos programas nacionales. Por tal motivo, algunos proyectos con presupuestos con cargo al FCT de 2009, por un total de 10,9 millones de dólares, no pudieron iniciarse al principio del ciclo. Es motivo de cierta preocupación que a finales del primer trimestre de 2009 haya aproximadamente el mismo número de países que no han pagado el importe mínimo de GNP que en 2005 y 2007. No obstante, a finales de 2009, todos los Estados Miembros habían pagado suficientes GNP para que sus nuevos proyectos fuesen operacionales.

61. También se recibieron aproximadamente 0,4 millones de dólares por el pago de atrasos pendientes en las contribuciones a los gastos del programa. Al 31 de diciembre de 2009, la cantidad de los atrasos pendientes de las CGP ascendió aproximadamente a 2,4 millones de dólares.

### **B.2.3. Contribuciones extrapresupuestarias y contribuciones en especie**

62. Las contribuciones extrapresupuestarias de los Estados Miembros y las organizaciones internacionales representaron aproximadamente 18,4 millones de dólares en nuevos recursos y, de ellos, unos 0,8 millones de dólares procedieron de los recursos del Fondo de Seguridad Física Nuclear y se utilizaron para realizar actividades mediante los proyectos de CT. Otros 5,9 millones de dólares fueron facilitados por Estados Miembros en apoyo de actividades en sus propios países (participación de los gobiernos en los costos). En la figura 5 se presentan los recursos extrapresupuestarios recibidos a lo largo de los últimos diez años, desglosados por tipo de donante. Las contribuciones en especie ascendieron a 1,5 millones de dólares en 2009.

63. En 2009 los recursos extrapresupuestarios registraron un aumento sustancial en relación con 2008. Aumentaron las contribuciones extrapresupuestarias procedentes de todas las fuentes (países donantes, organizaciones internacionales y bilaterales, y participación de los gobiernos en los costos) en particular las de los países donantes (7,7 millones de dólares de Rusia y 2,5 millones de dólares de los EE.UU.) y las organizaciones internacionales (4,8 millones de dólares de la Comisión Europea para la retirada en condiciones de seguridad del combustible gastado).

---

<sup>16</sup> La sección B.2.2 responde al párrafo 9 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12 que dispone el inicio de los proyectos cuando se reciba al menos el pago mínimo de los GNP.

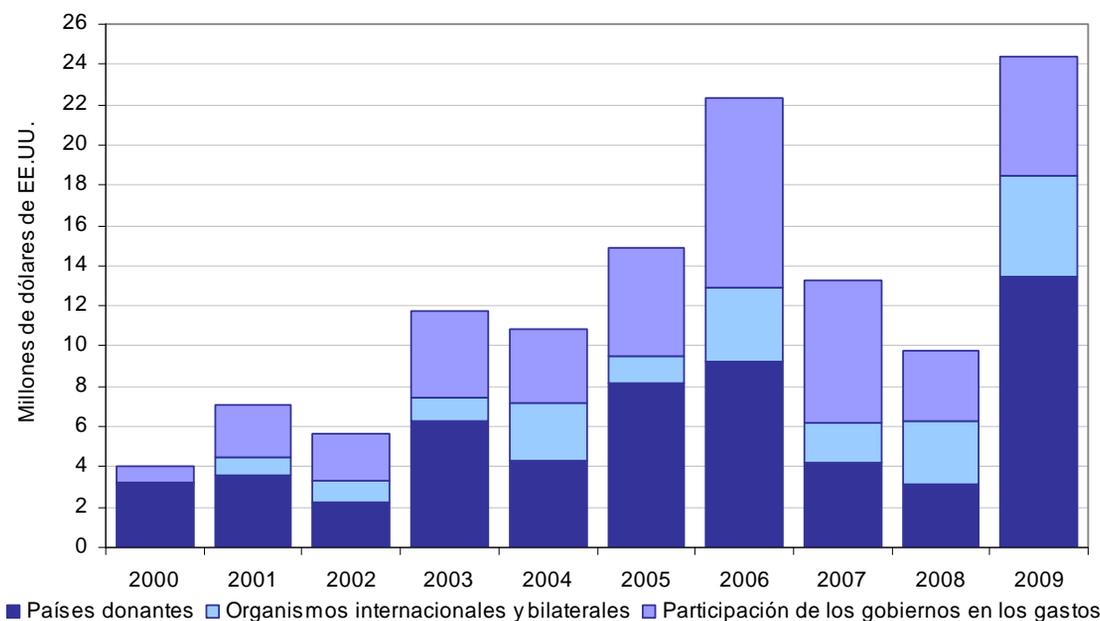


Figura 5: Nuevos recursos extrapresupuestarios entre 2000 y 2009.

### B.3. Ejecución del programa

64. La ejecución del programa de CT se puede expresar en términos financieros y no financieros. La ejecución financiera se expresa en función de los desembolsos y las obligaciones. La ejecución no financiera (es decir, los productos) se puede expresar numéricamente desde el punto de vista de los servicios de expertos prestados, los cursos de capacitación celebrados o los pedidos de compra cursados, por ejemplo. Para el programa en su conjunto, los nuevos recursos se situaron en 110,9 millones de dólares. La ejecución, medida con respecto al programa ajustado para 2009, alcanzó una tasa del 77,3% (101,0 millones de dólares para nuevas obligaciones netas frente a 130,7 millones de dólares para el programa ajustado), muy por encima de la tasa del 72,9% alcanzada en 2008 (cuadro 1).

Indicador	2008	2009	Aumento/(reducción)
Programa ajustado	113 993 330	130 720 675	16 787 345
Nuevas obligaciones netas	83 086 573	101 001 299	17 914 726
Tasa de ejecución	72,9%	77,3%	4,4%
Desembolsos (incluidos los desembolsos en especie)	94 601 427	85 366 795	(9 234 632)

Cuadro 1: Entrega de productos: indicadores financieros correspondientes a 2008 y 2009.

#### B.3.1. Indicadores de recursos humanos y compras

65. Los indicadores de recursos humanos y compras (indicadores de ejecución no financieros) para 2009 muestran un importante aumento en las misiones de expertos y conferenciantes y en el número de participantes en reuniones y otro personal de proyectos (cuadro 2). El número total de cursos de capacitación (y de participantes en ellos) y de becas ha permanecido estable. Las compras arrojan un aumento en comparación con 2008. En el Suplemento de este informe se expone de forma más detallada la ejecución en 2009, empleando indicadores financieros y no financieros.

Indicador	2008	2009	Aumento/(reducción)
Misiones de expertos y conferenciantes	3 240	3 694	454
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	3 676	5 090	1 414
Becas y científicos visitantes sobre el terreno	1 621	1 532	(89)
Participantes en cursos de capacitación	2 744	2 493	(251)
Cursos de capacitación	177	188	11
Pedidos de compra efectuados	2 064	2 466	402
Subcontratos adjudicados	5	5	0

Cuadro 2: Entrega de productos: indicadores no financieros correspondientes a 2008 y 2009.

### B.3.2. Indicadores financieros: Utilización de los recursos del FCT

66. Desde el punto de vista financiero, la utilización del FCT (excluidos los proyectos extrapresupuestarios) alcanzó una tasa elevada. Las nuevas obligaciones, que son el instrumento de medición que indica con más fidelidad (financieramente hablando) la tasa de ejecución puesta en marcha durante el año, ascendieron a 85,5 millones de dólares, una tasa de ejecución del FCT del 80,2%, considerablemente superior a los 73,5 millones de 2008. Los desembolsos con cargo al FCT disminuyeron levemente en 2009 y ascendieron a 71,6 millones de dólares, frente a 80,9 millones en 2008.

### B.3.3. Saldo disponible

67. El saldo disponible al final de 2009 ascendía a 26,3 millones de dólares, apenas un poco mayor que al final de 2008. En el cuadro 3 se ofrece una comparación del saldo disponible del FCT en los cinco años últimos. Del total de 26,3 millones de dólares al final de 2009, unos 3,4 millones corresponden a promesas de contribuciones que no habían sido pagadas aún al 31 de diciembre de 2009 (de esta segunda cantidad, unos 2,4 millones de dólares correspondientes a la contribución al FCT para 2009 se recibieron a principios de enero de 2010). 13,7 millones de dólares son el efectivo depositado en monedas de difícil utilización para ejecutar el programa de CT. Por consiguiente, el saldo disponible y utilizable se situó en 9,2 millones de dólares al final del año.

Descripción	2005	2006	2007	2008	2009
Saldo disponible total	25 954 000	19 626 000	19 336 711	25 649 096	26 255 064
Promesas de contribuciones aún no pagadas	(1 638 570)	(1 642 125)	(1 142 148)	(993 287)	(3 352 995)
Monedas no convertibles que no pueden utilizarse	(12 004)	(12 090)	(8 239)	(11 911)	(11 839)
Monedas que son difíciles de convertir y sólo pueden utilizarse lentamente	(7 442 196)	(8 681 250)	(6 945 906)	(12 166 564)	(13 709 757)
Recursos que pueden utilizarse para obligaciones del programa de CT	16 861 230	9 290 535	11 240 418	12 477 344	9 180 474

Cuadro 3: Comparación de los saldos disponibles del FCT (en dólares de los EE.UU.).

## C. Actividades y logros del programa en 2009<sup>17</sup>

68. El programa de CT se rige y se guía por las necesidades prioritarias de los Estados Miembros, con el objetivo global de contribuir a su desarrollo socioeconómico. El programa ayuda a los Estados Miembros a adquirir y mejorar capacidades para aplicar las tecnologías nucleares que han demostrado ser apropiadas para abordar las necesidades prioritarias de desarrollo y establece asociaciones en todos los planos, desde las contrapartes hasta otras organizaciones internacionales, para aprovechar del mejor modo posible todo el apoyo existente. El programa tiene un historial de logros y se basa en cinco decenios de diálogo e interacción con los Estados Miembros. Se centra en la mejora de la salud humana, el apoyo a la agricultura y el desarrollo rural, la prestación de ayuda en relación con la gestión de los recursos hídricos, la promoción del desarrollo energético sostenible, comprendida la opción de la energía nucleoelectrica para generar electricidad, la respuesta a los desafíos ambientales, y el fomento de la seguridad nuclear tecnológica y física.

69. Se puede representar las pautas del nivel de actividad por sectores de varias maneras. Por ejemplo, los aumentos y las disminuciones que se han producido en las esferas sectoriales son visibles claramente en cada nuevo ciclo del programa de CT. Esto permite obtener una visión general de las tendencias bienales. Además, las tendencias de la distribución del programa se pueden medir anualmente e indicar el apoyo de los Estados Miembros a la ejecución de actividades en los sectores fundamentales. Donde se detecta más fácilmente es en el plano regional. La distribución del programa en 2009 fue en gran medida distinta tanto entre las regiones como en relación con el año anterior. La agricultura y la alimentación siguieron ocupando un lugar prominente en África y les correspondió el 26%. En Asia y el Pacífico, a la agricultura y la alimentación les correspondió el 17%, cifra superior al 11,7% de 2008. A la salud humana le correspondió el 29% en África, frente al 26,3% en 2008; el 19% en Europa y América Latina (el 36,4% y el 28,6% en 2008, respectivamente) y permaneció en el 16% en Asia y el Pacífico (el 15,5% en 2008).

70. A escala mundial, las tendencias actuales apuntan a una gran expansión del uso de la energía nucleoelectrica. Más de 60 países – la mayoría países en desarrollo – han comunicado al Organismo que podrían tener interés en iniciar programas nucleoelectricos. Doce de ellos están estudiando activamente la implantación de la energía nucleoelectrica, o bien incluyéndola en su futura mezcla energética, o bien en su política de desarrollo energético. Cincuenta y ocho Estados Miembros participan en proyectos de cooperación técnica regionales o nacionales relativos a la implantación de la energía nucleoelectrica. De ellos, 17 están preparando activamente programas nucleoelectricos nacionales, dos estaban llevando a cabo procesos de licitación en 2009 en relación con sus primeras centrales nucleares y uno está construyendo su primera central nuclear. Ese mayor interés entre los Estados Miembros dio lugar a la triplicación de los proyectos de cooperación técnica relacionados con este ámbito en el ciclo de CT 2009-2011.

71. A escala regional, la creación de capacidad de recursos humanos sigue siendo el ámbito de actividad más importante del programa de CT en África, en todos los sectores. La salud humana siguió siendo la principal prioridad sectorial, con una importante actividad en apoyo de las instalaciones de

---

<sup>17</sup> La Sección C se ha preparado en respuesta a los párrafos 5, 13, 18, 20 y 21 de la parte dispositiva de la resolución GC(53)/RES/12, que abordan los siguientes temas: la identificación de centros de recursos regionales y la elaboración de los mecanismos de asociación SMART; asegurarse de que los componentes de los proyectos de CT estén fácilmente disponibles y se ajusten a las normas de calidad internacionales; la prestación de ayuda a los Estados Miembros para obtener información sobre: a) la función de la energía nucleoelectrica en la mitigación de las emisiones de GEI, y b) la función de la tecnología nuclear y de las radiaciones en la mitigación de los gases contaminantes, en la gestión de los desechos y efluentes agrícolas e industriales y en la mejora de la seguridad del agua, examinando las características y los problemas específicos de los países en desarrollo y PMA; y el apoyo a la autosuficiencia, la sostenibilidad y la mayor competencia de las entidades nucleares nacionales y otras entidades de los Estados Miembros.

tratamiento del cáncer y la creación o la modernización de las instalaciones de medicina nuclear. La productividad agrícola y la seguridad alimentaria también siguieron ocupando lugares prominentes en los programas de la región, y la mejora de los cultivos, la gestión de los recursos hídricos y la fertilidad del suelo y la cría de ganado obtuvieron buenos resultados en 2009. En Asia y el Pacífico, prosiguió el aumento del interés por la energía nucleoelectrica observado en 2008, aunque no se refleja directamente en el porcentaje de desembolsos del programa. Las principales esferas de desembolso en la región se dividieron en partes bastante iguales entre la salud humana, la agricultura y la alimentación, la seguridad nuclear, la producción de radioisótopos y la tecnología de las radiaciones. En 2009 se alcanzaron progresos importantes en materia de capacitación a distancia y varios proyectos relativos a aplicaciones industriales han comunicado también progresos. En Europa, el reforzamiento de la infraestructura de seguridad nuclear y radiológica de conformidad con las normas de seguridad del OIEA siguió siendo una prioridad fundamental de los Estados Miembros y en algunos casos se ofreció apoyo para facilitar el cumplimiento de determinados compromisos internacionales, nacionales o regionales. En América Latina, un aumento de las actividades relacionadas con el sector de la agricultura y la alimentación refleja de qué forma la crisis de la seguridad alimentaria sigue afectando a la región. La técnica de los insectos estériles se está aplicando ampliamente en apoyo de los sectores frutícola y hortícola, y las técnicas nucleares están ayudando a los Estados Miembros a hacer frente a la incidencia de floraciones de algas nocivas, un problema muy importante para zonas que dependen económicamente de la pesca.

### **C.1. Proyectos interregionales**

72. Los proyectos interregionales prestan apoyo de CT por encima de las fronteras nacionales y regionales y abordan las necesidades comunes a varios Estados Miembros de diferentes regiones. Se clasifican en actividades transregionales, mundiales, de creación de capacidad o conjuntas. Los proyectos interregionales representan el porcentaje más pequeño del programa de CT. En 2009, sobre el desembolso total de 85,4 millones de dólares en CT se desembolsaron 2,6 millones en los proyectos interregionales, en su mayoría para el desarrollo de capacidades humanas. En esta sección se proporciona un breve resumen de algunos logros y actividades de proyectos interregionales en 2009.

73. El proyecto INT/4/142, “Fomento del desarrollo tecnológico y de la aplicación de futuros sistemas de energía nuclear en los países en desarrollo”, utiliza la metodología del INPRO para crear una capacidad técnica en los países en desarrollo interesados por programas de energía nucleoelectrica y para entablar un diálogo entre los poseedores y los usuarios de la tecnología y entre los países en desarrollo que participan activamente en la planificación de la energía nucleoelectrica. En 2009 se intercambiaron enseñanzas extraídas de los estudios de evaluación del INPRO, se expusieron a las contrapartes instrumentos de evaluación para la planificación y el desarrollo a largo plazo de sistemas de energía nucleoelectrica y se preparó el primer foro de Diálogo del INPRO entre poseedores y usuarios de tecnología. También se dio apoyo a la participación de los Estados Miembros en varias conferencias sobre nuevas tecnologías de reactores.

74. El proyecto INT/7/017, “Prestación de asistencia coordinada al uso del ensayo de unión receptor-ligando para tratar los efectos de las toxinas de algas nocivas en los alimentos marinos”, complementa los proyectos nacionales y regionales en curso sobre la floración de algas nocivas para garantizar el apoyo coordinado del Organismo al suministro seguro de toxinas radiomarcadas a los Estados Miembros para apoyar la adopción de técnicas de análisis radiométrico receptor-ligando (RBA) y facilita la ulterior aceptación por la autoridad reguladora de la tecnología de los RBA dando apoyo a las pruebas analíticas realizadas en colaboración y a la certificación. En el marco del proyecto se ha creado un Comité Consultivo Científico sobre las FAN.

75. El proyecto INT/6/054, “Fortalecimiento de la física médica en medicina radiológica”, promueve el reconocimiento de la física médica en la medicina radiológica y tiene por objeto armonizar los materiales pedagógicos para asegurar el diagnóstico y el tratamiento seguros y eficaces de los pacientes. El físico médico desempeña un papel esencial en el empleo de las radiaciones en la medicina, la mayoría de las veces en el tratamiento del cáncer y en diversos tipos de diagnóstico radiológico. El proyecto subsana el déficit crítico de físicos médicos plenamente competentes en el mundo en desarrollo. En 2009, se celebraron dos reuniones de coordinación, a las que asistieron físicos médicos de las siguientes asociaciones profesionales: Organización Internacional de Física Médica, Federación Europea de Organizaciones de Física Médica, Asociación Americana de Físicos en Medicina (AAPM), Asociación Latinoamericana de Física Médica (ALFIM), Federación de Asia y Oceanía de Organizaciones de Física Médica (AFOMP), Sociedad Europea de Radiología Terapéutica y Oncología (ESTRO), Organización Mundial de la Salud, Comisión Europea (CE) y Asociación Internacional de Protección Radiológica.

76. El proyecto INT/5/150, “Respuesta a la amenaza transfronteriza de la roya negra de los tallos del trigo (Ug99)”, tiene por finalidad facilitar y coordinar una red de laboratorios que constituyan una línea de defensa contra esta enfermedad en los países que corren riesgo elevado. La pandemia de la roya negra de los tallos del trigo difundida por el Ug99 está considerada la amenaza más grave contra el trigo y la cebada en 50 años. La amenaza ya ha hecho aumentar los precios del trigo, ya que todas las variedades comerciales son sensibles a la enfermedad, y además pesa sobre la cebada. Dieciséis países de África y Asia y el Pacífico están participando, al igual que diversos asociados, entre otros, la FAO, el Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas (ICARDA) y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Los logros alcanzados en 2009 consistieron en la determinación de las lagunas y los estrangulamientos existentes en el circuito del intercambio de germoplasma mutante y, algo que no se esperaba, varios mutantes del ensayo realizado el primer año de germoplasma mutante dieron muestras de una prometedora mayor resistencia, aunque habrá que consolidar esas observaciones, muy preliminares.



*Visita sobre el terreno en la Universidad de Moi, Egerton  
(Kenya) en el marco del proyecto INT/5/150.*

## C.2. África

### C.2.1. La región de África en síntesis

77. En 2009, el programa de CT en África se aplicó en 39 países, 20 de los cuales son países menos adelantados. A 31 de diciembre 2009, las nuevas obligaciones ascendían a 26,4 millones de dólares. El mayor compromiso de los ONE y las contrapartes de los proyectos y su dinámica participación en la gestión del programa se reflejaron en la mayor eficacia de la gestión de los proyectos y en el elevado nivel de ejecución del programa en 2009. La tasa de ejecución financiera en 2009 fue del 78,5%. En la figura 6 se muestra la distribución de los desembolsos en la región en 2009 por esferas de actividad.

- Desembolsos correspondientes al programa de CT en África: **24,7 millones de dólares**
- Nuevas obligaciones netas en África correspondientes a 2009: **26,4 millones de dólares**
- Tasa de ejecución del programa: **78,5%**
- Número de países que reciben apoyo: **39**
- **672** misiones de expertos y conferenciantes, **748** participantes en reuniones y otros funcionarios de proyectos
- **820** participantes en cursos de capacitación, **557** becarios y visitantes científicos

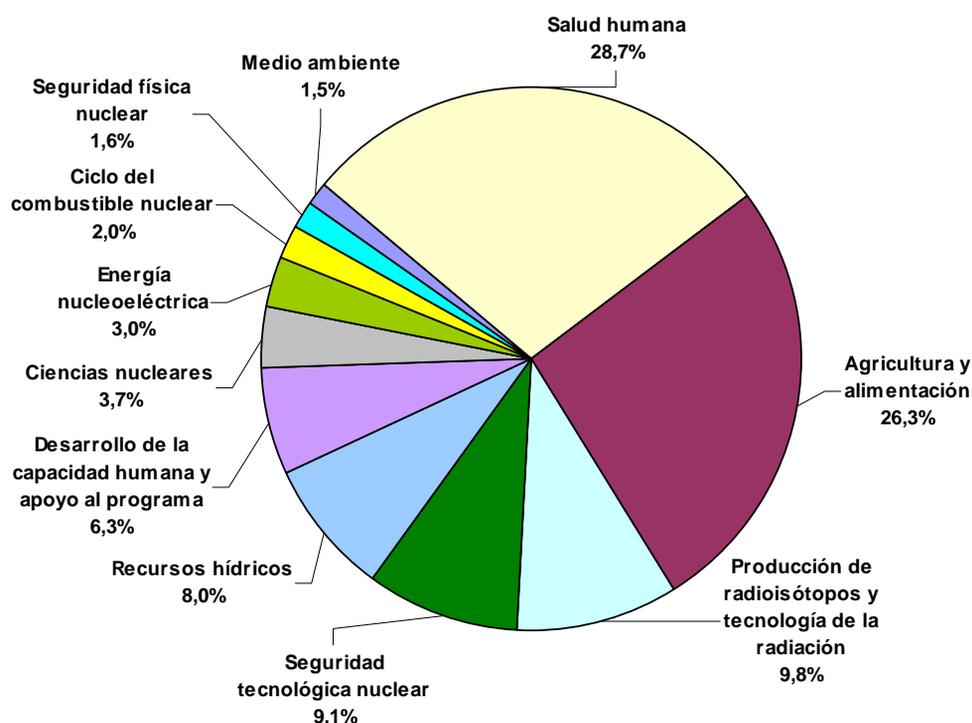


Figura 6: Desembolsos por esfera técnica correspondientes a 2009 – África.

### C.2.2. Salud humana

78. En Argelia, el departamento de radioterapia del Centro contra el Cáncer de Blida da tratamiento a hasta 1 600 pacientes cada año —40 pacientes son tratados diariamente con el acelerador lineal y 130 con las dos unidades de cobalto. El Organismo está apoyando las mejoras de la capacidad nacional de

radioterapia a través del proyecto ALG/6/013, “Mejora de la capacidad radiofísica en radioterapia”, y puso en servicio una nueva instalación de radioterapia estereotáctica de última generación en marzo de 2009. El Gobierno facilitó instalaciones y equipos actualizados de calibración de radioterapia, dosimetría y control de calidad, y mejoró el acelerador lineal existente en el Centro a fin de acomodar la radioterapia estereotáctica, que hasta entonces había realizado en el extranjero. Se prestaron servicios de expertos y se impartió capacitación a becarios en relación con varios aspectos de la radioterapia estereotáctica, y se suministró un kit de radiocirugía Brainlab para mejorar el acelerador lineal. Como resultado, el departamento de radioterapia del Centro ha venido administrando tratamiento estereotáctico a pacientes desde marzo de 2009.

79. En Uganda, el número de pacientes con cáncer es superior a 25 000 al año, de los que más de la mitad sacaría provecho de la radioterapia. Sin embargo, en 2005, Uganda sólo disponía de una unidad de teleterapia operativa, en el Hospital Mulago de Kampala. Gracias al proyecto de CT UGA/6/013, “Recursos humanos en apoyo a la ampliación del servicio de radioterapia”, se impartió al personal clave capacitación para la gestión de un servicio nacional de radioterapia ampliado, y se ayudó al Gobierno a elaborar un plan exhaustivo para ampliar la instalación de Mulago y reactivar la del Hospital St Mary Lacor. El Gobierno está utilizando el documento elaborado para recabar fondos en sus contactos con los donantes a fin de obtener financiación para la ampliación prevista. Como resultado del proyecto, un cuerpo de personal clave capacitado, que incluye radioncólogos, físicos médicos, tres radioterapeutas, dos enfermeras de oncología y un técnico de mantenimiento, gestiona actualmente el centro de radioterapia del Hospital Mulago, que ahora puede dar tratamiento al menos a 80 de cada 1 000 pacientes con cáncer.

80. El Hospital Universitario Yalgado Ouédraogo de Uagadugú es el hospital más grande de Burkina Faso y un referente nacional en materia de radiación. Sin embargo, la medicina nuclear, que es adecuada para el tratamiento del cáncer y el diagnóstico a partir de imágenes funcionales y metabólicas, no estaba disponible en ningún lugar de Burkina Faso, y los pacientes debían ser enviados al extranjero para recibir tratamiento. Gracias al proyecto BKF/6/002, “Establecimiento de un centro de medicina nuclear”, se ha brindado capacitación a dos médicos especializados en medicina nuclear, dos tecnólogos y un radiógrafo, y se dispone de nuevos procedimientos terapéuticos que utilizan radiofármacos marcados con renio 188. El recién creado Centro de Medicina Nuclear puede ofrecer diagnósticos y radioterapia a los pacientes que la necesiten, que ya no tienen que buscar tratamiento en el extranjero.

81. El proyecto de CT SEN/6/013, “Mejora de los servicios de medicina nuclear”, tenía por objetivo mejorar la capacidad de medicina nuclear del Hospital Universitario Grand Yoff de Dakar mediante la aplicación de técnicas de medicina nuclear *in vivo* en la gestión de la diabetes mellitus y el diagnóstico, gestión y tratamiento de enfermedades tiroideas y oncológicas. El departamento de medicina nuclear del hospital ya es plenamente operacional y dispone de protocolos clínicos y capacidades de gestión de calidad en la esfera de la medicina nuclear. Las actividades de obtención de imágenes mediante técnicas nucleares han aumentado considerablemente, en particular en relación con el miocardio, los huesos, los pulmones, los riñones y la tiroides. En octubre de 2009, entre 150 y 200 pacientes recibían tratamiento mensualmente. Se están suministrando juegos de radiofármacos con cargo al presupuesto del hospital.

82. La talasemia es una enfermedad crónica incapacitante extendida entre los niños egipcios. En el marco del proyecto EGY/6/008, “Detección de osteoporosis y evaluación de la densidad mineral ósea de pacientes pediátricos talasémicos egipcios mediante la absorciometría de rayos X de energía dual”, el Organismo ha apoyado el desarrollo de una unidad de detección de osteoporosis eficaz en el Instituto de Postgrado de Estudios de la Infancia de El Cairo. A los pacientes pediátricos se les practican ahora pruebas de osteoporosis, lo que permite un diagnóstico precoz y el tratamiento de las

complicaciones óseas de los pacientes talasémicos. Ese diagnóstico precoz se espera reduzca los problemas socioeconómicos, psicológicos y de salud derivados de la talasemia.

83. El objetivo del proyecto de CT GAB/6/004, “Establecimiento de un programa de análisis sistemático neonatal general para la prevención y el control de la anemia drepanocítica”, era implantar técnicas de diagnóstico molecular de la anemia drepanocítica con el objetivo de reducir la morbilidad y la mortalidad infantiles en Libreville y Franceville. Las técnicas de detección neonatal que aplican tecnología nuclear se utilizaron para identificar bebés con anemia drepanocítica, lo que permitió comenzar a administrarles penicilina profiláctica y cuidados integrales que alargan su vida. Como resultado del proyecto, puede ofrecerse información diagnóstica sobre recién nacidos y adultos afectados en el plazo de diez días. Hasta la fecha, 2 471 recién nacidos de varios hospitales del Gabón han sido examinados. Un análisis costo-beneficio ha mostrado que el diagnóstico precoz y el Programa de Atención Integral Continua cuestan 15 euros, mientras que los costos de las complicaciones y el fallecimiento posteriores ascienden a 6 000 euros. El proyecto ha reducido los costos de atención sanitaria nacionales, y se beneficia de la participación de las altas esferas gubernamentales, incluido el apoyo de la Primera Dama del Gabón.



*Análisis sistemático neonatal en el Gabón para la prevención y el control de la anemia de células falciformes.*

84. En Sudáfrica, el proyecto SAF/6/008, “Control de la tuberculosis resistente a los medicamentos”, abordó la propagación de la tuberculosis (TB) resistente a los medicamentos en una zona de elevada incidencia mediante el uso de métodos moleculares para detectar rápidamente la resistencia a los medicamentos de la *Mycobacterium tuberculosis*. Las cepas de TB resistentes a los medicamentos, especialmente las resistentes a múltiples medicamentos, plantean una amenaza para el éxito de los programas nacionales de control de la TB. Gracias al proyecto, el diagnóstico sistemático de la TB se ha implantado con éxito en el instituto de contraparte, y personal cualificado del Servicio de laboratorio nacional de salud del Cabo Occidental ha recibido capacitación sobre la realización de pruebas moleculares. En promedio, el método de prueba molecular nuclear requiere 20 días, mientras

que el método convencional toma el doble de tiempo. Esto representa un beneficio socioeconómico ya que los pacientes no detectados continuarán transmitiendo la TB resistente a los medicamentos.

85. En Etiopía, la malaria resistente a los medicamentos es un problema grave. En 1999, la elevada tasa de resistencia a la cloroquina (CQ), un medicamento contra la malaria, condujo a la sustitución a escala nacional de la CQ por la sulfadoxina-pirimetamina como medicamento de primera línea. Sin embargo, recientes estudios *in vivo* revelaron que el promedio nacional de fracaso del tratamiento con SP alcanza el 36%. A través del proyecto ETH/6/012, “Detección molecular de la malaria resistente a los medicamentos”, el Organismo apoyó la transferencia de la tecnología relativa a la reacción en cadena de la polimerasa a efectos de vigilancia de la resistencia farmacológica de la malaria. Como resultado, la gestión y el tratamiento de los pacientes de malaria resistente a los medicamentos ha mejorado y se dispone de más información basada en pruebas científicas acerca de los niveles de resistencia a la SP y la CQ.

### **C.2.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria**

86. El proyecto RAF/5/056 del AFRA, “Evaluación sobre el terreno y disseminación de variedades mejoradas de cultivos mediante técnicas de fitomejoramiento por mutaciones y biotecnología”, se centra en el desarrollo de cultivos alimentarios mejorados, no solo con un nivel superior de productividad y sostenibilidad agrícolas, sino también con un mejor valor nutricional y una orientación comercial. El proyecto también presta particular atención a la mejora genética de cultivos subutilizados y abandonados como la bambara, la colocasia, la jícama africana y la malanga. El proyecto ha hecho posible distribuir nuevas variedades de cinco cultivos en Egipto, Sudán, Kenya y Zambia, e iniciar asociaciones en el sector privado en Tanzania y Zambia. En 2009, el proyecto incluyó cultivos tradicionales y abandonados que se desarrollan por sus características ecológicas, como la palma datilera, el frijol de playa, la batata de China, la batata y la mandioca.

87. En Malí, el proyecto MLI/5/021, “Intensificación y diversificación sostenibles de los sistemas de producción de sorgo en la zona meridional de Malí”, tenía por objetivo incrementar la producción de sorgo mejorando la eficacia de la fertilización con nitrógeno. Variedades prometedoras de sorgo con tallos y un período de crecimiento más cortos y mayor rendimiento se desarrollaron por fitotecnia e inducción de mutaciones en el marco del proyecto MLI/5/014, y ahora están disponibles para los agricultores. Las pruebas iniciales indican que superan a los cultivares locales: los mutantes seleccionados lograron una mejora del rendimiento de entre el 25% y el 35% en los campos de los agricultores. Una evaluación de las leguminosas fijadoras de nitrógeno en el sistema de cultivos indicó que la rotación de sorgo y caupí ofrecía una alternativa de costo bajo o nulo al nitrógeno fertilizante, al ser el caupí un fertilizante natural. La rotación tiene también un impacto directo y positivo en la seguridad alimentaria ya que el caupí tiene un elevado valor energético. Las mujeres de la comunidad están recibiendo capacitación sobre formas de utilizar y conservar el caupí como alimento.

88. En Sudáfrica, el proyecto SAF/5/008, “Mutantes de amaranto, bambara y caupí con mayor tolerancia a las tensiones abióticas”, abordó el bajo nivel de productividad y rendimiento de los cultivos y su escasa resistencia a las enfermedades y a las tensiones abióticas. Utilizando técnicas bioquímicas, fisiológicas y genéticas, las líneas mutantes de amaranto y caupí tolerantes a la sequía fueron evaluadas para asegurar que el rasgo se mantenía estable a lo largo de las generaciones. Las líneas prometedoras también fueron evaluadas por los agricultores en relación con el sabor y la aceptabilidad, y se distribuyeron para su siembra en zonas marginales. Los cultivos tienen un elevado contenido de proteínas y vitaminas (especialmente vitamina A) y contribuirán significativamente a la seguridad alimentaria y a aliviar la pobreza en Sudáfrica.



*Mujeres y agricultores de Zanguena (Mali) cosechando caupí.*

89. La productividad agrícola en Kenya se ve limitada por la escasez de agua y la poca fertilidad del suelo en las zonas secas. El proyecto KEN/5/026, “Técnicas isotópicas para evaluar el aprovechamiento del agua y el nitrógeno en los sistemas de cultivos intercalados de caupí y maíz” estudió los efectos de las celdas individuales (“tied ridges”) en la conservación del agua (almacenamiento del agua en el suelo) con el objetivo de encontrar opciones apropiadas y fiables de almacenamiento integrado del agua de lluvia y gestión de los nutrientes que la comunidad de agricultores pudiera utilizar en los sistemas de cultivos intercalados de caupí y maíz en las zonas áridas y semiáridas. El proyecto realizó demostraciones sobre el terreno para exponer los efectos de diferentes prácticas de conservación del agua de lluvia, métodos de laboreo y formas de utilizar abono en la conservación del agua del suelo y la producción de cultivos. El proyecto fue financiado por el OIEA, el programa de tierras áridas y semiáridas de Kenya y el Gobierno de China.

90. En Madagascar, en el marco del proyecto MAG/5/015, “Optimización de la fertilización con fosfatos de los ferralesoles en las tierras altas de Madagascar”, el Organismo, en asociación con el Instituto Nacional de Investigación Agronómica de Francia, creó capacidad nacional para mejorar la seguridad alimentaria de los pequeños terratenientes de las tierras altas malgaches. La productividad agrícola aumentó mediante una adecuada gestión del suelo y de las aportaciones de nutrientes en los sistemas de cultivo de secano. El proyecto se centró principalmente en la mejora de la disponibilidad de fósforo en los sistemas de cultivo malgaches mediante una mejor comprensión del ciclo del fósforo en el suelo. Se recopilaban datos sobre el fertilizante fosforado que respaldarán la mejora de las prácticas agrícolas en el país. El “Service de la Radioagronomie” y la Universidad de Antananarivo disponen ahora de la capacidad necesaria para seguir mejorando la gestión del suelo y de los cultivos con miras a superar la deficiencia de fósforo en los suelos áridos *Tanety*.

91. En Angola, el proyecto ANG/5/007, “Mejora de la cría local en pequeña escala y asistencia veterinaria”, abordó la cuestión de la escasa productividad de las razas de ganado criadas en pequeña escala -en particular de la oveja persa que es la raza común en el sur de Angola- y mejoró el sistema nacional de vigilancia y diagnóstico de las enfermedades transfronterizas de los animales. Se creó capacidad para el diagnóstico y la vigilancia de brotes de enfermedades y se fortaleció la capacidad de los cinco laboratorios del Instituto de Investigaciones Veterinarias. Tras la ejecución del proyecto, los laboratorios del Instituto ofrecen servicios regulares de diagnóstico de enfermedades parasitarias, como la sarna, los nemátodos y la tenia, y participan activamente en estudios sobre enfermedades de animales para detectar la tripanosomiasis, la brucelosis, la tuberculosis, la neumonía contagiosa bovina y enfermedades parasitarias. Esos estudios ayudan a evaluar la estructura y la distribución de los

brotos de enfermedades y respaldan las medidas de control médico y sanitario que adoptan las autoridades del Servicio Veterinario de Angola.

92. En la República Unida de Tanzania, en el marco del proyecto URT/5/025, “Apoyo a la prestación de servicios de inseminación artificial”, se apoya la intensificación sostenible de la producción de leche y carne prestando servicios eficientes y fiables de inseminación artificial. Mediante becas, una visita científica y el suministro de equipo, la capacidad del Centro de inseminación artificial de la República Unida de Tanzania ha aumentado de 15 000 a 60 000 inseminaciones anuales. La capacidad de admisión para la capacitación de inseminadores y técnicos también ha aumentado de 47 a 207 participantes por año.

93. En Sudáfrica, mediante el proyecto SAF/5/009, “Preparativos para la creación de una zona libre de *G. brevipalpis* y *G. austeni*”, se hizo frente a un brote de tripanosomiasis animal africana, o nagana, causada por dos especies de mosca tsetse. El objetivo del proyecto era ampliar la capacidad de cría de moscas tsetse y realizar actividades sobre el terreno previas a las operaciones para preparar la campaña de intervención zonal con la técnica de los insectos estériles (TIE). En el Instituto Veterinario del Consejo de Investigación Agrícola de Onderstepoort (ARC-OVI) se ha mantenido una colonia viable de las dos especies objetivo y fue posible suministrar crisálidas a una instalación prevista de cría en masa. Se han elaborado protocolos para la manipulación, el transporte y la liberación de machos estériles.

#### **C.2.4. Gestión de recursos hídricos**

94. Los recursos hídricos de Lusaka (Zambia) estaban amenazados debido a la contaminación causada por la actividad humana en la región. Los resultados del proyecto ZAM/8/009, “Uso de técnicas isotópicas en el desarrollo y la gestión sostenibles de los recursos de aguas subterráneas”, indican que la calidad de las aguas subterráneas en Lusaka no es extremadamente crítica pero está amenazada, teniendo en cuenta su hidrodinámica y las elevadas tasas de crecimiento demográfico y de desarrollo de la ciudad. Los datos isotópicos también indican que las tasas de recarga no han variado significativamente durante los últimos 20 a 25 años y que la hidrodinámica no parece verse afectada por un aumento de la explotación de las aguas subterráneas. La determinación de las zonas vulnerables a la contaminación y de aquellas donde se produce la principal recarga junto a la información sobre las trayectorias del flujo de las aguas subterráneas está permitiendo elaborar medidas de protección de las aguas subterráneas. Esto asegura la disponibilidad de agua de buena calidad para la población de Lusaka en general.

#### **C.2.5. Aplicaciones industriales**

95. En el marco del proyecto RAF/4/021 del AFRA, “Fortalecimiento de las instalaciones nacionales para el mantenimiento y la reparación de instrumentos médicos y científicos”, se impartió capacitación a ingenieros y técnicos en colaboración con instituciones y centros especializados en instrumentos médicos y científicos que se ocupan de la ingeniería nuclear en 25 Estados Miembros participantes. Se repararon más de cien instrumentos científicos, se suministraron piezas de repuesto, instrumentos para corrección de fallos y equipo, y se ofrecieron servicios de mantenimiento y reparación en la región. La mejora de la capacidad de reparación significa que el equipo médico cuenta con los servicios adecuados y que se reduce el tiempo de inactividad del equipo. En consecuencia, en algunos países ha aumentado el número de pacientes que reciben tratamiento de medicina nuclear. En casi todos los centros se han generado ingresos debido a la reparación y el mantenimiento del equipo científico y médico, y está aumentando el número de países de la región que han diseñado, desarrollado o producido algunos pequeños instrumentos.

96. El proyecto RAF/8/040 del AFRA, “Aplicaciones de radioisótopos para la corrección de fallos y la optimización de los procesos industriales”, se ejecutó con objeto de potenciar al máximo la aplicación de las tecnologías de radiotrazadores y fuentes selladas para resolver problemas tecnológicos específicos en sectores industriales prioritarios, aumentando la productividad y la seguridad y reduciendo el impacto ambiental. Las técnicas se han aplicado en el procesamiento de fosfatos en Marruecos y Túnez, en el procesamiento de oro y la fabricación de cemento en Ghana, y en las industrias químicas de varios Estados Miembros.

### **C.2.6. Planificación energética y energía nucleoelectrica**

97. En junio de 2009 se celebró en El Cairo (Egipto) la conferencia regional “Consideraciones respecto de la posibilidad de iniciar un programa nucleoelectrico” juntamente con dos reuniones de coordinación de proyectos de CT (RAF/0/028, “Fortalecimiento de la capacidad de planificación del desarrollo energético sostenible (AFRA VI-1)”, y RAF/0/033, “Aumento de la sensibilización a nivel de la adopción de decisiones acerca de los requisitos y desafíos relacionados con la viabilidad de un programa nucleoelectrico”). La conferencia contó con la asistencia de más de 60 funcionarios superiores, expertos y contrapartes de 25 países africanos y ofreció un foro para debatir prioridades e intereses regionales en relación con la energía nucleoelectrica. También brindó a los países que estudian la posibilidad de introducir la energía nucleoelectrica en su mezcla energética nacional la oportunidad de reflexionar sobre sus condiciones, entorno y estrategias nacionales.

98. En marzo de 2009 se celebró en Maputo (Mozambique) una primera reunión de coordinación en el marco del proyecto RAF/3/007, “Fortalecimiento de las capacidades regionales de extracción y tratamiento de uranio y reglamentación de las actividades conexas”, a la que asistieron el Camerún, el Chad, Egipto, Etiopía, el Gabón, Ghana, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibia, Nigeria, Túnez, Uganda, Zambia y Zimbabwe. Se expusieron a los participantes las actividades que realiza el OIEA en apoyo tanto de la producción de uranio como de la legislación y la reglamentación del uranio, y los Estados Miembros deliberaron sobre la situación de las actividades del ciclo de producción del uranio en sus países. En la reunión se debatió la necesidad de encontrar oportunidades de colaboración regional, incluso utilizando las instalaciones de extracción de uranio en la región como centros de capacitación. También se debatió la posibilidad de adaptar la legislación vigente en países productores de uranio para agilizar la elaboración de nueva legislación en los distintos Estados Miembros, de ser necesario. En la reunión se subrayó la necesidad de disponer de legislación que abarcara todos los materiales radiactivos naturales, para evitar que posteriormente se plantearan problemas al establecerse otras industrias que pudieran utilizar minerales radioactivos.

### **C.2.7. Seguridad tecnológica nuclear**

99. En el marco del proyecto RAF/9/038 del AFRA, “Promoción de la autoevaluación de las infraestructuras de reglamentación en relación con la seguridad y el establecimiento de redes de órganos reguladores en África”, los países reciben ayuda para mejorar los resultados de los sistemas de reglamentación y ajustarse a las normas internacionales. El proyecto promueve un enfoque metodológico para la autoevaluación de las infraestructuras de reglamentación con objeto de definir los puntos fuertes y débiles e iniciar planes de mejora, y apoya la creación de una red de órganos reguladores. Se organizaron tres importantes cursos regionales para más de 100 reguladores sobre sistemas de reglamentación, procedimientos para la notificación de las autorizaciones, inspección y aplicación coercitiva.

100. Se prestó asistencia legislativa en el marco del proyecto regional RAF/0/034, “Establecimiento de un marco jurídico para los usos seguros, desde el punto de vista tecnológico y físico, y los usos pacíficos de la energía nuclear”, para revisar los proyectos de ley en la esfera nuclear. Con el apoyo del Organismo, en 2009, Uganda, el Chad y la República Centrafricana promulgaron legislación nuclear. Ocho candidatos de Estados Miembros africanos participaron en el curso de verano de 2009 de la Escuela Internacional de Derecho Nuclear en la Universidad de Montpellier.

101. En el marco del proyecto NER/9/009, “Desarrollo de la vigilancia de protección radiológica de los trabajadores de la industria de extracción de uranio”, el Organismo prestó asistencia para aumentar la protección de los trabajadores en el sector de la extracción de uranio. Como resultado de esa asistencia, el Centro nacional de protección radiológica del Níger ha hecho progresos satisfactorios en las esferas de la notificación, autorización, inspección y aplicación coercitiva del control de fuentes de radiación, y de la vigilancia individual de dosimetría para las personas que trabajan con radiación ionizante (exposición ocupacional). También se han logrado progresos importantes respecto de la mejora del cumplimiento de las leyes y los reglamentos nacionales para la autorización de las fuentes de radiación y las inspecciones de usuarios.

### **C.2.8. Seguridad física nuclear**

102. Dentro del proyecto RAF/9/041 del AFRA, “Desarrollo de recursos humanos en la esfera de la seguridad física nuclear”, el Organismo apoya a los Estados Miembros del AFRA en sus esfuerzos por desarrollar recursos humanos sostenibles para mejorar sus infraestructuras de seguridad física nuclear. La asistencia se centra en las medidas de creación de capacidad humana como becas, capacitación regional, visitas técnicas, capacitación en el trabajo y la aplicación de instrumentos jurídicos internacionales. El proyecto está financiado con cargo al Fondo de Seguridad Física Nuclear e imparte capacitación a los organismos encargados de la aplicación de la ley (policía, aduanas y protección civil) y las autoridades de reglamentación de la seguridad radiológica de todos los Estados Miembros del AFRA.

103. En 2009, se organizaron cinco cursos regionales de capacitación en las esferas de la protección física de los materiales y las instalaciones nucleares, la seguridad física de las fuentes radiactivas, la seguridad física nuclear, la seguridad tecnológica y las salvaguardias, la seguridad de la información y la seguridad física en el transporte de materiales radiactivos. Además, se impartió un curso regional de formación de instructores con miras a disponer de instructores debidamente capacitados en la esfera de las técnicas de detección de radiaciones para oficiales de primera línea. En 2009 recibieron capacitación más de 140 participantes de Estados Miembros del AFRA.

## C.3. Asia y el Pacífico

### C.3.1. La región de Asia y el Pacífico en síntesis

104. En 2009, el Organismo prestó asistencia técnica a 32 países y territorios de Asia y el Pacífico<sup>18</sup>, cinco de los cuales (Afganistán, Bangladesh, Myanmar, Nepal y Yemen) son países menos adelantados. Se registró un elevado volumen de ejecución, habiendo ascendido las nuevas obligaciones netas a 24 millones de dólares y habiendo sido la tasa de ejecución del 72,1%, a pesar de la desfavorable situación de seguridad/política en algunos países de la región. En la figura 7 se muestra la distribución de los desembolsos en la región en 2009, por esferas de actividad.

105. Una reunión de oficiales nacionales de enlace (ONE) celebrada en Viena abordó varias cuestiones de alta prioridad y actividades previstas en los años venideros, entre ellas la creación de un marco de cooperación regional para Asia y el Pacífico. Dentro del trabajo preliminar para el ciclo del programa 2012-2013, se llevaron a cabo consultas con autoridades nacionales y posibles contrapartes de proyectos.

106. Las misiones de programación y de investigación enviadas a los nuevos Estados Miembros, comprendidos Omán y Nepal, ayudaron a las instituciones nacionales a determinar posibles técnicas nucleares para abordar los problemas de desarrollo nacional.

- Desembolsos correspondientes al programa de CT en Asia y el Pacífico: **18,6 millones de dólares**
- Nuevas obligaciones netas en Asia y el Pacífico correspondientes a 2009: **24,0 millones de dólares**
- Tasa de ejecución del programa: **72,1%**
- Número de países y territorios que reciben apoyo: **32**
- **1 081** misiones de expertos y conferenciantes, **1 093** participantes en reuniones y otros funcionarios de proyectos
- **638** participantes en cursos de capacitación, **429** becarios y visitantes científicos.

---

<sup>18</sup> La cooperación técnica del Organismo con el Irán ha proseguido de conformidad con el documento GOV/2007/7, que aprobó la Junta el 8 de marzo de 2007, y el documento GOV/2008/47/Add.3, aprobado por la Junta el 27 de noviembre de 2008 sobre la base de las recomendaciones del CACT contenidas en el documento GOV/2008/61.

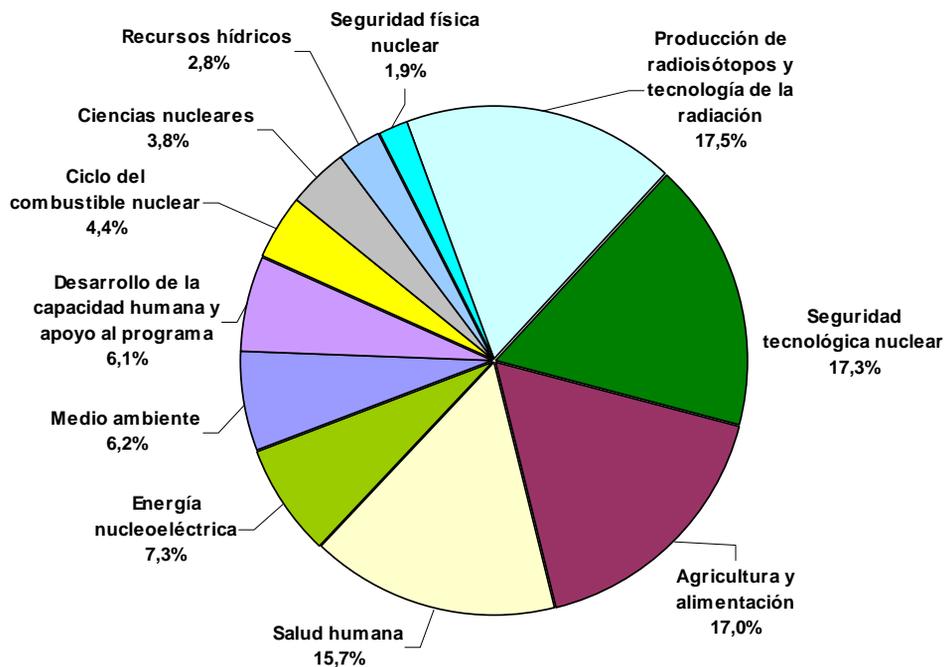


Figura 7: Desembolsos por esfera técnica correspondientes a 2009 – Asia y el Pacífico.

### C.3.2. Salud humana

107. En 2009, prosiguieron las actividades encaminadas a ampliar el alcance y mejorar la calidad de los servicios de atención de salud en los países de la región de Asia, poniéndose especialmente el acento en la garantía de calidad y el control de la calidad (GC/CC) y en la seguridad en el lugar de trabajo. También se promovieron las actividades encaminadas a reforzar la medicina nuclear y las técnicas de diagnóstico para la lucha contra el cáncer y el mejoramiento del diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares. También se ha prestado especial atención a la planificación de la creación de ciclotrones y centros de tomografía por emisión de positrones (PET). En cooperación con el Programa de acción para la terapia contra el cáncer (PACT), también se prestó asistencia para formular planes estratégicos integrales de lucha nacional contra el cáncer. En el marco del proyecto RAS/6/060, “Apoyo a la creación de programas nacionales integrales de lucha contra el cáncer”, se celebró, en colaboración con el PACT, una reunión de planificación y coordinación de contrapartes de la región, en la que se determinó que la prevención y la detección del cáncer, el registro del cáncer y los cuidados paliativos son esferas importantes en las que es necesario crear capacidades.

108. En el marco del proyecto INS/6/012, “Iniciación de un centro de radioterapia en Kalimantan”, el Organismo aportó capacitación y equipo. El nuevo centro de Kalimantan ya funciona a pleno rendimiento y trata a pacientes de cáncer que se le remiten de toda la isla. En Mongolia, el Organismo prestó asistencia al centro Oncológico Nacional de Mongolia en el marco del proyecto MON/6/011, “Mejora de los servicios de radioterapia: Elaboración de un programa de garantía de calidad”. En el marco del mecanismo de participación en los costos, el Gobierno de Mongolia proporcionó 50 000 dólares para la compra de equipo de radioterapia y el Organismo proporcionó equipo adicional de un valor superior a 500 000 dólares. La asistencia amplió la capacidad del centro para atender más eficazmente a los pacientes de cáncer que le son remitidos de todo el país. Hoy día, el centro puede atender a gran cantidad de pacientes de cáncer que padecen diversas enfermedades y ha mejorado considerablemente los servicios de atención de salud y la seguridad en el centro de trabajo.

109. En el marco del proyecto RAS/6/052, “Mejora de los servicios de física médica en los Estados Miembros del ARASIA mediante la enseñanza y capacitación”, el Organismo ha prestado asistencia para la creación de un curso de formación de posgrado en física médica en la Universidad de Jordania, para subsanar la carencia de especialistas jóvenes en física médica en la región. El Organismo presta además apoyo a la creación de programas nacionales de formación clínica en el marco del proyecto RAS/6/054, “Mejora de los servicios de física médica en los Estados Miembros del ARASIA mediante la enseñanza y capacitación (fase II). Se han iniciado programas de formación clínica de carácter experimental en Jordania, Líbano y Arabia Saudita.

110. La insuficiencia tiroidea es un grave problema de salud entre las mujeres y los niños de Myanmar. El Gobierno de ese país está tratando de reducir el porcentaje del bocio visible entre los niños del 33% al 20%. El laboratorio de inmunoanálisis de la División de Investigaciones de Medicina Nuclear del Departamento de Investigaciones Médicas ha estado recibiendo asistencia del Organismo en el marco del proyecto MYA/6/024, “Producción de anticuerpos y reactivos monoclonales para radioinmunoanálisis”. El proyecto ha ayudado a ampliar la capacidad nacional del laboratorio especializado en anticuerpos y reactivos monoclonales. La producción local es más económica y más sostenible. Tres laboratorios del Hospital General de Yangón, el Hospital General de Mandalay y el Hospital General de Mujeres (HGM) se han beneficiado del proyecto. El Hospital General de Yangón presta anualmente servicios de diagnóstico a más de 3 000 personas con problemas de tiroides. El HGM atiende a embarazadas de zonas en las que es endémico el bocio y se ocupa además de casos de infertilidad.

111. Los estudios efectuados indican que las adolescentes de Sri Lanka corren riesgo de padecer múltiples deficiencias de micronutrientes y mala nutrición. En el marco del proyecto SRL/6/030, “Mejora del estado de salud asociado a los micronutrientes de las adolescentes mediante la modificación de la dieta”, el Organismo ha ayudado a Sri Lanka a adquirir la capacidad nacional necesaria para evaluar la composición corporal y la situación en cuanto a micronutrientes y a evaluar la eficacia de un conjunto de materiales pedagógicos sobre nutrición y salud de reciente elaboración. El Gobierno de Sri Lanka ha concedido al proyecto el rango de proyecto estratégico nacional incorporándolo en la política nacional de nutrición y utilizando sus resultados en el programa de educación en curso que administra el Ministerio de Salud de Sri Lanka.

### **C.3.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria**

112. En la región de Asia y el Pacífico hay graves problemas de erosión del suelo y de sedimentación, causados por el uso impropio de las tierras y malas prácticas agrícolas. En el marco del proyecto ACR RAS/5/043, “Uso sostenible de la tierra y estrategias de gestión para el control de la erosión de los suelos y la mejora de la calidad de los suelos y el agua (ACR)”, los Estados Miembros participantes adquirieron la capacidad necesaria para efectuar mediciones de la erosión del suelo utilizando técnicas nucleares. Ahora, los Estados Miembros pueden evaluar la eficacia de diferentes medidas de conservación del suelo y comprender mejor el vínculo entre la redistribución del suelo y su calidad. El enfoque interdepartamental e interdisciplinario (colaboración entre institutos nucleares y edafológicos) utilizado por la mayoría de los Estados Miembros participantes fue un factor clave del éxito del proyecto.

113. Solo el 1% de los 1 560 000 kilómetros cuadrados de la superficie de Mongolia se presta a ser cultivado y se debe importar casi el 75% del trigo, el 50% de las hortalizas y el 20% de las patatas. En el marco del proyecto MON/5/014, “Uso de isótopos en estudios sobre los suelos y las plantas”, el Organismo está creando la capacidad de Mongolia para efectuar estudios sobre la manera de aumentar la producción agrícola mediante asesoramiento de expertos, creación de capacidad de recursos humanos y aportando equipo y suministros de laboratorio. El proyecto ha compilado con buenos resultados datos sobre el empleo de abonos y la fijación biológica del nitrógeno por los cultivos. El Instituto de Botánica e Investigaciones y Capacitación Agrícola de Darkhan ya está bien equipado para

llevar a cabo análisis de la fertilidad de los suelos a partir de muestras de todo el país. El proyecto también ha mejorado las capacidades en materia de gestión del agua y ha creado capacidades para utilizar la metodología del isótopo estable nitrógeno 15 para medir la absorción de nutrientes por los cultivos. Las autoridades de Mongolia han iniciado estudios de seguimiento de ámbito nacional para aumentar las tierras cultivadas de 130 000 a 350 000 hectáreas en 2010. El equipo de investigación de Darkhan medirá los niveles de fertilidad de esas nuevas superficies cultivadas.

114. En Bangladesh, la División de Biotecnología Aplicada a los Insectos de la Comisión de Energía Atómica de Bangladesh (BAEC) elaboró protocolos y optimizó la dosis de irradiación para la desinfectación y la prolongación de la duración de algunas frutas y hortalizas por medio del proyecto BGD/5/024, “Tratamiento fitosanitario contra plagas de insectos que infestan las verduras y hortalizas frescas”. Se ha preparado una especificación normalizada de Bangladesh para los alimentos irradiados y se espera que se adopte en un futuro próximo la especificación normalizada para las frutas y hortalizas frescas irradiadas. Con asistencia del Organismo, se ha consolidado la capacidad nacional para crear reglamentos y competencia técnica. Se ha establecido una red de personas con conocimientos para dispensar tratamientos de cuarentena por irradiación y con experiencia en estudios experimentales y ensayos comerciales de alimentos irradiados. El proyecto ayudó a Bangladesh a mejorar su capacidad de exportación de frutas y hortalizas frescas al satisfacer los aspectos jurídicos de los reglamentos sobre cuarentena de los países importadores.



*Agricultor que cosecha fríjol mungo en Bangladesh.*

115. Prosiguen las actividades de aumento de la productividad agrícola y mejora de la seguridad alimentaria en el marco del proyecto RAS/5/052, “Intercambio de conocimientos regionales sobre el empleo de la técnica de los insectos estériles en el marco de los programas de lucha integrada zonal contra las plagas de moscas de la fruta”. Una metodología normalizada orienta a los Estados Miembros que se plantean integrar la TIE en la lucha contra sus plagas de la mosca de la fruta, centrándose principalmente en la formación del personal de protección fitosanitaria que trabaja en los programas de eliminación de la mosca de la fruta y en facilitar la colaboración transfronteriza y superar las limitaciones fitosanitarias a la exportación de frutas y productos hortícolas. En el marco del proyecto RAS/5/053, “Evaluación de la viabilidad del control zonal basado en la TIE de la mosca mediterránea de la fruta en el Oriente Medio”, se sostuvo la experiencia acumulada gracias al éxito de

la lucha contra la mosca de la fruta mediterránea utilizando la TIE en el valle de Arava/Araba en Israel y Jordania mediante una intensa cooperación regional entre las autoridades nacionales de protección fitosanitaria de Israel, Jordania y los territorios bajo la jurisdicción de la Autoridad Palestina. Se han tomado medidas para establecer un centro regional de TIE en Jordania en el marco de este proyecto.

116. A lo largo de 2009 prosiguieron los esfuerzos encaminados a combatir la difusión y los daños causados por las moscas del gusano barrenador del Viejo Mundo en el Oriente Medio. Se celebraron dos talleres (en Viena y en Muscat, Omán) en el marco del proyecto RAS/5/054, “Contribución a la evaluación de la viabilidad de la gestión integrada zonal basada en la TIE de las moscas del gusano barrenador del Viejo Mundo en el Oriente Medio”, que tenían por finalidad crear capacidad regional en evaluación del ritmo de infestación por el gusano barrenador del Viejo Mundo y su prevención.

### **Mejora de la sanidad pecuaria y fomento de la producción de ganado**

117. En el marco del proyecto MON/5/012, “Vigilancia de los residuos en los productos pecuarios y supervisión de enfermedades pecuarias”, el Organismo ayudó a crear capacidades en pruebas de presencia de residuos y vigilancia serológica de enfermedades utilizando técnicas nucleares y conexas. El proyecto fue decisivo para la preparación y presentación de una carpeta de información nacional a la OIE, con miras al reconocimiento internacional como territorio libre de la peste bovina. La carpeta fue aceptada por la Asamblea General de la OIE y Mongolia fue declarada libre de la peste bovina. El proyecto también contribuyó a la creación de un laboratorio nacional de referencia para la vigilancia de residuos de medicamentos veterinarios y mejoró las capacidades de vigilancia serológica de la institución de contraparte de las principales enfermedades infecciosas pecuarias. El proyecto ha ayudado a mejorar la seguridad alimentaria y la sanidad pecuaria, facilitando la participación de Mongolia en el comercio internacional de productos alimenticios de origen animal.

118. Con apoyo del Organismo, Bangladesh ha desarrollado un servicio veterinario de productos lácteos basado en la comunidad automatizado. La medición de la progesterona mediante radioinmunoanálisis (RIA) de muestras de leche recogidas en momentos específicos relacionados con la inseminación artificial, combinada con la utilización de la base de datos informatizada AIDA (aplicación para la base de datos sobre inseminación artificial), ha sido un poderoso instrumento para calcular los índices reproductivos y determinar qué factores influyen en ellos. El servicio veterinario de productos lácteos basado en la comunidad ha creado una fundación que se autofinancia, la cual, en colaboración con las asociaciones de ganaderos y la empresa local procesadora de productos lácteos, administrará el programa.

### **C.3.4. Gestión de recursos hídricos**

119. En el Líbano, el proyecto LEB/8/004, “Mejora de la gestión y protección de las aguas subterráneas mediante el empleo de isótopos y técnicas nucleares”, está ayudando a establecer un laboratorio que pueda emplear técnicas isotópicas para estudiar y gestionar los recursos hídricos. Se ha creado capacidad nacional mediante la capacitación y el establecimiento de un laboratorio de hidrología capaz de realizar diversos análisis, entre ellos de tritio y C-14.

120. En el marco del proyecto SRL/2/007, “Determinación de oligoelementos en el agua y muestras biomédicas mediante la TXRF de alta sensibilidad”, Sri Lanka reforzó su capacidad analítica nuclear para la detección de alta sensibilidad de oligoelementos/metales pesados en agua/líquidos y en muestras biomédicas, mediante el uso de la fluorescencia de rayos X por reflexión total (TXRF). El establecimiento y la utilización de la instalación analítica de TXRF ha contribuido a la identificación de contaminantes y fuentes de contaminación, y ha propiciado la mejora de la calidad del agua potable. La institución receptora también está ahora en condiciones de identificar oligoelementos en muestras biomédicas y muestras médicas forenses.

### **C.3.5. Protección ambiental**

#### **Contaminación atmosférica**

121. Con el apoyo del Organismo, los Estados Miembros del ACR han desarrollado capacidades en el empleo de técnicas nucleares para analizar muestras de aire a fin de determinar la presencia de contaminantes. Se ha creado una base de datos sobre los niveles de contaminantes clave en las principales áreas urbanas e industriales de la región con los datos generados en el marco de proyectos del ACR, y se han establecido estrechos vínculos con las autoridades nacionales responsables del control de la contaminación atmosférica. Se ha facilitado a esas autoridades información generada mediante los proyectos del ACR para facilitar su reglamentación de las fuentes contaminantes. Un ejemplo de las medidas resultantes es la prohibición de vehículos con motores de dos tiempos en Bangladesh, una vez establecido que eran fuentes clave de la contaminación por partículas suspendidas.

#### **Gestión del medio marino**

122. En el marco del proyecto RAS/7/018, “Mejora de la capacidad regional para evaluar contaminantes marinos en los Estados Miembros del ARASIA”, los países participantes han desarrollado capacidades nacionales para monitorizar y evaluar la radiactividad marina como parte de sus programas nacionales de monitorización. Los Estados Miembros que participan regularmente en exámenes de aptitud, han desarrollado y adoptado directrices metodológicas que se cumplen estrictamente durante la recogida de muestras radiactivas marinas y su análisis.

123. También se está prestando apoyo en la gestión del medio marino a escala nacional. Por conducto del proyecto de CT UAE/7/002, “Programa de monitorización ambiental: radioecología del medio ambiente costero”, los Emiratos Árabes Unidos han establecido un laboratorio de espectrometría gamma a fin de ejecutar un programa nacional de monitorización ambiental centrado en la radiología del medio costero. En Kuwait, el Organismo ha facilitado un sistema integrado de espectrometría alfa y los accesorios necesarios en el marco del proyecto KUW/2/004, “Medición y evaluación de concentraciones de radionucleidos en el medio ambiente marino costero”, mediante los cuales se refuerza la capacidad nacional para evaluar las concentraciones de radionucleidos naturales y artificiales en el medio ambiente marino costero. El proyecto de CT QAT/7/002, “Establecimiento de infraestructuras para la vigilancia radiológica del medio marino”, ha ayudado a Qatar a establecer una infraestructura nacional capaz de monitorizar y evaluar los niveles, la composición isotópica y el comportamiento dinámico de los radionucleidos en su medio marino.

### **C.3.6. Aplicaciones industriales**

124. El proyecto RAS/8/109, “Apoyo al tratamiento por irradiación de materiales poliméricos para aplicaciones agrícolas y la rehabilitación ambiental”, está dando excelentes resultados y varios países están finalizando la producción de superabsorbentes de agua, promotores del crecimiento de las plantas e inductores de absorbentes de metales tóxicos a partir de oligosacáridos y membranas injertadas. Una planta piloto para la producción ininterrumpida de oligochitosan está ya en funcionamiento en Malasia, y en Tailandia se está desarrollando la producción a escala experimental de sericina extraída del capullo de seda. En algunos países (Malasia, Viet Nam, Tailandia e India) se están realizando ensayos sobre el terreno de oligosacáridos como promotores del crecimiento de las plantas, y tres países (Malasia, Pakistán y Tailandia) han iniciado actividades sobre el procesamiento por irradiación y la utilización de los desechos de polímeros.

125. En Qatar se facilitó equipo y se realizaron misiones de expertos en apoyo del establecimiento de un laboratorio para dosimetría personal, dosimetría biológica y espectrometría gamma en el marco del proyecto QAT/2/003, “Establecimiento de un laboratorio analítico nuclear nacional”. También se ofreció un curso de capacitación sobre garantía de calidad para el personal de laboratorio.

126. En Viet Nam se ha implantado la tecnología mejorada de trazadores para el estudio del movimiento de aguas entre pozos en el marco del proyecto VIE/8/019, “Establecimiento de la técnica de trazadores para el estudio de procesos en la industria del gas”. Se está aplicando esa tecnología en la industria de la producción de petróleo en apoyo de la técnica de recuperación secundaria. De este modo se han reducido en gran medida los costos de reciclaje del agua, se ha aumentado la recuperación de petróleo y se ha propiciado un conocimiento mejor de la estructura de los depósitos. Los ingresos procedentes de las aplicaciones de trazadores en campos petrolíferos son de aproximadamente un millón de dólares, lo que constituye una aportación importante a los fondos del Instituto de Estudios Nucleares de Dalat.

127. En Tailandia, el Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica Instrumental (AANI) existente fue mejorado y convertido en un Laboratorio de Análisis Radioquímico por Activación Neutrónica en el marco del proyecto THA/2/012, “Fortalecimiento del Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica Instrumental para el análisis de muestras de alimentos y del medio ambiente”. Se han ampliado los servicios analíticos nacionales para el análisis de especiación de elementos volátiles en muestras ambientales y de alimentos, de conformidad con las normas de calidad internacionales.

128. Sri Lanka ha desarrollado y está produciendo actualmente apósitos de hidrogel para el sector médico, mediante el uso de polímeros naturales y sintéticos, a raíz de la ejecución del proyecto SRL/8/019, “Apoyo técnico para el establecimiento y funcionamiento de una instalación de irradiación gamma de finalidad múltiple”. Se ha establecido una instalación de irradiación gamma de finalidad múltiple capaz de esterilizar productos médicos, producir materiales para la atención de salud, y mejorar la calidad y la inocuidad de los alimentos y otros productos agrícolas.

#### **Apoyo a los descubrimientos arqueológicos y de patrimonio**

129. El Organismo presta asistencia a los Estados Miembros del ARASIA a fin de desarrollar y fortalecer las capacidades analíticas nucleares para el uso de aceleradores de haces de iones y las técnicas analíticas nucleares conexas. Mediante estas técnicas, los Estados Miembros del ARASIA podrán analizar objetos arqueológicos, aumentando así los conocimientos sobre el patrimonio cultural de la zona. A escala nacional, el Organismo está ayudando al Líbano y a Siria a reforzar sus capacidades analíticas nucleares instalando líneas de microhaces en los aceleradores existentes. Con esta mejora se dará apoyo a capacidades microanalíticas precisas.

130. El Organismo ha brindado a los Emiratos Árabes Unidos apoyo en relación con la fluorescencia de rayos X (XRF) para el análisis de alta precisión y muy poco invasivo de objetos arqueológicos y de patrimonio por medio del proyecto UAE/0/006, “Establecimiento de un laboratorio de fluorescencia X para aplicaciones ambientales y arqueológicas”. En 2009 se estableció un laboratorio de XRF en la Universidad de Sharja. Se llevaron a cabo tres becas en Canadá y se prestó apoyo a dos visitas científicas de dos semanas a los Estados Unidos de América.

#### **C.3.7. Planificación energética y energía nucleoelectrónica**

131. Un número creciente de Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico están considerando la energía nucleoelectrónica como parte de su estrategia de mezcla energética, tanto para la generación de electricidad y calor como para la desalación de agua. En 2009, el Organismo intensificó los esfuerzos por apoyar de forma más coordinada a los nuevos países que iniciaban programas nucleoelectrónicos, y prestó asistencia en materia de asesoramiento basada en las directrices del Organismo, “Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power (NG-G-3.1)”, con inclusión de una visión general del enfoque amplio, la planificación de la fuerza laboral, y asesoramiento y orientaciones para elaborar/actualizar la legislación y los reglamentos en materia nuclear. En 2009 se realizaron misiones del Examen integrado de la infraestructura nuclear en

Jordania, Indonesia y Viet Nam, así como una misión del Servicio integrado de examen de la situación reglamentaria en Viet Nam.

132. En el marco del proyecto RAS/0/053, “Apoyo a las decisiones en la esfera de la planificación y el desarrollo de la energía nucleoelectrica”, se facilitó a los Estados Miembros información cabal sobre la energía nucleoelectrica en apoyo de su toma de decisiones en materia de planificación y desarrollo de esa energía. En China se celebró un seminario regional sobre características de la energía nucleoelectrica y consideraciones para iniciar un programa nucleoelectrico dirigido a encargados superiores de elaborar políticas y adoptar decisiones procedentes de instituciones responsables de la energía o la energía nucleoelectrica, o relacionadas con ellas, de los Estados Miembros. También se celebró un seminario de información pública sobre energía nucleoelectrica en Kuala Lumpur al que asistieron unos 150 interesados directos de las instituciones nacionales de Malasia y de instituciones regionales. El Gobierno de la República de Corea y la Compañía Hidroeléctrica y Nucleoelectrica de Corea acogieron un evento de dos semanas de duración en junio de 2009 destinado a asesorar a posibles directores futuros de programas nucleoelectricos de países en desarrollo. La Compañía Hidroeléctrica y Nucleoelectrica de Corea facilitó los servicios de directivos superiores con experiencia para que actuaran como mentores de los participantes a tiempo completo. Como parte del evento se visitaron centrales nucleares, instalaciones de fabricación, emplazamientos de construcción, órganos reguladores e institutos de investigación: todas las organizaciones e instalaciones industriales necesarias para un programa nucleoelectrico.

133. En China, se brindó apoyo a la ampliación del programa nuclear nacional por medio del proyecto CPR/4/032, “Mejora de las capacidades de las instituciones nacionales para apoyar el desarrollo de la energía nucleoelectrica”. En ocho centros/institutos se recibió asesoramiento de expertos y se amplió la capacidad humana en varias disciplinas, desde la energía nucleoelectrica a la seguridad nuclear, la gestión de los desechos radiactivos y la enseñanza sobre ingeniería nucleoelectrica. En 2009 se lograron resultados tangibles que ayudaron a mejorar el desempeño de las instituciones receptoras y aumentaron su participación en el programa nucleoelectrico nacional. Esas instituciones desempeñarán la función de centros de recursos regionales y darán capacitación a ingenieros y técnicos de otros países de la región interesados en la energía nucleoelectrica.

134. El Organismo dio apoyo a Mongolia en sus esfuerzos por reestructurar y organizar la prospección, extracción y comercialización de uranio, ayudando a crear la capacidad humana y reguladora necesaria, y a elaborar los reglamentos pertinentes para proteger el medio ambiente, la población y los trabajadores de los subproductos resultantes de las actividades de extracción. Con el apoyo del Organismo, Mongolia adoptó una nueva política general sobre las actividades de extracción, una política nacional sobre la extracción de uranio, y legislación nacional sobre la extracción y el tratamiento de uranio, así como un plan estratégico para reestructurar el sector y crear capacidades nacionales. En el marco del proyecto JOR/3/005, “Iniciación de actividades de prospección de uranio”, el Organismo también dio apoyo a Jordania en la creación de capacidad para el desarrollo de la extracción de uranio.

### **C.3.8. Seguridad nuclear**

135. En el marco del proyecto regional RAS/0/056, “Prestación de asistencia legislativa”, el Organismo está promoviendo un amplio marco jurídico nacional y está ayudando a establecer la infraestructura jurídica y reguladora necesaria en países asiáticos. En 2009 se organizó un programa de capacitación para representantes clave de siete Estados Miembros de la región que no tienen legislación nuclear, con miras a ofrecer una perspectiva general de los elementos básicos del derecho nuclear y la infraestructura jurídica por la que se rige el uso pacífico de las técnicas nucleares. En la capacitación también se presentaron sucintamente los instrumentos internacionales pertinentes que rigen la seguridad tecnológica, la seguridad física, las salvaguardias y la responsabilidad por daños

nucleares. Dentro del mismo proyecto, la Comisión Reguladora Nuclear de Jordania recibió apoyo en la nueva redacción y finalización de la Ley N°43 para elaborar reglamentos sobre protección radiológica y seguridad nuclear tecnológica y física.

### **Seguridad nuclear y radiológica**

136. La seguridad nuclear ha sido el foco de atención de la cooperación internacional entre la República Islámica del Irán, Noruega y varias autoridades europeas de reglamentación en el marco del proyecto IRA/9/018, “Infraestructura reglamentaria para la concesión de licencias y el control de las instalaciones nucleares y de irradiación en el Irán”. En 2009, gracias a fondos extrapresupuestarios noruegos se pudo ejecutar la fase uno del programa de capacitación sobre seguridad nuclear para personal de la Autoridad Reguladora Nacional del Irán. El programa de capacitación, que se centra principalmente en la evaluación de la seguridad nuclear y las actividades de inspección, consta de tres fases: instrucción presencial; capacitación *in situ* en las instalaciones de las autoridades reguladoras colaboradoras de Europa; y una fase de asesoramiento en la que los conocimientos y experiencias adquiridos se integran en las funciones diarias del personal capacitado. El programa da apoyo a la puesta en servicio y explotación de la primera central nuclear del país en Bushehr.

137. El proyecto de CT QAT/9/003, “Establecimiento de una red de alerta temprana en caso de accidente nuclear y emergencia radiológica”, ha ayudado a Qatar a establecer un sistema de alerta temprana para emergencias radiológicas y una red para monitorizar continuamente el nivel de radiación gama en Qatar. El sistema ha sido evaluado y funciona de forma eficiente.

### **Mejora de la infraestructura de protección radiológica**

138. En una reunión de coordinación en Ammán celebrada en el marco del proyecto regional RAS/9/054, “Fortalecimiento de las infraestructuras nacionales de reglamentación”, se examinaron los progresos y se intercambiaron ideas sobre actividades futuras para mejorar la seguridad radiológica en los países participantes. En 2009 prosiguieron los cursos de capacitación regional sobre cardiología y electrofisiología y sobre los sistemas híbridos de formación de imágenes (PET/TC, tomografía computarizada por emisión de fotón único/TC) dentro del proyecto RAS/9/055, “Fortalecimiento de la protección radiológica en medicina”, con el apoyo de Filipinas y Singapur. Por medio del proyecto RAS/9/056, “Fortalecimiento de las capacidades de protección del público y el medio ambiente contra las prácticas radiológicas”, se dio asesoramiento para ayudar al Líbano a dar soluciones sostenibles a los problemas ambientales que plantea la planta de fosfato de Selaata, y el Pakistán ha recibido apoyo en su establecimiento de laboratorios de vigilancia ambiental.

Se presta asistencia a los Estados Miembros en materia de protección y seguridad radiológicas mediante proyectos regionales específicos centrados en cinco esferas temáticas: fortalecimiento de la infraestructura reglamentaria (ETS 1); control de la exposición ocupacional (ETS 2); control de la exposición médica (ETS 3); protección del público y el medio ambiente frente a las prácticas radiológicas (ETS 4); y emergencias nucleares y radiológicas (ETS 5); así como mediante el apoyo a las necesidades de enseñanza y capacitación en protección radiológica a nivel de posgrado.

### **Gestión de desechos radiactivos**

139. En 2009, dentro del proyecto regional RAS/3/009, “Fortalecimiento de la infraestructura de gestión de desechos radiactivos”, Viet Nam recibió ayuda para identificar fuentes radiactivas de radio en desuso en diversos lugares y para gestionarlas de forma segura. Las fuentes fueron transportadas a una instalación de almacenamiento centralizada y acondicionadas de conformidad con los protocolos del OIEA por el grupo especializado de Sudáfrica, que ha realizado tareas similares en muchos países africanos. El grupo también dio capacitación a un grupo local sobre el mantenimiento de la instalación de almacenamiento y la manipulación y el acondicionamiento de las fuentes radiactivas de radio.

140. En el Irán, en el marco del proyecto IRA/4/034, “Caracterización de posibles emplazamientos para un repositorio de desechos de actividad baja e intermedia”, el Organismo creó capacidad en el instituto de contraparte en la formulación y aplicación de criterios de selección de emplazamientos, y en la recopilación y el análisis de datos pertinentes en cuanto a la evaluación de la seguridad de posibles emplazamientos para un repositorio de desechos. Como resultado de la capacitación y el equipo facilitados, se realizó una investigación del emplazamiento en dos lugares y se finalizó un diseño conceptual y una evaluación de la seguridad.

### **C.3.9. Seguridad física nuclear**

141. Dentro del proyecto RAS/9/060, “Desarrollo de recursos humanos en la esfera de la seguridad física nuclear”, el Organismo presta asistencia a los Estados Miembros de la región en sus esfuerzos por desarrollar recursos humanos sostenibles que puedan mejorar sus infraestructuras de seguridad física nuclear. La asistencia prestada se centra en la puesta a disposición de medidas de creación de capacidad humana como becas, capacitación regional, visitas técnicas, capacitación en el trabajo y la aplicación de instrumentos jurídicos internacionales. Este proyecto está financiado con cargo al Fondo de Seguridad Física Nuclear y su objetivo es dar capacitación a los organismos encargados de la aplicación de la ley (policía, aduanas y protección civil) y a las autoridades de reglamentación de la seguridad radiológica de todos los Estados Miembros de esta región.

142. En 2009, 75 participantes de 20 Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico recibieron capacitación sobre la lucha contra el tráfico ilícito de materiales nucleares y otros materiales radiactivos, la protección física de los reactores nucleares de investigación, y la cultura de la seguridad física nuclear. La capacitación se brindó mediante un taller y dos cursos de capacitación en Malasia, Australia y China, respectivamente.

## C.4. Europa

### C.4.1. La región de Europa en síntesis

143. En 2009, en el programa de CT se prestó apoyo a 32 países de Europa. Las nuevas obligaciones netas ascendieron a 30,7 millones de dólares y la tasa de ejecución financiera fue del 84,0%. En la figura 8 se muestra la distribución de los desembolsos en la región en 2009, por esferas de actividad.

144. En 2009, las actividades llevadas a cabo en la región de Europa se centraron en la salud, la planificación y el desarrollo de la energía nucleoelectrónica, las aplicaciones industriales de la radiación, la seguridad tecnológica y física y la gestión de los desechos radiactivos y la clausura. Se puso especial énfasis en mejorar la atención de salud mediante la mejora de la medicina nuclear para el diagnóstico de diversas enfermedades y el tratamiento del cáncer. También se puso el acento en la planificación y el desarrollo de nuevas centrales nucleares, al igual que en la infraestructura de reglamentación de la seguridad, la autoevaluación y la seguridad operacional de las centrales nucleares. Otras esferas clave de actuación fueron la gestión de los desechos radiactivos y la protección del medio ambiente.

- Desembolsos correspondientes al programa de CT en Europa: **24,5 millones de dólares**
- Nuevas obligaciones netas en Europa correspondientes a 2009: **30,7 millones de dólares**
- Tasa de ejecución del programa: **84,0%**
- Número de países que reciben apoyo: **32**
- **1 109** misiones de expertos y conferenciantes, **2 283** participantes en reuniones y otros funcionarios de proyectos
- **550** participantes en cursos de capacitación, **256** becarios y visitantes científicos.

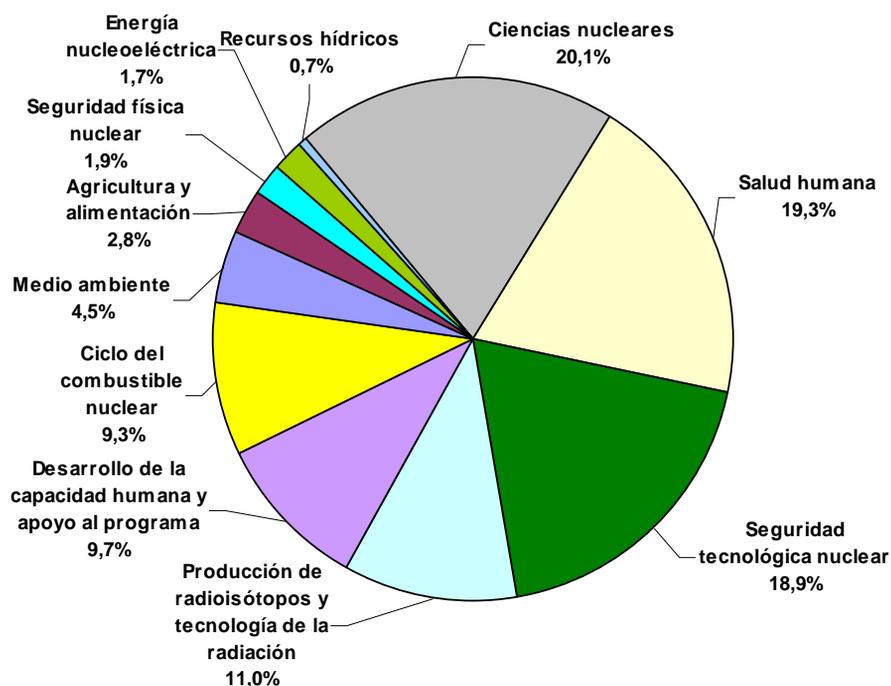


Figura 8: Desembolsos por esfera técnica correspondientes a 2009 – Europa.

### **C.4.2. Salud humana**

145. En Kazajstán, CT apoyó un importante programa del Gobierno para crear tres nuevos centros de medicina nuclear en Almaty, Astana y Semipalatinsk en el marco del proyecto KAZ/6/007, “Establecimiento de un centro de medicina y biofísica nucleares”, que se centró en la creación de capacidad en la esfera de los recursos humanos. El proyecto se inició en 2005, trabajando con el Centro de Medicina y Biofísica Nucleares, pero estableciendo sinergias con el Centro Regional de Oncología de Semipalatinsk. En 2009, 22 personas habían completado su capacitación mediante un programa de becas y visitas científicas en Alemania, Estonia, los Países Bajos, el Reino Unido, la República Checa, la República de Corea, Rusia, Suiza y Turquía. Junto con los servicios de expertos prestados, la capacitación abarca todas las actividades de que se ocupará el Centro de Medicina y Biofísica Nucleares. El proyecto también proporcionó conjuntos de generadores de geltech para apoyar la producción de generadores de tecnecio en el Instituto de Física Nuclear. Una vez plenamente establecido, el Centro de Medicina y Biofísica Nucleares será una instalación integral única de producción de radiofármacos (que satisfará las necesidades nacionales), pruebas biofísicas y estudios de medicina nuclear y tratamiento de pacientes.

146. En Tayikistán, en 2009 el Organismo concluyó un importante proyecto que apoyó la rehabilitación del sistema nacional de atención de salud. En el marco del proyecto TAD/6/002, “Mejora de los servicios de medicina nuclear”, se creó el Centro de Diagnóstico y Tratamiento con Radionucleidos, un servicio funcional de medicina nuclear, en el Instituto de Gastroenterología. El Centro presta servicios para el diagnóstico precoz y eficaz de enfermedades tiroidales, cardíacas, óseas, hepáticas, renales, gastrointestinales y otras afecciones. El proyecto, que prosiguió durante tres ciclos de CT desde 2003, creó un laboratorio de radioinmunoanálisis (RIA), instauró procedimientos de diagnóstico por imágenes en medicina nuclear y puso en práctica directrices en materia de garantía y control de calidad. Con sus nueve empleados capacitados y su equipo moderno, el centro ahora puede efectuar estudios de RIA para 4 400 pacientes y estudios in vivo para 3 420 pacientes al año. La reanudación de los servicios de medicina nuclear ha sido una contribución positiva al sistema nacional de atención de salud y ha reducido la necesidad de recurrir a servicios de medicina nuclear en el extranjero.

147. En Polonia se ha creado un programa de garantía de calidad en radioterapia mediante el proyecto POL/6/008, “Establecimiento de un programa nacional de garantía de calidad en radioterapia en Polonia”. En 2009 se llevaron a cabo dos misiones del Grupo de garantía de calidad en radiooncología (QUATRO) en Gdansk y Cracovia, a resultas de las cuales las dos instituciones examinadas han sido reconocidas como centros de competencia en radioterapia.

### **C.4.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria**

148. El proyecto regional RER/5/014, “Eliminación de la mosca mediterránea de la fruta mediante la integración de la técnica de los insectos estériles a nivel zonal en el valle de Neretva”, tiene por objeto minimizar los daños causados a la producción de frutas por la mosca y ayudar a disminuir el empleo de insecticidas. La mosca deposita sus huevos en frutas y hortalizas y es una de las plagas de insectos más destructora del mundo. El proyecto se ejecuta en asociación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Hasta ahora, se han realizado estudios de viabilidad técnica y económica para Croacia y Bosnia y Herzegovina y se han compilado datos básicos sobre Croacia. Montenegro ha solicitado participar en el proyecto.

### **C.4.4. Protección ambiental**

149. En el marco del proyecto MNE/8/002, “Mejora de un laboratorio de contaminantes orgánicos persistentes con miras a la acreditación de la monitorización ambiental”, se ha establecido en el Centro de Investigaciones Ecotoxicológicas de Montenegro (CIET) un laboratorio plenamente equipado.

El laboratorio tiene capacidad para analizar y detectar el origen de contaminantes orgánicos persistentes (COP), especialmente de dioxinas y de bifenilos policlorados similares a la dioxina. Las capacidades del nuevo laboratorio se ajustan a las prescripciones establecidas en las Directivas europeas y en las directrices de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. La labor realizada en el marco del proyecto fue decisiva para crear el registro nacional de COP del Plan Nacional de Ejecución de Montenegro, condición previa indispensable para que el país pase a ser parte contratante en el Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes. Esa labor también ayudará a las autoridades nacionales de Montenegro a promulgar reglamentos técnicamente sólidos y a establecer políticas ambientales nacionales que se ajusten plenamente a las disposiciones de la legislación de la Unión Europea.



*Contaminación ambiental por COP encontrada en la planta de aluminio de Podgorica, Montenegro.*

#### **C.4.5. Aplicaciones industriales**

150. En el marco del proyecto regional RER/8/015, “Empleo de técnicas nucleares para la caracterización y preservación de objetos de patrimonio cultural en la región de Europa”, el Organismo presta apoyo logístico a la aplicación de técnicas nucleares para la preservación de objetos del patrimonio cultural mediante la creación de redes y el fomento de la tecnología, que son esenciales para promover y desarrollar tratamientos del patrimonio cultural. En 2009, 18 Estados Miembros participaron en un taller regional sobre la protección de los objetos del patrimonio cultural.

151. El proyecto regional RER/8/014, “Apoyo a la radiosíntesis y caracterización de nanomateriales utilizados en las esferas de la atención de salud, la protección ambiental y las aplicaciones de la energía limpia”, refuerza la cooperación internacional entre los Estados Miembros participantes en el empleo de aceleradores de electrones y fuentes de radiación gamma para síntesis y tratamiento de nanomateriales. Los Estados Miembros están colaborando de varias maneras, aprovechando la amplia variedad de equipo y conocimientos existentes en diversas instituciones que se han puesto a disposición de todos los participantes en este proyecto. Un curso regional de capacitación impartió a 19 asistentes una comprensión teórica y práctica elemental de diversos temas relacionados con la radiosíntesis y la caracterización de nuevos materiales de escala nanométrica.

#### **C.4.6. Planificación energética y energía nucleoelectrica**

152. En 2009, en el marco del proyecto RER/0/029, “Apoyo a la implantación de la energía nuclear (Fase II)”, se celebraron un taller sobre economía y financiación de la energía nucleoelectrica, un taller regional sobre gestión de proyectos (centrado en la creación de la infraestructura de la energía nucleoelectrica) y un taller sobre planificación de la mano de obra para la implantación de la energía nuclear. Este proyecto apoya actividades de interés para 12 países que están considerando la implantación independiente de la energía nucleoelectrica por vez primera y apoya a siete países observadores que ya explotan reactores nucleares y están planeando nuevos reactores.

153. En el marco del proyecto RER/4/030, “Fortalecimiento de la capacidad para mejorar el comportamiento y aumentar la vida útil de las centrales nucleares, comprendidos los aspectos técnicos (Fase II)”, el Organismo presta apoyo a la actualización y el perfeccionamiento de un procedimiento unificado de evaluación de la vida útil de los componentes y tuberías de las centrales tipo WWER, el código VERLIFE. Este código se empleará para los países europeos que explotan WWER – Bulgaria, Eslovaquia, Finlandia, Hungría y la República Checa – para garantizar la explotación segura y fiable de las centrales nucleares durante la vida útil de diseño y preparar mejor para posibles prolongaciones de la vida útil gracias a una mejor comprensión de cuestiones técnicas relativas a la integridad, los mecanismos del envejecimiento, el control y la mitigación de la degradación y la sustitución.

154. En Turquía, en el marco del proyecto TUR/3/009, “Mejora de la infraestructura para la fabricación, la caracterización y el ensayo por irradiación de los combustibles de óxido de uranio y torio”, se mejoró la capacidad del laboratorio de investigaciones sobre combustible del Centro de Investigaciones Nucleares y Capacitación de Çekmece (CINCC), situado en Estambul, con el suministro y la puesta en servicio de equipo necesario para la fabricación de barras de combustible para fines de investigación. La conclusión de esta operación en 2009 ha mejorado las capacidades del CINCC para apoyar un programa nucleoelectrico previsto.

155. En Belarús, el proyecto BYE/0/006, “Desarrollo de recursos humanos y un sistema de capacitación para el programa nucleoelectrico”, se inició en 2009 en apoyo de un programa nucleoelectrico previsto. Aunque solo se ha realizado una tercera parte del proyecto, se puede detectar una clara mejora en el perfeccionamiento de los recursos humanos para el programa nucleoelectrico. Se ha elaborado un plan de planificación de la mano de obra, se ha concebido una estrategia de recursos humanos y se establecieron especificaciones técnicas para un centro de formación.

#### **C.4.7. Seguridad tecnológica nuclear**

##### **Mejora de la infraestructura de reglamentación de la seguridad radiológica y nuclear**

156. Aunque algunos Estados Miembros de la región de CT de Europa ya han instaurado infraestructuras de reglamentación que son comparables a las de los países de Europa occidental que explotan centrales nucleares, otros aún están en proceso de establecer un marco que esté plenamente conforme con las normas de seguridad del OIEA y con las recomendaciones internacionales. Como consecuencia de ello, en la región siguen siendo muy numerosas las peticiones de cooperación para reforzar uno o varios de los elementos constitutivos de la esfera temática de seguridad 1 (ETS 1).

157. Para ayudar a los Estados Miembros a detectar de manera sistemática e integral de qué lagunas o puntos flacos adolecen sus infraestructuras de reglamentación de la seguridad radiológica, se está impartiendo una formación práctica intensiva sobre la utilización de los instrumentos del OIEA elaborados especialmente con ese fin. Participantes de 23 Estados Miembros han empezado una formación sobre los rudimentos y el funcionamiento de la metodología y el instrumento de autoevaluación y del Sistema de gestión de la información sobre seguridad radiológica (RASIMS). También se prestó apoyo, a petición de los interesados, para poner en funcionamiento la versión más reciente del Sistema de información para autoridades reguladoras (RAIS).

158. En 2009 se celebraron varios talleres en el marco del proyecto RER/9/099, “Fortalecimiento de la eficacia de las autoridades reguladoras y capacitación avanzada en seguridad nuclear”, que facilita la cooperación entre las autoridades reguladoras de los países que explotan instalaciones nucleares, para analizar cómo medir y mejorar los resultados. La participación de los interesados en el proceso de reglamentación es un tema que cada día suscita más interés entre las autoridades reguladoras. En 2009 se organizó un taller experimental en Rumania para examinar las esferas de cooperación entre las contrapartes de los proyectos con miras al intercambio de experiencias y de enseñanzas extraídas en lo relativo al reforzamiento de la comunicación y a alentar la participación del público en la labor cotidiana de las autoridades reguladoras, prestándose especial atención a los medios de comunicación y a las organizaciones no gubernamentales.

Los Requisitos de Seguridad del OIEA GS-R-3, *The Management System for Facilities and Activities*, y la complementaria Guía de Seguridad GS-G-3.1, *Application of the Management System for Facilities and Activities*, establecen normas avanzadas para mejorar el comportamiento en materia de seguridad de la organización responsable directa de la explotación de las instalaciones y de las actividades mediante la planificación, el control y la supervisión de las actividades relativas a la seguridad en situaciones normales, transitorias y de emergencia. Estas normas tienen además por finalidad fomentar una sólida cultura de la seguridad en las personas y grupos. La complejidad inherente y las consecuencias a gran escala de la aplicación de las normas de seguridad exigen que se realicen esfuerzos sostenidos para que las autoridades reguladoras de los Estados Miembros aceleren el proceso de adopción de estas normas.

### **Mejora de la gestión de la seguridad**

159. El proyecto de CT RER/9/098, “Mejora de los sistemas de gestión de la seguridad y del intercambio de información en materia de explotación”, tiene por objeto principal fomentar la cooperación entre los Estados Miembros para facilitar la implantación de las nuevas normas de seguridad GS-R-3, *Management System for Facilities and Activities*, y la complementaria Guía de seguridad GS-G-3.1, *Application of the Management System for Facilities and Activities*. En 2009, se organizó, en el marco del proyecto, un taller conjunto del OIEA y el Foro Atómico Europeo para analizar los obstáculos con que tropieza la aplicación de las disposiciones de la GS-R-3. El debate mostró claramente que queda mucho por hacer para que los reguladores y los explotadores estén preparados para ajustarse plenamente a las nuevas normas. Se determinó que el programa de cooperación técnica del OIEA, en asociación con otras organizaciones, era un mecanismo apropiado para establecer una plataforma en la que intercambiar experiencias y fomentar el entendimiento común para sentar las bases de una amplia implantación de la GS-R-3. También se han organizado otras actividades en el marco del proyecto para compartir información sobre métodos y enfoques utilizados para mantener la supervisión de la cultura de la seguridad en las instalaciones nucleares.

### **Gestión de desechos radiactivos y clausura**

160. En la región de Europa, el mecanismo de CT continúa ayudando a los Estados Miembros a avanzar en sus planes para la clausura de instalaciones nucleares, particularmente por medio del proyecto RER/3/009, “Apoyo a la planificación de la clausura de centrales nucleares y reactores de investigación (Fase II)”, que se organiza en el marco de la Red internacional de clausura. En 2009, atendiendo a la demanda de más sesiones de capacitación especializadas dirigidas a desarrollar las aptitudes que se requerirían para la clausura o para temas de planificación complejos, como los costos, la Red internacional de clausura ofreció una visita científica en grupo al Reino Unido para que participantes de siete Estados Miembros pudiesen ver la caracterización, la descontaminación, el corte de estructuras de acero y hormigón, y la segregación y el procesamiento de desechos en varios reactores y otras instalaciones del ciclo del combustible existentes en Dounreay y Sellafield. Además, en los Estados

Unidos se celebró un curso de capacitación especializado para 12 Estados Miembros sobre la clausura de instalaciones nucleares pequeñas.

161. Muchos países de la región de Europa solían acumular y almacenar los desechos radiactivos en instalaciones centralizadas sin el tratamiento y acondicionamiento adecuados. En el marco del proyecto RER/3/007, “Mejora de la gestión de calidad de los desechos radiactivos”, se prestó apoyo a los explotadores, haciendo hincapié en mejorar sus prácticas de gestión de desechos y en brindar soluciones adecuadas para los países participantes de toda Europa. El intercambio de experiencia relativa a la manipulación de desechos y de principios de gestión de calidad para las actividades previas a la disposición final a través de talleres de especialistas facilitó la transferencia de tecnologías modernas, en particular la bituminización, el hormigonado, la vitrificación y la incineración por plasma.

162. En diciembre de 2009 se sometió a régimen de parada la segunda unidad de la central nuclear de Ignalina, en Lituania, de conformidad con los compromisos contraídos ante la Unión Europea. La central nuclear había suministrado alrededor del 70% de la electricidad de Lituania y era un importante proveedor de energía en la región. Las actividades en el marco del proyecto LIT/3/003, “Establecimiento de un amplio programa de gestión de desechos radiactivos, comprendidos los desechos de la clausura de CN existentes y nuevas”, se centraron en la gestión de los desechos radiactivos, incluidos los desechos derivados de la clausura, y la mejora de la capacidad nacional en lo referente a la concesión de la licencia para una central nuclear nueva.

#### **Seguridad de los reactores de investigación**

163. La Coalición de Reactores de Investigación de Eurasia se estableció en 2008 con apoyo del Organismo con el objeto de fomentar una utilización mayor y más eficaz de los reactores de investigación con fines de desarrollo científico y socioeconómico; se centra en los reactores en Asia central de Kazajstán y Uzbekistán e incluye reactores de la República Checa y de Ucrania.

#### **Repatriación de combustible**

164. Por medio del proyecto regional RER/3/006, “Apoyo a la repatriación, gestión y disposición final del combustible nuclear sin irradiar y/o gastado de los reactores de investigación”, se presta asistencia a los Estados Miembros que poseen reactores de investigación en lo que respecta a la repatriación, gestión o disposición final de su combustible nuclear sin irradiar o irradiado y la conversión de los núcleos de los reactores de investigación para que empleen UPE en vez de UME y disponer así de todo el UME irradiado para su repatriación. En el marco de este proyecto, en 2009 se repatrió UME sin irradiar de Hungría a Rusia y se facilitó asistencia para la elaboración de un contrato de comercio exterior de 25 millones de dólares entre Serbia y Rusia que constituye la base legal para la repatriar el combustible nuclear de UME y UPE gastado desde el Instituto de Vinča, en Belgrado, a la Federación de Rusia, el país de origen.

165. El proyecto de CT SRB/4/002, “Retirada segura del combustible gastado del reactor de investigación RA de Vinča”, es el proyecto nacional de mayor envergadura en la historia de la CT, con un costo total superior a 50 millones de dólares de los Estados Unidos. Aproximadamente la mitad de los fondos los aporta el Gobierno de Serbia; los fondos restantes los aportan en su mayor parte donantes internacionales. En 2009, la Compañía Pública Instalaciones Nucleares de Serbia, que es el explotador local del proyecto de repatriación del combustible gastado de Vinča, logró otro importante hito al iniciar las operaciones de reembalaje para 8 030 elementos de combustible gastado. Está previsto que esta actividad concluya a mediados de 2010. Para apoyar esta labor, se instaló en el reactor de investigación RA de Vinča un sistema de control de la química del agua especialmente adaptado. El sistema, diseñado como una contribución en especie del Departamento de Energía de los Estados Unidos y fabricado en Eslovaquia, ayudó a reducir a un valor 4,5 veces inferior las exposiciones a la radiación en las zonas de trabajo del reembalaje del combustible nuclear gastado, y

ha sido decisivo para allanar el camino hacia la obtención de la licencia para reembalar y repatriar el combustible nuclear gastado.

#### **C.4.8. Seguridad física nuclear**

166. Mediante el proyecto RER/9/102, “Desarrollo de recursos humanos en la seguridad física nuclear”, el Organismo contribuye a los esfuerzos regionales por desarrollar recursos humanos sostenibles para mejorar las infraestructuras de seguridad física nuclear. La asistencia se centra en medidas de creación de capacidad humana, como talleres y cursos de capacitación regionales. El proyecto está financiado con cargo al Fondo de Seguridad Física Nuclear e imparte capacitación a los organismos encargados de la aplicación de la ley (policía, aduanas y protección civil) y las autoridades reguladoras de la seguridad radiológica de todos los Estados Miembros de la región de Europa.

167. En 2009 se organizaron dos talleres y dos cursos regionales de capacitación en el ámbito de la protección física de los materiales y las instalaciones nucleares, las inspecciones de la protección física en las instalaciones nucleares y la lucha contra el tráfico ilícito de materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Más de 75 participantes de Estados Miembros de la región de Europa recibieron capacitación en 2009.

## C.5. América Latina y el Caribe

### C.5.1. La región de América Latina en síntesis

168. En 2009, el programa de CT prestó apoyo a 22 países de América Latina. Las nuevas obligaciones netas ascendieron a 17,2 millones de dólares y la tasa de ejecución financiera fue del 73,6%. En la figura 9 se muestra la distribución de los desembolsos en la región en 2009, por esferas de actividad.

169. En lo que respecta al programa regional, el número de proyectos y los recursos asignados a agricultura y alimentación aumentaron considerablemente en 2009, no solo en términos absolutos sino también en comparación con ciclos anteriores, y ahora constituyen el mayor componente del programa regional en el ciclo actual. La salud humana también sigue siendo una de las esferas de más actividad y el apoyo a la creación de capacidad regional en materia de recursos humanos e infraestructura de laboratorio ha ido en constante aumento.

- Desembolsos correspondientes al programa de CT en América Latina: **14,9 millones de dólares**
- Nuevas obligaciones netas en América Latina correspondientes a 2009: **17,2 millones de dólares**
- Tasa de ejecución del programa: **73,6%**
- Número de países que reciben apoyo: **22**
- **763** misiones de expertos y conferenciantes, **946** participantes en reuniones y otros funcionarios de proyectos
- **485** participantes en cursos de capacitación, **290** becarios y visitantes científicos

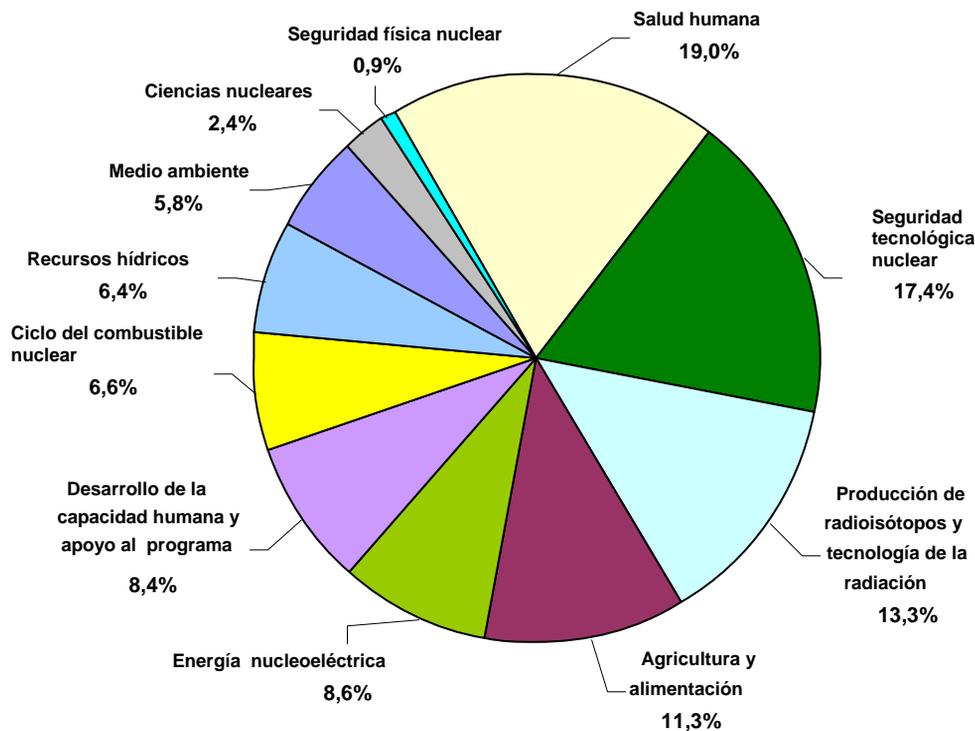


Figura 9: Desembolsos por esfera técnica correspondientes a 2009 – América Latina.

### C.5.2. Salud humana

170. La obesidad y la desnutrición constituyen una doble carga para la mayoría de los países de América Latina y el Caribe. En 2009 concluyó un proyecto quinquenal de creación de capacidad para mejorar la situación nutricional, RLA/6/059, “Ejecución y evaluación de programas de intervención para prevenir y controlar la obesidad infantil en América Latina (ARCAL XCI)”. El proyecto se centró en los niños de 4 a 9 años, ya que los hábitos nutricionales y el grado de actividad física se fijan alrededor de esas edades. En el marco del proyecto se produjo material didáctico para promover modos de vida sanos entre los niños y se recopilaron datos sobre la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en las escuelas urbanas para utilizarlos como referencia en los programas de intervención. Diez países de un total de 12 terminaron de hacer mediciones de la composición corporal por medio de las técnicas más modernas empleando agua deuterada, mediciones que se están utilizando para validar mediciones antropométricas o de bioimpedancia más simples hechas entre la población local.



*Recopilación de datos para el proyecto RLA/6/059.*

171. En el marco del proyecto de CT GUA/6/016, “Laboratorio de referencia para las investigaciones de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición en Guatemala y América Central”, se prestó apoyo en la creación de un laboratorio de referencia para el diagnóstico, la evaluación y el control de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición en Guatemala y toda Mesoamérica. Se suministró equipo para evaluar la composición corporal y para hacer análisis de sangre a fin de determinar el riesgo de enfermedades crónicas, y se patrocinaron actividades de capacitación de personal. El laboratorio ha aumentado la capacidad nacional para llevar a cabo estudios en apoyo de las actividades nacionales destinadas a prevenir y reducir las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición.

### C.5.3. Productividad agrícola y seguridad alimentaria

172. En México, se ha erradicado un brote de palomilla del nopal –una plaga que representa una grave amenaza para los grandes ecosistemas basados en los cactus *Opuntia*, así como para el cultivo de esta planta– mediante las medidas aplicadas de forma combinada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) de México, el Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el proyecto de CT

MEX/5/029, “Campaña nacional de prevención contra la polilla del cactus”. En México, los cactus *Opuntia* tienen una gran importancia económica, ambiental y cultural, con cientos de miles de hectáreas cultivadas y más de 3 millones de hectáreas cubiertas de *Opuntia* silvestre como componente dominante de la flora natural. Mediante el proyecto, se definió el área del brote y se aplicaron medidas para eliminar la plaga, consistentes, fundamentalmente, en la eliminación del huésped y la aplicación de la técnica de los insectos estériles. En febrero de 2009, habiendo transcurrido un período de tres ciclos biológicos de la plaga sin que se detectase, la palomilla se declaró erradicada. Por medio del proyecto, México ha establecido un programa integral de vigilancia que permitirá la detección temprana y la erradicación de cualquier futuro brote.

173. Belice es el único país de América Central que sigue estando libre de la mosca mediterránea de la fruta. Sin embargo, no ha podido ampliar sus mercados de exportación de jugo y pulpa de naranja y pomelo debido a la presencia de una plaga endémica denominada mosca de la fruta de México. En 2007 se inició el proyecto BZE/5/002, “Creación de una zona experimental libre de la mosca de la fruta mediante un enfoque integrado que incluya la técnica de los insectos estériles en toda una zona”, con vistas a eliminar las poblaciones de mosca de la fruta de México establecidas. El proyecto contaba con firme apoyo de la industria citrícola de Belice. El proyecto se ejecutó satisfactoriamente en una zona experimental del valle de Stan Creek, la principal región de producción citrícola con fines comerciales. A consecuencia de ello, la industria citrícola de Belice seleccionó la zona experimental del proyecto como fuente primaria para el procesamiento de pulpa de pomelo y naranja destinada a la exportación a mercados internacionales, y adoptó la tecnología de vigilancia y control de las poblaciones de la plaga, transferida en el marco del proyecto, como herramienta básica para calificar las posibles zonas de procesamiento de jugo y pulpa de cítricos. Esta decisión beneficiará a 40 000 hectáreas de cítricos, que son el sustento de alrededor de un millar de familias de agricultores y jornaleros. Además, se puede reducir hasta en un 50% la cantidad de plaguicida utilizada para controlar la plaga.



*Cuarenta toneladas de naranjas listas para el procesamiento en Belice.*

174. En Guatemala, se han solucionado las restricciones que pesaban sobre la exportación internacional de frutas y hortalizas tropicales y semitropicales mediante el proyecto GUA/5/016, “Establecimiento de zonas libres o de baja prevalencia de la mosca de la fruta mediante la técnica de los insectos estériles”, con firme apoyo del sector privado, especialmente de los productores y exportadores de frutas y hortalizas. Gracias a ello, Guatemala se ha convertido en el exportador más importante de la región centroamericana de tomates, pimientos y papayas frescos a los Estados

Unidos, el mercado internacional más cercano a América Central. Las exportaciones anuales de esos productos ascienden a más de cuatro millones de dólares.

175. Perú tiene poca tierra agrícola y la producción de alimentos básicos es deficiente. Es, pues, importantísimo ampliar la agricultura a tierras marginales y saber qué cultivos se pueden plantar en esos entornos. La quinoa y la quihuicha son cultivos muy valiosos por su equilibrio nutritivo, los aminoácidos que contienen y su resistencia agronómica. El proyecto PER/5/030, “Mejoramiento genético de la quinoa y la quihuicha mediante la inducción de mutaciones y la biotecnología”, tuvo por objeto mejorar la capacidad nacional para aumentar los rendimientos y la competitividad comercial de esos cultivos. Gracias al proyecto, agricultores, ONG y empresas de comercialización recibieron semillas de las nuevas variedades mutantes de cereales. En el caso de la variedad centenario de la quihuicha, la productividad ha aumentado de 1 500 a 5 000 kilogramos por hectárea y de precio de 0,50 soles a 1,20 soles por kilogramo, aparte el aumento de valor nutritivo en relación con su contenido de omega 3 y 6. El Programa de cereales de la Universidad también ha puesto a disposición del comercio productos horneados de mayor valor nutritivo.

176. Varios proyectos regionales y nacionales están abordando la contaminación por plaguicidas en América Latina. Entre ellos están el RLA/5/053, “Implementación de un sistema de diagnóstico para evaluar el impacto de la contaminación por plaguicidas en los compartimientos de alimentos y ambientales a escala de captación en la región de América Latina y el Caribe (ARCAL CII)”, que aplica un sistema de diagnóstico y evaluación para evaluar los efectos de la contaminación por plaguicidas en los compartimientos de alimentos y ambientales en las cuencas fluviales de la región; el COS/5/026, “Gestión y uso apropiado de insecticidas nematocidas”, en Costa Rica, que combate los efectos negativos de los insecticidas nematocidas mediante la aplicación de técnicas de gestión del agua y nucleares; el PAN/5/017, “Vigilancia de los residuos de plaguicidas en la producción de fruta tropical (piñas y melones) y control de la calidad analítica con ayuda de técnicas nucleares”, que mejora la inocuidad de los alimentos en la producción de frutas tropicales en Panamá, y el URU/5/025, “Determinación de residuos de plaguicidas y antibióticos en los alimentos de consumo local y de exportación”, que mejora las capacidades para detectar la presencia de residuos de plaguicidas en las frutas y verduras frescas.

177. En Nicaragua, el proyecto NIC/5/007, “Determinación de los residuos de medicamentos en las exportaciones de carne de bovino”, ha fortalecido las capacidades técnicas del Laboratorio Nacional de Residuos del Ministerio Agropecuario y Forestal para determinar y controlar los residuos de medicamentos veterinarios (sustancias antibacterianas y promotores del crecimiento) presentes en la carne destinada a la venta en otros mercados. Se reforzaron los recursos humanos mediante capacitación in situ en cromatografía y protocolos de laboratorio sobre garantía de calidad de conformidad con la norma ISO 17025 y capacitación de becarios en radioanálisis, inmunoanálisis y técnicas analíticas de cromatografía. También se proporcionó equipo de laboratorio. Gracias al proyecto, se han implantado nuevas técnicas de análisis, se han ampliado los servicios a otros bienes para la exportación y se ha avanzado hacia el logro de planes sobre residuos para bienes como los cacahuets (con volúmenes de exportación de hasta 72 200 toneladas métricas), las gambas (10 000 toneladas métricas) y la miel (hasta 300 toneladas métricas), que aportan 160 millones de dólares al país. También se ha fortalecido la exportación de carne (60 000 toneladas métricas) gracias a la implantación de nuevas técnicas, lo cual ha ayudado a aportar 200 millones de dólares al país (en total, 360 millones de dólares).

178. En el marco del proyecto RLA/5/049, “Control integrado de la fascioliasis en América Latina (en apoyo de los programas nacionales)”, Argentina, Bolivia, Cuba, México, Panamá, Perú y Uruguay se han unido para elaborar estrategias de lucha contra la fascioliasis que incorporen los conocimientos más avanzados, adaptados a las necesidades nacionales específicas. El proyecto tenía por finalidad mejorar las capacidades nacionales de diagnóstico. Con datos más precisos sobre la aparición de fasciolas, se podría formular mejor estrategias de lucha adecuadas en cada país. Los países participantes han

adquirido datos esenciales sobre la epidemiología de la enfermedad y ha aumentado la comprensión de la prevalencia y la incidencia de la enfermedad entre los animales y los seres humanos.

#### **C.5.4. Gestión de recursos hídricos**

179. En 2009, prosiguieron los esfuerzos encaminados a aumentar las capacidades de los Estados Miembros en análisis de los isótopos estables del hidrógeno y del oxígeno para estudios hidrológicos, generalmente en el marco de la evaluación y la gestión de los recursos hídricos. El Organismo ha proporcionado analizadores de espectroscopia láser recientemente desarrollados para medir los isótopos del agua en el marco de varios proyectos nacionales. Esta nueva tecnología da a las instituciones de contraparte un acceso más fácil y rápido a los resultados sobre los isótopos, evita las demoras causadas por el envío a laboratorios externos e influye positivamente en la puntualidad y la realización de los estudios y proyectos, además de disminuir los costos de los análisis.

180. En El Salvador, el Organismo está ayudando a asegurar la disponibilidad a largo plazo de recursos de agua freática en el marco del proyecto ELS/8/008, “Sostenibilidad de los acuíferos subterráneos rurales y metropolitanos”. Utilizando técnicas de hidrología isotópica, se han investigado los procesos y mecanismos de la recarga de los acuíferos y las interconexiones hidráulicas entre las capas de los acuíferos en dos acuíferos de la parte central de El Salvador. Gracias al proyecto, se han mejorado las capacidades del sector hidráulico para determinar las zonas de recarga, la edad del agua y las direcciones preferentes de las corrientes subterráneas en los acuíferos. Los resultados concretos del proyecto han sido la elaboración de mapas hidrogeológicos que muestran las zonas de recarga de las aguas freáticas en la cuenca del río Sucio y un modelo hidrogeológico conceptual del acuífero de San Simón, que indica las zonas de recarga del sistema geotérmico y sus posibles interconexiones con el agua subterránea más joven superpuesta.

181. En México, el Organismo viene prestando apoyo al Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México en la esfera de la caracterización isotópica e hidrogeoquímica de los pozos de agua potable que abastecen el Valle de León, Guanajuato (proyecto MEX/8/026), centrándose en la ampliación de conocimientos sobre el sistema acuífero del valle y en el fortalecimiento del modelo de funcionamiento hidrodinámico propuesto para el valle. Los resultados isotópicos obtenidos mediante este proyecto se han integrado en otros estudios similares de las cuencas vecinas, todas ellas situadas en el Cinturón Volcánico Transmexicano que, con una extensión de aproximadamente 920 km<sup>2</sup>, atraviesa la parte central de México desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, pasando por 13 Estados. El proyecto, que en su mayor parte está siendo financiado directamente por México, cuenta con el apoyo técnico y económico de las autoridades locales. Como parte del proyecto, se ha fortalecido un laboratorio de isótopos estables que, debido a su experiencia y calidad, forma parte de la red de laboratorios que prestan servicios analíticos y de consultores a otros países de América Latina.

#### **C.5.5. Protección ambiental**

182. En el marco del proyecto RLA/7/012, “Utilización de técnicas nucleares para abordar los problemas de gestión de las zonas costeras en la Región del Caribe”, se han mejorado las capacidades regionales en materia de utilización de técnicas nucleares para reconstruir la historia de la contaminación en los ecosistemas costeros. Se ha capacitado a más de 70 contrapartes de 12 Estados Miembros participantes en diversos aspectos de las investigaciones de las zonas costeras. El proyecto, ejecutado en cooperación con la Dependencia de Coordinación Regional del Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, apoya los objetivos de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible creada en 2002 y la Declaración de Panamá que firmaron los jefes de Estado de la Asociación de los Estados del Caribe (AEC) en 2005.

183. Como resultado del proyecto CHI/7/011, “Desarrollo de tecnologías nucleares y de la información para un centro de observación ambiental y alerta temprana con respecto a la marea roja”, se está ejecutando un programa de vigilancia consolidada de toxinas basado en radioanálisis en un laboratorio operacional de Castro y en un laboratorio de Santiago autorizado y certificado con arreglo a las normas pertinentes de la ISO. Esto ha proporcionado al programa nacional chileno de vigilancia sobre las biotoxinas marinas presentes en los alimentos de origen marino la capacidad necesaria para medir con gran precisión niveles bajos de toxinas que causan la intoxicación paralizante por mariscos (IPM) y aumenta el potencial de alerta temprana de los niveles de biotoxinas marinas. Han disminuido los fallecimientos debidos al consumo de productos alimenticios marinos que causan IPM y ahora es posible adoptar decisiones más precisas sobre las zonas de acuicultura de mariscos que es preciso cerrar. Además, ya funciona el proceso de adopción de decisiones sanitarias basado en el riesgo para la exportación de alimentos de origen marino y para su envío al mercado nacional.

184. Un proyecto similar, el ELS/7/002, “Detección de toxinas marinas mediante el uso del método de radioanálisis en El Salvador”, tenía por finalidad disminuir el riesgo de intoxicación causada por la ingesta de alimentos contaminados, mediante un sistema apropiado de vigilancia y emergencia. El proyecto ha dado lugar al establecimiento de un laboratorio de análisis de toxinas marinas en la Universidad de El Salvador, el primero de América Central. El laboratorio está equipado para vigilar las mareas rojas de El Salvador y puede proporcionar puntualmente información que permite adoptar decisiones con la participación del público y las instituciones interesadas. El laboratorio puede detectar toxinas con un plazo de respuesta más corto y tratar una cantidad elevada de muestras. El proyecto beneficia directamente a 20 000 pescadores artesanales de un litoral de 366 km que generan un volumen anual de pesca de 30 860 toneladas con un valor comercial de 60,9 millones de dólares.

### **C.5.6. Aplicaciones industriales**

185. El proyecto RLA/8/043 del ARCAL, “Utilización de las técnicas de análisis nucleares y creación de bases de datos para la caracterización y preservación de los objetos del patrimonio cultural nacional”, ha contribuido al estudio y la preservación del patrimonio cultural nacional proporcionando información analítica para la caracterización y la contextualización de objetos del patrimonio cultural, mediante la utilización en colaboración de las instalaciones existentes en la región. Para clasificar, preservar y restaurar estos objetos se precisan conocimientos científicos, técnicos e históricos. De ahí la gran importancia de crear bases de datos que documenten los objetos históricos mediante referencias cruzadas, documentación y datos de su diseño. La composición química de los objetos es fundamental para determinar sus perfiles: las técnicas analíticas nucleares son especialmente útiles para estos fines. Durante el proyecto, se analizaron 1 787 muestras (principalmente de cerámicas). Un logro fundamental del proyecto fue que se compartieron experiencias y técnicas y el esfuerzo mancomunado para crear y mantener una base de datos regional. Por primera vez, se combinaron esfuerzos aislados en un empeño común.

186. El proyecto RLA/8/042 del ARCAL, “Aplicación de la tecnología nuclear para la optimización de los procesos industriales y para la protección ambiental”, ha contribuido a la optimización de los procesos industriales y la protección ambiental en los Estados Miembros, utilizando la tecnología radioisotópica. Después de impartirse capacitación y de suministrar equipo, se han aplicado técnicas de radiotrazadores y fuentes selladas en plantas químicas, la industria minera y plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otros lugares.

187. En Cuba, se ha mejorado la calidad de la atención de los pacientes que sufren de quemaduras tratándolos con membranas de hidrogel producidas localmente. El Organismo prestó asesoramiento de expertos, impartió capacitación especializada y proporcionó un nuevo irradiador de laboratorio mediante el proyecto CUB/8/023, “Obtención de membranas de hidrogel para aplicaciones biomédicas con ayuda de la radiación gamma”. Gracias al proyecto, se produjeron y convalidaron con carácter

experimental membranas de hidrogel. Además, cuando un irradiador dejó de funcionar en medio del proyecto, las contrapartes firmaron un convenio de cooperación con el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) para utilizar su irradiador comercial, lo que dio lugar a una cooperación bilateral entre los dos países. Cuando el Sistema Nacional de Salud apruebe las membranas de hidrogel, la producción en mayor escala prevista podrá apoyar el tratamiento de unos 800 pacientes que padecen de quemaduras al año, disminuyendo el tiempo de curación de las lesiones en un 20%.

### **C.5.7. Planificación energética y energía nucleoelectrónica**

188. El proyecto regional RLA/4/021, “Fisuración e integridad estructural de los componentes de los reactores de agua ligera”, tiene por finalidad garantizar la explotación segura y fiable de los reactores nucleares de la región y preparar posibles prórrogas de su vida útil. Los países participantes intercambian mejores prácticas en gestión de la vida útil de las centrales para desarrollar mecanismos regionales que mejoren el comportamiento y la seguridad de la energía nucleoelectrónica en Argentina, Brasil y México. Se organizaron actividades en grupo en colaboración con compañías eléctricas de las centrales nucleares Atucha 1 y 2, la central nuclear de Embalse (Argentina), las centrales nucleares Angra I y II (Brasil) y las centrales nucleares de Laguna Verde 1 y 2 (México).

### **C.5.8. Seguridad tecnológica nuclear**

189. Los sistemas de preparación para emergencias de los países de América latina no estaban armonizados, ni eran plenamente congruentes con los requisitos del Organismo. Dentro del proyecto RLA/9/061, “Fortalecimiento de los sistemas nacionales de preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear y radiológica (esfera temática de seguridad 5)”, el Organismo ofrece un enfoque integrado que abarca todas las contingencias de conformidad con los requisitos del OIEA (Colección de Normas de Seguridad del OIEA, N° GS-R-2). Se organizaron dos actos regionales y varios cursos nacionales y se proporcionó instrumentación básica y publicaciones a algunos países de la región, además de impartir capacitación a becarios y en visitas científicas. Los países de la región también consideraron importante armonizar las actividades de los laboratorios de dosimetría biológica bajo los auspicios de la Red latinoamericana de dosimetría biológica, establecida asimismo en el marco del proyecto de CT. Una actividad importante de esa red fue la armonización de los procedimientos de laboratorio fundándose en la norma No. 19238 (2004) de la ISO para alcanzar un nivel unificado de asistencia mutua en caso de que deba prestarse esa asistencia en aplicación de la Convención de Asistencia. Ahora hay en la región una mejor comprensión de las normas internacionales y los países participantes tienen instrumentos para mejorar sus sistemas nacionales.

190. Los proyectos regionales de CT RLA/9/064 y RLA/9/053, “Fortalecimiento de las infraestructuras reglamentarias nacionales para el control de las fuentes de radiación (esfera temática de seguridad 1)”, tienen por objeto mejorar la infraestructura reglamentaria nacional operacional de control de las fuentes de radiación para garantizar la protección de las personas y el medio ambiente frente a los efectos perjudiciales de la radiación ionizante. El proyecto subsana deficiencias de la legislación, los reglamentos y las orientaciones, la autorización y la inspección en el plano nacional. El proyecto se ejecutó en asociación con el Consejo de Seguridad Nuclear de España y la Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos. Se han registrado progresos en los países participantes, entre ellos la aprobación de una Ley sobre Actividades Nucleares y Seguridad Radiológica por el Parlamento de Honduras, la firma de un memorando de entendimiento entre las autoridades reguladoras y los servicios de aduanas de 15 países (Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) y el levantamiento del inventario regional de todos los irradiadores industriales y del equipo de radiografía industrial existente en la región, incluida su situación en cuanto a autorización.

### **C.5.9. Seguridad física nuclear**

191. La capacitación impartida en el marco del proyecto RLA/9/059, “Concienciación y capacitación en la seguridad física nuclear”, apoya la puesta en práctica del Plan de seguridad física nuclear (2006-2009) del Organismo aumentando la concienciación y las capacidades nacionales en los países beneficiarios en materia de prevención, detección y respuesta a actos dolosos relativos a materiales o instalaciones nucleares y otros materiales radiactivos y al tráfico ilícito de materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Gracias al proyecto, ha aumentado la conciencia de las medidas necesarias para establecer y mantener un régimen de seguridad física nuclear eficaz entre los encargados de adoptar decisiones y los funcionarios superiores de las autoridades reguladoras, los explotadores y los organismos encargados de la aplicación de la ley. Se ha fomentado la cultura de la seguridad física nuclear y se ha reforzado la cooperación entre los países participantes de la región.

192. Dentro del proyecto RAS/9/063, “Desarrollo de recursos humanos en la esfera de la seguridad física nuclear”, el Organismo presta asistencia a los Estados Miembros de la región en sus esfuerzos por desarrollar recursos humanos sostenibles para mejorar las infraestructuras de seguridad física nuclear. La asistencia prestada se centra en la puesta a disposición de medidas de creación de capacidad humana como becas, capacitación regional, visitas técnicas, capacitación en el trabajo y aplicación de instrumentos jurídicos internacionales. El proyecto está financiado con cargo al Fondo de Seguridad Física Nuclear e imparte capacitación a los organismos encargados de la aplicación de la ley (policía, aduanas y protección civil) y las autoridades reguladoras de la seguridad radiológica de todos los Estados Miembros de la región. En 2009, se organizaron dos cursos para 25 gestores y funcionarios encargados de adoptar decisiones, que los concienciaron sobre la necesidad de combatir el tráfico ilícito de materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Se capacitó a 21 participantes de organismos reguladores nacionales de la esfera tanto nuclear como de protección radiológica y usuarios de materiales radiactivos en cuestiones relativas a la seguridad física de las fuentes radiactivas.

## **Lista de acrónimos**

**AANI** – análisis por activación neutrónica instrumental

**AAPM** - Asociación Americana de Físicos en Medicina

**ACR** - Acuerdo de Cooperación Regional para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencias y tecnología nucleares

**AEC** - Asociación de Estados del Caribe

**AFOMP** - Federación de Asia y Oceanía de Organizaciones de Física Médica

**AFRA** - Acuerdo de Cooperación Regional en África para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencias y tecnología nucleares

**AIDA** - aplicación para la base de datos sobre inseminación artificial

**ALFIM** - Asociación Latinoamericana de Física Médica

**ANENT** - Red asiática de enseñanza de tecnología nuclear

**ARASIA** - Acuerdo de cooperación en los Estados árabes de Asia para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencias y tecnología nucleares

**ARCAL** - Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe

**ARC-OVI** - Instituto Veterinario del Consejo de Investigación Agrícola de Onderstepoort (Pretoria)

**ASO** - ciencias aplicadas en oncología

**ASR** - Acuerdo Suplementario Revisado sobre la prestación de asistencia técnica por el Organismo Internacional de Energía Atómica

**BAEC** - Comisión de Energía Atómica de Bangladesh

**CC** - control de calidad

**CE** - Comisión Europea

**CGP** - contribuciones a los gastos del programa

**CIET** - Centro de Investigaciones Ecotoxicológicas (Montenegro)

**CIMMYT** - Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

**CINCC** - Centro de Investigaciones Nucleares y Capacitación de Çekmece

**CN** - central nuclear

**COI** - Comisión Oceanográfica Intergubernamental

**COP** – contaminantes orgánicos persistentes

**CQ** - cloroquina

**CT** – cooperación técnica

**CTPD** - cooperación técnica entre países en desarrollo

**ESMP** - European School of Medical Physics

**ESTRO** - Sociedad Europea de Radiología Terapéutica y Oncología

**ETS** – esfera temática de seguridad

**FAO** - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

**FCT** - Fondo de Cooperación Técnica

**FMAM** - Fondo para el Medio Ambiente Mundial

**FNCA** - Foro para la Cooperación Nuclear en Asia

**FNRBA** - Foro de Órganos Reguladores Nucleares en África

**GC** - garantía de calidad

**GNP** - gastos nacionales de participación

**HGM** - Hospital General de Mujeres

**ICARDA** - Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas

**INPRO** - Proyecto internacional sobre ciclos del combustible y reactores nucleares innovadores

**IPM** - intoxicación paralizante por mariscos

**MANUD** - Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**MGCP** - Marco de gestión del ciclo del programa

**MPN** - marco programático nacional

**NCCR** - Centro Nacional de Competencia en las Investigaciones (Suiza)

**NESA** - evaluación del sistema de energía nuclear

**ODM** - Objetivo de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas

**OIE** - Organización Mundial de Sanidad Animal

**OIEA** - Organismo Internacional de Energía Atómica

**OIOS** - Oficina de Servicios de Supervisión Interna

**OLADE** - Organización Latinoamericana de Energía

**OMS** - Organización Mundial de la Salud

**ONE** - oficial nacional de enlace

**ONG** - organización no gubernamental

**Organismo** - Organismo Internacional de Energía Atómica

**PACT** - Programa de acción para la terapia contra el cáncer

**PET** - tomografía por emisión de positrones

**PMA** - país menos adelantado

**RBA** - ensayo de unión receptor-ligando

**RCARO** – Oficina Regional del ACR

**TB** - tuberculosis

**TC** - tomografía computarizada

**TIE** - técnica de los insectos estériles

**TXRF** - fluorescencia de rayos X por reflexión total

**UME** - uranio muy enriquecido

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

**UNM** - Universidad Nuclear Mundial

**UPE** - uranio poco enriquecido

**WWER** - reactor de potencia refrigerado y moderado por agua

**XRF** - fluorescencia de rayos X

## Glosario

**Acuerdo suplementario revisado (ASR)** - un acuerdo que rige la prestación de asistencia técnica por el Organismo y que establece las condiciones específicas requeridas en virtud del Estatuto del Organismo para la prestación de esa asistencia.

**Beca** – capacitación práctica/en el trabajo, relacionada con proyectos de CT, de candidatos (duración, de un mes a un año) o formación académica de larga duración (maestría o doctorado). Las becas se conceden normalmente a graduados universitarios y a técnicos.

**Contraparte** - funcionario nacional de un Estado Parte designado responsable de la gestión y la dirección generales de un proyecto de CT.

**Contribución en especie** - “donaciones” de servicios, equipo e instalaciones puestos a disposición del Organismo por los Gobiernos de Estados Miembros del Organismo, los Gobiernos de otros Estados que son miembros de las Naciones Unidas o de alguno de sus organismos especializados, organizaciones que han concertado con el Organismo un acuerdo de relaciones apropiado, otras organizaciones intergubernamentales y fuentes no gubernamentales. Se conceden créditos oficiales en especie, que se reflejan en las Cuentas del Organismo, para prestar servicios de expertos y de conferenciantes de cursos de capacitación de forma total o parcialmente gratuita en otros países, patrocinar a participantes en cursos de capacitación provenientes de otros países, impartir capacitación a becarios de forma total o parcialmente gratuita y donar equipo que recibe otro Estado Miembro.

**Contribución extrapresupuestaria** - contribuciones ofrecidas al Organismo por los Gobiernos de Estados Miembros del Organismo además de sus contribuciones al FCT, los Gobiernos de otros Estados que son miembros de las Naciones Unidas o de alguno de sus organismos especializados, organizaciones que han concertado con el Organismo un acuerdo de relaciones apropiado, otras organizaciones intergubernamentales y fuentes no gubernamentales. En general, las contribuciones extrapresupuestarias se hacen para financiar proyectos marcados con la nota a/ y para apoyar actos o programas especiales.

**Contribuciones a los gastos del programa** - costo que se carga a los Estados Miembros que reciben asistencia técnica, que asciende a un porcentaje de la asistencia realmente prestada con cargo al Fondo de Cooperación Técnica y a contribuciones extrapresupuestarias. Este mecanismo se suspendió en 2004 y fue sustituido por los gastos nacionales de participación (véase el documento GOV/2004/46).

**Contribuciones voluntarias** – las contribuciones de los Estados Miembros (o de organizaciones internacionales o de otras entidades) que no son obligatorias, sino voluntarias, como las efectuadas al FCT.

**Desembolsos** - salidas reales de efectivo por concepto de bienes suministrados y servicios prestados.

**Ejecución (en términos financieros)** - volumen de los fondos obligados (nuevas obligaciones) en un período determinado.

**Ejecución financiera** - salidas reales de efectivo y obligaciones por concepto de bienes suministrados y servicios prestados durante la ejecución del programa de CT.

**Física médica** - aplicación de la física a la medicina. En general, se refiere a la física aplicada a la imaginología médica y a la radioterapia, aunque los físicos médicos pueden trabajar también en muchas otras esferas de la atención de salud.

**Fondo de Cooperación Técnica (FCT)** - principal fondo para el financiamiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo. Se financia con las contribuciones voluntarias de los Estados Miembros, los gastos nacionales de participación, las contribuciones atrasadas a los gastos del programa e ingresos varios.

**Fondo de Seguridad Física Nuclear** – mecanismo de financiación voluntaria al que se insta a contribuir a los Estados Miembros para apoyar, entre otras cosas, la ejecución de actividades de seguridad física nuclear para prevenir, detectar y responder a actos de terrorismo nuclear.

**Gastos nacionales de participación (GNP)** – desde enero de 2005, los Estados Miembros que reciben asistencia técnica deben aportar una contribución equivalente al 5% de su programa nacional, incluidos los proyectos nacionales y los becarios y científicos en visita financiados en el marco de actividades regionales o interregionales. Antes de que se puedan concertar los arreglos contractuales correspondientes a los proyectos debe haberse abonado al menos la mitad de la cantidad fijada para el programa. El resto, calculado en función de la ejecución real, se paga a la conclusión del proyecto. Este mecanismo sustituye a las contribuciones a los gastos del programa, que se suspendieron en 2004 (véase el documento GOV/2004/46).

**Impacto** - véase resultado.

**Indicador de ejecución** - se denomina a los indicadores de resultados “indicadores de ejecución”, los cuales sirven de parangón para evaluar la marcha de los proyectos. Los indicadores se refieren a un rasgo, una característica o un patrón utilizados para “medir” o para observar (indicar) los progresos alcanzados en un período. La enunciación de un indicador de ejecución comprende normalmente una referencia, un objetivo y medios de verificación.

**Indicadores financieros** - las aportaciones al programa de CT como los desembolsos y las obligaciones.

**Indicador no financiero** – los productos, por ejemplo, los expertos prestados, los cursos de capacitación impartidos o los pedidos de compra cursados.

**Institución de contraparte** - institución de un Estado Miembro que es el punto de contacto para las relaciones con CT a propósito de un proyecto determinado. Dependiendo del plan del proyecto, la institución puede asumir responsabilidades en materia de gestión o de ejecución de un proyecto de CT.

**Interesado directo** - personas o grupos a los que afectan directamente las actividades de una organización o que pueden influir en ellas.

**Marco programático nacional (MPN)** - proceso de planificación descriptiva que proporciona un marco de referencia conciso para la cooperación técnica futura con los Estados Miembros, acordado en un documento suscrito por el Estado interesado y el Organismo a mediano plazo (de 4 a 6 años). Permite garantizar que los proyectos de CT se centren eficazmente en las necesidades y prioridades acordadas en el contexto general del plan nacional del Estado Miembro de que se trate para el uso de tecnología relacionada con el ámbito nuclear. Los MPN también guardan relación con los objetivos de desarrollo del país en sectores específicos, teniendo en cuenta los pertinentes Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas.

**Nuevas obligaciones** - suma de los desembolsos efectuados durante el año más las obligaciones por liquidar al final del año menos las obligaciones por liquidar arrastradas del año anterior.

**Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM)** – ocho objetivos de desarrollo internacionales que los 192 Estados Miembros de las Naciones Unidas y por lo menos 23 organizaciones internacionales han convenido en alcanzar el año 2015.

**Obligaciones** – las cantidades anotadas en la contabilidad del Organismo que representan el costo previsto de las actividades contratadas o emprendidas oficialmente de otro modo, cuando se prevé que se deban pagar con cargo a recursos de proyectos.

**Obligación por liquidar** - obligación asumida respecto de la cual todavía no se han producido salidas de efectivo.

**Presupuesto ajustado** - valor total de todas las actividades de cooperación técnica aprobadas y que cuentan con financiación para un año civil determinado, más toda la asistencia aprobada arrastrada de

años anteriores pero todavía no ejecutada. Presupuesto ajustado = nuevas obligaciones + fondos disponibles.

**Producto** – el producto específico que es resultado de las aportaciones a un proyecto y de las actividades realizadas en el marco de éste.

**Proyectos marcados con la nota a/** - proyectos aprobados por la Junta para los que no se dispone de fondos en forma inmediata.

**Resultado** - el resultado previsto o alcanzado a mediano plazo de un programa o proyecto, logrado mediante el esfuerzo colectivo de los interesados directos y asociados. El resultado representa cambios en las condiciones de desarrollo que se dan tras la obtención de productos. Los resultados se logran al concluir un proyecto.

**Saldo disponible** – el total de los fondos disponibles menos los desembolsos y menos las obligaciones por liquidar correspondientes al ejercicio en curso.

**Tasa de consecución** - porcentaje que se calcula dividiendo las contribuciones voluntarias totales de los Estados Miembros al Fondo de Cooperación Técnica respecto de un año determinado por la cifra objetivo de dicho Fondo para ese mismo año. Como los pagos pueden efectuarse después del año en cuestión, la tasa de consecución puede aumentar con el tiempo.

**Tasa de ejecución** - la tasa de gastos financieros, pero no los progresos alcanzados, efectuados en la generación de productos reales. Cifra porcentual que se obtiene dividiendo el valor de las nuevas obligaciones por el programa de CT total ajustado.

**Visita científica** – es una beca de breve duración que se concede a científicos superiores, jefes de equipos de investigación y directores de centros de investigación para que puedan visitar institutos de investigación, instalaciones nucleares y laboratorios con objetote observar la evolución de la ciencia, la investigación y la tecnología nucleares o de estudiar la organización y los aspectos funcionales de esas instalaciones. Las visitas científicas proporcionan además la oportunidad de establecer contactos y relaciones con colegas de otros países para aumentar la colaboración profesional y el intercambio de información científica. Las visitas científicas duran normalmente dos semanas.





Organismo Internacional de Energía Atómica  
PO Box 100, Vienna International Centre  
1400 Viena (Austria)  
Teléfono: (+43-1) 2600-0  
Fax: (+43-1) 2600-7  
Correo-e: [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org)

<http://tc.iaea.org>