

Informe de Cooperación Técnica de 2015

Informe del Director General



IAEA

60 años

Átomos para la paz y el desarrollo

INFORME DE COOPERACIÓN TÉCNICA PARA 2015

Informe del Director General

GC(60)/INF/4

**Impreso por el
Organismo Internacional de Energía Atómica
Julio de 2016**



IAEA

60 años
Átomos para la paz y el desarrollo

PREFACIO

La Junta de Gobernadores ha pedido que se transmita a la Conferencia General el *Informe de Cooperación Técnica de 2015* adjunto, cuya versión preliminar fue examinada por la Junta en su reunión de junio de 2016.

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(59)/RES/11.

Índice

Resumen.....	v
El programa de cooperación técnica del Organismo en cifras	vii
Informe de Cooperación Técnica de 2015.....	1
A. Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo	5
A.1. La cooperación técnica en 2015: reseña	5
A.1.1. Evolución a escala mundial en 2015: el contexto del programa de CT.....	5
La agenda para el desarrollo después de 2015 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible	5
Diálogo sobre el desarrollo mundial.....	6
A.1.2. Adaptación del programa de CT a las necesidades de los Estados Miembros	7
A.1.3. Desarrollo de recursos humanos y creación de capacidad.....	9
Creación de competencia mediante capacitación de posgrado.....	10
Aprendizaje a distancia.....	11
Cooperación técnica entre países en desarrollo y creación de redes	11
Asistencia legislativa y en la redacción de legislación.....	12
A.1.4. Los átomos en la industria – Tecnología de la radiación para el desarrollo.....	13
A.2. Creación de un programa de cooperación técnica más eficiente y eficaz	16
A.2.1. Acuerdos suplementarios revisados, marcos programáticos nacionales y Marcos de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo	16
A.2.2. Maximización de la incidencia del programa mediante asociaciones estratégicas.....	17
Asociaciones en la esfera de la agricultura y la alimentación	17
Asociaciones en la esfera de la salud	17
Asociaciones por regiones.....	18
A.2.3. Apoyo a la igualdad de género: participación de mujeres en el programa de CT	20
A.2.4. Garantía de la mejora constante del programa de CT.....	22
A.2.5. Sensibilización acerca del programa de CT	24
B. Recursos y ejecución del programa de CT	27
B.1. Reseña financiera.....	27
B.1.1. Recursos para el programa de cooperación técnica	27
B.1.2. Contribuciones extrapresupuestarias y contribuciones en especie	28
B.2. Ejecución del programa de cooperación técnica.....	30
B.2.1. Ejecución financiera	30
B.2.2. Saldo no asignado	30
B.2.3. Recursos humanos y compras.....	30
B.2.4. Proyectos con cargo a la Reserva del Programa	31
C. Actividades y logros del programa en 2015	35
C.1. África	35
C.1.1. Aspectos regionales destacados en África en 2015	35
C.1.2. Aspectos destacados de los proyectos	36
C.1.3. Cooperación regional.....	37

C.1.4. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017	38
C.1.5. Contribuciones al Fondo del AFRA	39
C.2. Asia y el Pacífico	40
C.2.1. Aspectos regionales destacados en Asia y el Pacífico en 2015	40
C.2.2. Aspectos destacados de los proyectos	41
C.2.3. Cooperación regional.....	42
C.2.4. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017	43
C.3. Europa.....	44
C.3.1. Aspectos regionales destacados en Europa en 2015	44
C.3.2. Cooperación regional.....	46
C.3.3. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017	46
C.4. América Latina y el Caribe.....	48
C.4.1. Aspectos regionales destacados en América Latina y el Caribe en 2015	48
C.4.2. Cooperación regional.....	49
C.4.3. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017	50
C.5. Proyectos interregionales.....	51
C.6. Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT).....	53
C.6.1. Aspectos destacados del PACT en 2015.....	53
Sitios modelo de demostración del PACT.....	55
Grupo Asesor sobre la Ampliación del Acceso a la Tecnología de Radioterapia en los Países con Ingresos Medianos y Bajos (AGaRT).....	55
Red de la Universidad Virtual para el Control del Cáncer y de Capacitación Regional (VUCCnet)	55
C.6.2. Promoción, creación de alianzas y movilización de recursos.....	56
C.6.3. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017	58
Anexo 1.	63
Logros en 2015: Ejemplos de proyectos por sector temático.	63
A. Salud y nutrición	63
A.1. Aspectos regionales destacados.....	63
Zoonosis	64
A.2. Radiooncología en el manejo del cáncer	64
A.3. Medicina nuclear y diagnóstico por imagen.....	67
A.4. Radioisótopos, radiofármacos y tecnología de las radiaciones	68
A.5. Dosimetría y física médica	69
A.6. Nutrición.....	70
B. Alimentación y agricultura.....	72
B.1. Aspectos regionales destacados	72
B.2. Producción de cultivos.....	72
B.3. Ordenación de los recursos hídricos y los suelos destinados a la agricultura.....	75
B.4. Producción pecuaria.....	76
B.5. Control de plagas de insectos	77

B.6. Inocuidad de los alimentos	79
C. Recursos hídricos y medio ambiente.....	82
C.1. Aspectos regionales destacados	82
C.2. Gestión de los recursos hídricos	82
C.3. Medio ambiente marino, terrestre y costero	85
D. Aplicaciones industriales.....	90
D.1. Aspectos regionales destacados.....	90
D.2. Radioisótopos y tecnología de la radiación para aplicaciones industriales	90
D.3. Reactores de investigación	92
E. Planificación energética y energía nucleoelectrica.....	94
E.1. Aspectos regionales destacados	94
E.2. Planificación energética	94
E.3. Implantación de la energía nucleoelectrica	95
E.4. Reactores nucleares de potencia	100
E.5. Ciclo del combustible nuclear.....	101
F. Protección radiológica y seguridad nuclear.....	102
F.1. Aspectos regionales destacados	102
F.2. Infraestructura gubernamental de reglamentación de la seguridad radiológica	102
F.3. Apoyo a la seguridad en las centrales nucleares y los reactores de investigación	104
F.4. Protección radiológica de los trabajadores, los pacientes y el público.....	104
F.5. Seguridad del transporte.....	106
F.6. Preparación y respuesta para casos de emergencia	106
F.7. Gestión de desechos radiactivos, clausura y restauración ambiental	108
G. Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares.....	112
Anexo 2. Esferas de actividad del programa de CT	115

Figuras

Figura 1: Importes reales por esfera técnica en 2015.....	ii
Figura 2: Mujeres contrapartes de proyectos, por región, 2011-2015.....	21
Figura 3: Participación de mujeres en actividades de capacitación, 2011-2015.....	21
Figura 4: Tendencias en los recursos del programa de CT, 2006-2015.....	27
Figura 5: Tendencias de la tasa de consecución, 2006-2015.....	28
Figura 6: Tendencias en las contribuciones extrapresupuestarias, por tipo de donante, 2006-2015.....	29
Figura 7: Importes reales en la región de África en 2015, por esfera técnica.....	35
Figura 8: Importes reales en la región de Asia y el Pacífico en 2015, por esfera técnica.....	40
Figura 9: Importes reales en la región de Europa en 2015 por esfera técnica.....	44
Figura 10: Importes reales en la región de América Latina y el Caribe en 2015, por esfera técnica....	48
Figura 11: Importes reales interregionales en 2015, por esfera técnica.....	51

Cuadros

Cuadro 1: Recursos del programa de CT en 2015.....	28
Cuadro 2: Pago de gastos nacionales de participación y de atrasos en las contribuciones a los gastos del programa.....	28
Cuadro 3: Contribuciones extrapresupuestarias asignadas a proyectos de CT en 2015, por donante (en euros).....	29
Cuadro 4: Participación de los gobiernos en los gastos asignada a proyectos de CT en 2015 (en euros).....	29
Cuadro 5: Entrega de productos en el marco del FCT: indicadores financieros correspondientes a 2013, 2014 y 2015.....	30
Cuadro 6: Comparación del saldo no asignado del FCT (en euros).....	30
Cuadro 7: Entrega de productos: indicadores no financieros correspondientes a 2014 y 2015.....	31
Cuadro 8: Compras de CT en 2015.....	31
Cuadro 9: Proyectos con cargo a la Reserva del Programa en 2015.....	31
Cuadro 10: Contribuciones voluntarias al Fondo del AFRA, 2015 (en euros).....	39
Cuadro 11: Contribuciones extrapresupuestarias al PACT, 2015.....	58

Resumen

1. El Informe de Cooperación Técnica de 2015 responde a la resolución GC(59)/RES/11 de la Conferencia General. Consta de tres partes: A, “Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo”; B, “Recursos y ejecución del programa de CT”; y C, “Actividades y logros del programa en 2015”. En el anexo 1 se proporcionan ejemplos de actividades y logros de proyectos en esferas temáticas específicas. En el anexo 2 se presentan las esferas de actividad del programa de CT, agrupadas para los fines de la presentación de información.

2. La sección A.1 ofrece una visión general de las actividades de cooperación técnica (CT) realizadas por el Organismo en 2015. Contiene una parte introductoria dedicada al programa de CT en el contexto del desarrollo mundial, en la que se destaca la contribución del programa de CT a la consecución, entre otras cosas, de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas y la importancia de los planteamientos colaborativos e intersectoriales para abordar los nuevos objetivos de desarrollo sostenible, y se expone a grandes rasgos la participación del OIEA en el diálogo sobre el desarrollo mundial. A continuación, el informe ilustra cómo se ajusta el programa de CT para que satisfaga las necesidades y prioridades específicas de cada región, describiendo nuevas esferas a las que se debe prestar atención especializada, por ejemplo, las necesidades de los pequeños Estados insulares en desarrollo. Se exponen con brevedad los esfuerzos desplegados recientemente para desarrollar recursos humanos y crear capacidades mediante la capacitación de posgrado, la asistencia para redactar disposiciones legislativas, el aprendizaje a distancia y la creación de redes y la cooperación técnica entre los países en desarrollo. En la sección A.1 también se presenta una sinopsis de los proyectos de CT relacionados con la utilización industrial de la tecnología de la radiación, el tema del Foro Científico de 2015.

3. La sección A.2 se centra en los esfuerzos desplegados para crear un programa de CT más eficiente y eficaz, en particular en la labor en curso destinada a reforzar el modelo de marco programático nacional. Se exponen los progresos alcanzados en 2015 para maximizar la incidencia del programa mediante asociaciones estratégicas tanto con las Naciones Unidas como con otras organizaciones internacionales y regionales competentes. Esta sección también abarca las medidas adoptadas en 2015 para mejorar el programa de CT, en especial mediante capacitación en la metodología del marco lógico, exámenes de calidad y mejoras en relación con el informe de evaluación de los progresos de los proyectos. Concluye con una panorámica de las actividades de divulgación.

4. En la parte B se recoge un resumen de los indicadores financieros y no financieros de la ejecución del programa y se pasa revista a los recursos movilizados para el programa de CT a través del Fondo de Cooperación Técnica (FCT) y de las contribuciones extrapresupuestarias y en especie. Los pagos al FCT en 2015 ascendieron a 65,5 millones de euros (sin incluir los gastos nacionales de participación, las contribuciones a los gastos del programa ni los ingresos varios), es decir, el 93,8 % de la cifra objetivo del FCT fijada para el año¹. Los nuevos recursos extrapresupuestarios para 2015 sumaron en 11,9 millones de euros y las contribuciones en especie 0,7 millones de euros. En conjunto, en 2015 se ejecutó el 84,8 % del FCT y la seguridad, la salud y la nutrición y la alimentación y la agricultura fueron los principales rubros a los que se aplicaron los desembolsos.

¹ En el total de los pagos recibidos en 2015 figuran 2,4 millones de euros en concepto de pagos aplazados o adicionales de 16 Estados Miembros. Si se excluyen esos pagos, la tasa de consecución de los pagos para 2015 habría sido inferior en un 3,4 %.

5. La parte C destaca las actividades y los logros del programa y abarca la asistencia a los Estados Miembros para el uso con fines pacíficos y en condiciones de seguridad tecnológica y física de la ciencia y la tecnología nucleares. Se pone el acento en las actividades y los logros en el ámbito de la cooperación técnica en 2015 y se presenta una visión general de las actividades del Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT).

6. En el anexo 1 se presentan ejemplos de proyectos por esferas temáticas, que comprenden la salud y la nutrición, la alimentación y la agricultura, el agua y el medio ambiente, las aplicaciones industriales, la planificación energética y la energía nucleoelectrónica, la protección radiológica, la seguridad nuclear tecnológica, y el desarrollo y la gestión de los conocimientos nucleares.

El programa de cooperación técnica del Organismo en cifras

(al 31 de diciembre de 2015)

Cifra objetivo de 2015 para las contribuciones voluntarias al Fondo de Cooperación Técnica (FCT)	69 797 000 euros
Tasa de consecución¹ de los pagos (las promesas) al final de 2015	93,8 % (94,1 %)
Nuevos recursos asignados al programa de cooperación técnica (CT)	78,7 millones de euros
FCT ²	66,1 millones de euros
Recursos extrapresupuestarios ³	11,9 millones de euros
Contribuciones en especie	0,7 millones de euros
Presupuesto de CT al final del ejercicio 2015 ⁴ (FCT, recursos extrapresupuestarios y contribuciones en especie)	92,6 millones de euros
Tasa de ejecución del FCT	84,8 %
Países/territorios que reciben apoyo	138
Acuerdos Suplementarios Revisados (al 31 de marzo de 2016)	130
Marcos programáticos nacionales (MPN) firmados en 2015	15
MPN vigentes al 31 de diciembre de 2015	98
Misiones de expertos y conferenciantes	3477
Participantes en reuniones y otras misiones del personal de proyectos	5126
Becas y visitas científicas	1852
Participantes en cursos de capacitación	2722
Cursos de capacitación regionales e interregionales	175

¹ En el total de los pagos recibidos en 2015 figuran 2,4 millones de euros en concepto de pagos aplazados o adicionales de 16 Estados Miembros. Si se excluyen esos pagos, la tasa de consecución de los pagos para 2015 habría sido inferior en un 3,4 %.

² Incluidos los pagos al FCT, los gastos nacionales de participación, las contribuciones a los gastos del programa y los ingresos varios.

³ Comprende las contribuciones de los donantes y la participación de los gobiernos en los gastos. En el cuadro A.5 del Suplemento del presente informe figura información detallada al respecto.

⁴ El presupuesto al final del ejercicio es el valor total de todas las actividades de cooperación técnica aprobadas que cuentan con financiación para un año civil determinado, más toda la asistencia aprobada arrastrada de años anteriores pero todavía no ejecutada.

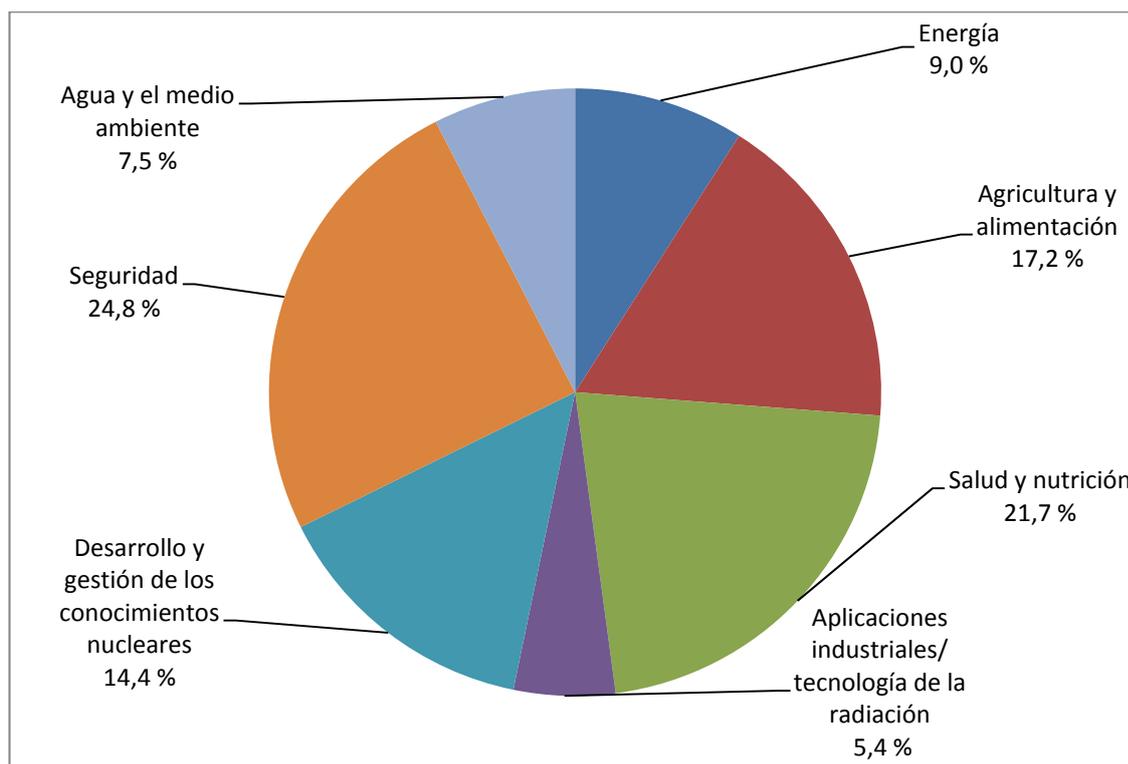


Figura 1: Importes reales por esfera técnica en 2015.⁵

⁵ En el presente informe, los porcentajes de los gráficos pueden no sumar exactamente el 100 % debido al redondeo.

Informe de Cooperación Técnica de 2015

Informe del Director General

1. El presente documento se ha preparado en respuesta a la petición formulada por la Conferencia General al Director General de que informara sobre la aplicación de la resolución GC(59)/RES/11.
2. La parte A del informe ofrece una visión general de los progresos realizados en la ejecución del programa de cooperación técnica durante el período comprendido entre el 1 de abril de 2015 y el 31 de marzo de 2016.
3. En la parte B se informa globalmente sobre la gestión de los recursos financieros y la ejecución del programa en el año civil 2015.
4. En la parte C se informa sobre las actividades y los logros del programa a nivel regional en 2015.
5. En el anexo 1 se proporcionan ejemplos de actividades y logros de proyectos en esferas temáticas específicas.
6. En el anexo 2 se presentan las esferas de actividad del programa de cooperación técnica.



A. Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo

A. Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo⁶

A.1. La cooperación técnica en 2015: reseña⁷

A.1.1. Evolución a escala mundial en 2015: el contexto del programa de CT

1. El programa de cooperación técnica (CT) del OIEA respalda la aplicación en condiciones de seguridad y con fines pacíficos de la ciencia y la tecnología nucleares para lograr un desarrollo socioeconómico sostenible, en colaboración plena con todos los Estados Miembros. El programa es un empeño unitario, desarrollado y aplicado conjuntamente por el Departamento de Cooperación Técnica y los departamentos técnicos en cooperación con otros departamentos y oficinas, que aúna competencia técnica y competencia en materia de desarrollo. El programa desempeña una importante función para ayudar a los Estados Miembros a colmar la brecha que separa el logro de competencias técnicas y la aplicación de esas competencias en favor del progreso humano. El programa proporciona asistencia en una gran variedad de esferas del desarrollo, entre otras las de salud, alimentación y agricultura, agua y medio ambiente y aplicaciones industriales. Trabaja en asociación con los organismos directivos de esas esferas, en particular las organizaciones de las Naciones Unidas, y teniendo debidamente en cuenta el marco para el desarrollo mundial.

2. El programa de CT facilita a los países la adquisición de capacidades para servirse eficazmente de los instrumentos científicos con el fin de conocer y afrontar sus problemas fundamentales en relación con el desarrollo. Las soluciones de desarrollo basadas en pruebas científicas y respaldadas por datos fiables han sido fundamentales para la consecución satisfactoria de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas (ODM), que finalizaron en 2015. El programa ha contribuido a la consecución de logros nacionales en cinco de los ocho ODM, a saber: ODM 1, Erradicar la pobreza extrema y el hambre; ODM 4, Reducir la mortalidad de los niños; ODM 5, Mejorar la salud materna; ODM 6, Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades; y ODM 7, Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Además, el programa de CT ha prestado apoyo a la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer (ODM 3), en particular por conducto de sus programas de enseñanza y capacitación, y a la alianza mundial para el desarrollo (ODM 8). En promedio, durante los 10 años transcurridos hasta la finalización de los Objetivos, entre el 40 % y el 50 % de los fondos de CT se desembolsaron en esferas relacionadas con los ODM.

La agenda para el desarrollo después de 2015 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

3. La Agenda 2030 y sus objetivos de desarrollo sostenible (ODS), aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, proporcionan un amplio marco que orientará a los agentes del desarrollo nacionales e internacionales durante los próximos 15 años. Sucesores de los

⁶ La sección A responde al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 2 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo al fortalecimiento de las actividades de CT mediante la elaboración de programas eficaces con resultados bien definidos; y al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a la promoción de las actividades de CT que apoyan la autosuficiencia, la sostenibilidad y la mayor pertinencia de las entidades nucleares nacionales y de otras entidades en los Estados Miembros y a la mejora de la cooperación regional e interregional.

⁷ La sección A.1 responde al párrafo 4 de la parte dispositiva de la sección 2 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo a la contribución a la puesta en práctica de los principios expresados en la Declaración de Estambul y en el Programa de Acción en favor de los Países Menos Adelantados para el Decenio 2011-2020 y a la consecución de los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente.

ODM, los ODS se han concebido para aprovechar la labor realizada anteriormente en áreas temáticas tales como la salud humana y la nutrición, la sostenibilidad del medio ambiente y la educación. Sin embargo, los ODS ofrecen un marco de mucho mayor alcance en lo que se refiere a la diversidad de las cuestiones abarcadas y el reconocimiento de los complejos vínculos e interdependencias existentes entre las metas y los objetivos temáticos. En el marco de los ODS se alienta a los agentes a adoptar planteamientos colaborativos e intersectoriales para afrontar los problemas de desarrollo. Para el OIEA, ello supone un impulso adicional al enfoque cooperativo que ha adoptado el Organismo, por ejemplo, por conducto de la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura, la firma de Marcos de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MANUD) y la participación en redes y foros internacionales pertinentes, como la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

4. En julio de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas hizo suya la Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo. Además de poner de relieve el modo en que los países en desarrollo pueden aumentar los recursos del sector público y promover el crecimiento y las inversiones, en la Agenda se reconoce explícitamente que la ciencia, la tecnología, la innovación y la creación de capacidad son “elementos integrales de [...] estrategias nacionales de desarrollo sostenible”, y se alienta a los países a adoptar medidas para facilitar la transferencia de tecnología y apoyar la educación en ciencia y tecnología. La ciencia y la tecnología nucleares, en particular, pueden contribuir a ese respecto, y el Organismo desempeña una importante función al ponerlas a disposición para mejorar la vida de toda la población.

5. En la Agenda 2030 y en el marco de los ODS aprobados, entre otros, se plasman las prioridades nacionales de los Estados Miembros del OIEA en materia de desarrollo y se proporciona un notable impulso a la orientación del programa de CT en el futuro. De modo similar, en la Conferencia sobre el Cambio Climático celebrada en París en 2015 se insta a proporcionar un apoyo concertado y armonizado a escala mundial a la gestión sostenible del medio ambiente y a los enfoques de adaptación y de mitigación frente al cambio climático. Como se plasma en el objetivo 17 de los ODS (“Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible”), una estrategia muy importante para la consecución de la nueva agenda para el desarrollo es movilizar la ciencia y la tecnología orientadas hacia el desarrollo sostenible. A ese respecto, el Organismo realizará importantes aportaciones en apoyo de la seguridad alimentaria y la nutrición, la gestión del medio ambiente —incluidos los recursos marinos, terrestres y costeros— la salud humana y el control del cáncer, la seguridad energética y la adaptación al cambio climático y su mitigación.

Diálogo sobre el desarrollo mundial

6. El Organismo ha participado activamente en el diálogo sobre el desarrollo mundial en ocasiones tales como el Foro Mundial del Agua de Daegu (Corea), la reunión del Grupo Especial de la Unión Africana sobre Desarrollo de la Alimentación y la Nutrición celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica), y la duodécima Conferencia de las Partes (COP12) de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), celebrada en Ankara (Turquía). En el Foro Mundial del Agua, el Organismo y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) señalaron a la atención la iniciativa del proyecto del acuífero de Nubia, que ejecutan conjuntamente el OIEA, la UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y en cuya financiación participa el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). En la COP12, el Organismo organizó una actividad paralela conjuntamente con los ministerios de medio ambiente de Marruecos y Madagascar para poner de relieve investigaciones sobre el suelo que están contribuyendo positivamente a la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas de esos países. Se ha reforzado la cooperación con la CLD y los coordinadores nacionales de la CLD en los ministerios de medio ambiente mediante la utilización de resultados de proyectos y datos científicos en respaldo de la

gestión regional del suelo y del agua en África, América Latina y el Caribe y Asia. En el ámbito de la seguridad alimentaria y la nutrición, el Organismo participó en el Grupo Especial de la Unión Africana sobre Desarrollo de la Alimentación y la Nutrición e introdujo actividades de CT en materia de nutrición y temas de investigación que están contribuyendo a la base empírica de los programas nacionales de nutrición.

7. Esas reuniones ofrecen la oportunidad de mostrar la aportación que representa la labor del Organismo para la agenda mundial para el desarrollo, y de forjar asociaciones operacionales y mejorar las existentes, con las organizaciones de las Naciones Unidas, los organismos multilaterales y bilaterales y las organizaciones no gubernamentales. Trabajar en asociación en esferas clave del conocimiento especializado del OIEA es un elemento esencial del programa de CT en la actualidad y en el futuro. Se ha prestado particular atención a maximizar la incidencia del programa mejorando la interacción y las alianzas estratégicas con las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas.

8. Asimismo, el Organismo es un miembro activo del Equipo de Tareas Interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles. El Equipo de Tareas, establecido por el Secretario General de las Naciones Unidas en junio de 2013, coordina el apoyo que las organizaciones competentes de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales proporcionan a los gobiernos en el cumplimiento de sus compromisos de alto nivel para responder a las enfermedades no transmisibles. El OIEA colabora con otras organizaciones de las Naciones Unidas en la elaboración de dos proyectos conjuntos del Equipo de Tareas relativos al cáncer.

9. Se ha intensificado la cooperación con el Movimiento para el Fomento de la Nutrición (SUN) y los ministerios de salud y se ha formulado, conjuntamente con contrapartes en materia de investigaciones sobre nutrición, representantes de los ministerios de salud, coordinadores del SUN, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Banco Mundial, Care International, y el Banco Interamericano de Desarrollo, el proyecto interregional INT/6/058, “Contribución a la base empírica para mejorar los programas de reducción del retraso del crecimiento”. El OIEA y los asociados en el proyecto se reunieron previamente en Viena en 2015 para elaborar el proyecto interregional.

A.1.2. Adaptación del programa de CT a las necesidades de los Estados Miembros⁸

10. El programa de CT del OIEA se ejecuta en cuatro regiones: África, América Latina y el Caribe, Asia y el Pacífico y Europa (y algunos países de la zona central de Asia). El apoyo se adapta para responder a las necesidades específicas de los distintos países, subregiones y regiones. Las necesidades se especifican en los marcos programáticos nacionales (MPN), los planes nacionales de desarrollo, los perfiles regionales y los marcos estratégicos. Los proyectos interregionales prestan apoyo de CT a través de las fronteras nacionales y regionales y abordan las necesidades comunes de varios Estados Miembros de diferentes regiones.

11. En 2015, por conducto de su programa de CT, el Organismo prestó apoyo a 45 Estados Miembros de África, 26 de los cuales eran países menos adelantados (PMA). Por primera vez en muchos años, se proporcionó asistencia a Liberia en el contexto de la respuesta del OIEA al brote de la enfermedad por el virus del Ébola (EVE). En 2015, las actividades realizadas en la región se centraron en mantener el apoyo a los esfuerzos desplegados por los Estados Miembros para mitigar la pobreza y promover el desarrollo socioeconómico. El programa de CT en África está diseñado para

⁸ Esta sección responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 3 de la resolución GC(59)/RES/11, relativa al fortalecimiento de las actividades de CT, incluida la aportación de recursos suficientes, basados en las necesidades y prioridades de los Estados Miembros, y a la importancia de asegurar que los componentes de los proyectos de CT estén fácilmente disponibles.

atender las necesidades y prioridades nacionales y regionales específicas de la región, plasmadas en los distintos MPN y en el Marco de Cooperación Estratégica Regional del Acuerdo de Cooperación Regional en África para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (AFRA). En África la alimentación y la agricultura y la salud humana siguen siendo las dos prioridades principales.

12. Las necesidades de la mayoría de los PMA africanos giran en torno a la salud, la alimentación y la agricultura, el agua y el medio ambiente. Algunos de los problemas que inciden en la participación de los PMA en el programa de CT se deben a una planificación de funciones y mecanismos, una formulación y diseño programáticos y una ejecución programática inadecuadas. Sin embargo, el problema más acuciante es la insuficiencia de personal cualificado y recursos humanos bien capacitados para atender las necesidades de la región en lo que se refiere a la aplicación de la tecnología nuclear en favor del desarrollo socioeconómico. El Organismo se ha esforzado decididamente en corregir esos problemas por medio de los MPN, la modalidad principal de planificación de los Estados Miembros, y de acuerdos regionales, con lo que las áreas temáticas del programa de CT que son fundamentales para atender las necesidades de los PMA están más focalizadas.

13. La región de Asia y el Pacífico abarca 36 Estados Miembros y territorios, de los cuales 8 son PMA y 5 son pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Para mejorar la eficacia de la ejecución del programa de CT en los nuevos Estados Miembros, incluidos los PEID, el Organismo está elaborando un enfoque a nivel subregional de prestación de apoyo dirigido particularmente a la creación de las capacidades idóneas para sus necesidades específicas de desarrollo. Hay que disponer de un planteamiento coordinado para los PEID, pues estos afrontan problemas de desarrollo característicos, vinculados al aislamiento geográfico, las economías de escala y los cambios demográficos. Como punto de partida, se están evaluando los progresos nacionales habidos en relación con el establecimiento o el perfeccionamiento de una infraestructura de reglamentación eficaz, con miras a la creación de una robusta infraestructura de seguridad radiológica, incluido el establecimiento de una autoridad reguladora efectivamente independiente y la promulgación del necesario marco jurídico.

14. En 2015, el programa de CT en la región de Asia y el Pacífico se centró en la creación de capacidad en materia de seguridad nuclear en los 12 países con mayores necesidades, por medio de programas de capacitación integrales a medida dirigidos al personal de los órganos reguladores, funcionarios de protección radiológica y usuarios de la tecnología de la radiación. Además, se prevé que los Estados Miembros vecinos más adelantados proporcionen tutorías y orientación, entre otras cosas, acogiendo becarios que puedan realizar prácticas en el empleo y suministrando equipo de monitorización radiológica a fin de mejorar la capacidad de los órganos reguladores y los usuarios de los PMA y los PEID para monitorizar las exposiciones a la radiación externa.

15. En 2015, 32 Estados Miembros de la región de Europa recibieron apoyo por conducto de un total de 127 proyectos nacionales y 47 proyectos regionales. En la región se está utilizando una gran variedad de tecnologías nucleares y existen diferencias nacionales y subregionales en lo que atañe a la prioridad de uso. Por esa razón, se ha diseñado cierto número de proyectos “subregionales” para atender las necesidades específicas comunes de los grupos de países de la región. Dado el amplio uso de las tecnologías nucleares que se hace en sectores tales como los de la energía, la salud, el medio ambiente y la industria, en la región de Europa la seguridad radiológica tiene máxima prioridad. Si bien la mayoría de los Estados Miembros de la región disponen de infraestructuras de reglamentación que funcionan correctamente, algunos todavía tienen que alcanzar la conformidad con las normas de seguridad del OIEA pertinentes. Varios proyectos tienen la finalidad de corregir las deficiencias a ese respecto. Otro centro de atención tiene que ver con la seguridad nuclear en el contexto de las nuevas centrales nucleares y la prolongación del ciclo de vida de las antiguas. Por otra parte, para muchos

Estados Miembros, la clausura de los reactores de investigación y centrales nucleares antiguos, los desechos nucleares y la restauración de los antiguos emplazamientos de extracción de uranio son cuestiones cada vez más prioritarias.

16. En 2015, el Organismo proporcionó apoyo a 28 Estados Miembros de la región de América Latina y el Caribe, incluidos los nuevos Estados Miembros Guyana, Antigua y Barbuda y Barbados. Haití es el único PMA de la región. Ha aumentado de forma pronunciada el número de Estados Miembros del Caribe, y consiguientemente también los programas de CT nacionales: la Junta de Gobernadores aprobó los primeros programas nacionales para Bahamas, Dominica y Trinidad y Tabago como parte del programa de CT para 20162017. Para dejar mejor constancia de los Estados Miembros de la región que reciben apoyo del Organismo, el Director General aprobó la modificación del título de la División para América Latina (TCLA) del Departamento de Cooperación Técnica, que ahora se denomina División para América Latina y el Caribe (TCLAC). En 2015, las actividades realizadas en la región se centraron en reforzar la seguridad nuclear y radiológica en los Estados Miembros y aumentar la colaboración entre las autoridades nacionales (prestando particular atención a los ministerios de salud) con el fin de crear sinergias positivas con las autoridades reguladoras nucleares para proteger a los pacientes, los trabajadores y el público general ante la rápida difusión de las nuevas tecnologías en los sectores médico e industrial. La elaboración de los primeros programas de cooperación técnica nacionales para los nuevos Estados Miembros, en los que se evalúa y establece la asistencia inicial que precisan para atender las necesidades nacionales en las áreas de salud, agricultura e infraestructura de reglamentación, supuso un logro muy importante. Las actividades se concentraron también en cuestiones emergentes tales como el control del brote de mosca de la fruta en la República Dominicana y la prevención de su propagación a otros países de la región.

A.1.3. Desarrollo de recursos humanos y creación de capacidad⁹

17. El programa de CT está diseñado para crear en los Estados Miembros capacidades sostenibles para la aplicación de la ciencia y la tecnología nucleares con fines pacíficos y en condiciones de seguridad. Se centra en el desarrollo de recursos humanos —mediante becas, visitas científicas, cursos de capacitación, reuniones y talleres—, la prestación de asesoramiento por expertos y el suministro de equipo. La combinación de actividades de apoyo a la creación de capacidad, el intercambio de conocimientos y el establecimiento de redes y asociaciones garantiza la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos de CT.

18. En 2015, para mejorar la eficiencia y eficacia de los programas, se inició con éxito un enfoque estratégico de creación de capacidad en la región de Asia y el Pacífico, cuya finalidad es señalar las sinergias y la complementariedad de las necesidades de capacitación en la región y coordinar un planteamiento sistemático del desarrollo de recursos humanos. Se llevó a cabo un análisis sistemático de las necesidades de capacitación para el ciclo de CT de 20162017 con el fin de facilitar el agrupamiento de las solicitudes similares y la determinación de los posibles centros de recursos de la región.

19. En cierto número de casos se proporcionó capacitación especializada en grupo para atender las necesidades específicas del país, sobre la base de programas de capacitación en grupo diseñados a medida. Por ejemplo, se adoptaron las disposiciones necesarias para que dos institutos de Suecia y Ucrania proporcionaran capacitación a 21 becarios iraquíes en apoyo del programa nacional iraquí de clausura y rehabilitación de las antiguas instalaciones y emplazamientos nucleares del Iraq. Además, en el marco del proyecto IRA/2/012, “Aumento de la capacidad de la Compañía de Producción y Desarrollo Nucleoeléctrico en relación con la planificación y ejecución de actividades relativas al

⁹ La sección A.1.2. responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 2 de la resolución GC(59)/RES/11, que trata sobre la facilitación y el fomento de la transferencia de tecnología nuclear y conocimientos técnicos entre los Estados Miembros.

diseño y construcción de dos nuevas unidades de central nuclear de agua ligera a presión en Bushehr con énfasis en la seguridad”, se organizó un programa de capacitación en grupo de dos semanas para 20 ingenieros superiores iraníes becarios. El programa, para el que se utilizaron fondos de la participación de los gobiernos en los gastos, se llevó a cabo en el Centro Internacional de Capacitación en Construcción de Beijing (China), en agosto y septiembre de 2015. Se formó a los participantes en la preparación de un nuevo programa nucleoelectrónico y se cubrieron aspectos relacionados con la fase previa a la construcción, la construcción, la gestión y la tecnología de los reactores de agua a presión.

20. En la región de Europa, en 2015 concluyeron dos proyectos regionales importantes por conducto de los cuales se brindaron oportunidades de capacitación a físicos médicos de los países de habla rusa (RER/6/030 y RER/6/025, “Creación de capacidad en relación con la física médica en radiooncología en la Comunidad de Estados Independientes”). En los cuatro últimos años, unos 200 expertos de diferentes Estados Miembros han recibido capacitación mediante cursos elaborados e impartidos por la Asociación de Físicos Médicos de Rusia, que tiene su base en el Centro Ruso Blokhin de Investigación sobre el Cáncer. Los participantes no solo pudieron mejorar sus aptitudes y conocimientos sobre física de la radioterapia médica, sino que también pudieron interactuar con sus colegas e intercambiar experiencias en relación con las prácticas y las lecciones aprendidas. El apoyo extrapresupuestario de Rusia ascendió a casi 2 millones de dólares de los Estados Unidos.

Creación de competencia mediante capacitación de posgrado

21. En 2015 se firmó un nuevo acuerdo, cuya aplicación ya ha comenzado, entre el OIEA y el Centro Internacional de Física Teórica “Abdus Salam” (CIFT) relativo al apoyo del Organismo a la ejecución de un programa de física médica en la Universidad de Trieste y el CIFT. El acuerdo ofrece un marco para la asistencia proporcionada por el Organismo a los Estados Miembros en el marco del proyecto INT/6/057, “Establecimiento de un programa internacional conjunto OIEA/CIFT de estudios de posgrado en física médica”, que ofrece dos años de estudios académicos con capacitación clínica, al cabo de los cuales los becarios —procedentes de todas las regiones de CT— que lo hayan superado satisfactoriamente podrán obtener su título de Maestría en Física Médica. En el programa participan 27 alumnos; se prevé que el primer grupo de 6 lo finalice al final de 2016, y el segundo grupo, de 21 alumnos, que lo comenzó en enero de este año, previsiblemente lo hará a finales de 2017. Los nuevos becarios proceden de Estados Miembros del OIEA que carecen de programas adecuados de formación de posgrado en física médica, en particular países de ingresos bajos y medianos de las regiones de África, América Latina y el Caribe, Asia y el Pacífico y Europa Oriental.

22. En África, Asia y el Pacífico, y América Latina y el Caribe se impartieron cursos de posgrado en protección radiológica y seguridad de las fuentes radiactivas, para desarrollar la capacidad del personal de los órganos reguladores nacionales. La capacitación abarcó los principios de la protección radiológica y el control reglamentario, la evaluación de la exposición externa e interna, la protección frente a la exposición ocupacional, la exposición médica en la radiología de diagnóstico, la radioterapia y la medicina nuclear. Con los cursos se dio un eficaz respaldo a las necesidades formativas y de capacitación inicial del personal con titulación universitaria llamado a desempeñar cargos en la esfera de la protección radiológica, incluida la física médica.

23. En África, en 2015 se impartieron cursos de posgrado en francés, inglés y portugués a 40 profesionales procedentes de las autoridades y los órganos reguladores nacionales, lo que ha contribuido a aumentar en la región el número de oficiales de protección radiológica cualificados y, de ese modo, a mejorar la prestación de servicios técnicos por los órganos reguladores nacionales. En el marco del proyecto se ha elaborado el plan de estudios para una maestría en protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación y se ha preparado e impartido un módulo de conferencias. En Asia y el Pacífico, los cursos de posgrado impartidos en 2015 han proporcionado a más de 30 jóvenes profesionales de la región una sólida base en protección radiológica, así como conocimientos sobre las

nociones fundamentales de seguridad conexas. En América Latina y el Caribe, en 2015 los cursos de posgrado se impartieron en asociación con la Autoridad Regulatoria Nuclear de la Argentina y la Comisión Nacional de Energía Nuclear del Brasil, en beneficio de un total de 12 jóvenes profesionales procedentes de nueve países de la región y uno de habla portuguesa procedente de la región de África.

Aprendizaje a distancia

24. Las iniciativas de aprendizaje a distancia también son importantes para garantizar la accesibilidad y la sostenibilidad del programa de CT. Por ejemplo, en 2014 se puso en marcha la plataforma de capacitación a distancia en línea (DATOL) del OIEA, un programa de aprendizaje a distancia, basado en la web y armonizado, que resulta adecuado para el estudio personal, el desarrollo profesional continuo y la capacitación profesional formal de los especialistas en medicina nuclear. Actualmente, algunos proyectos regionales están utilizando la plataforma, que propicia una participación más numerosa, sostenida y eficaz en función del costo. Por ejemplo, en los proyectos de CT RAS/6/064, “Creación de capacidad mediante la capacitación a distancia de profesionales de la medicina nuclear”, y RAS/6/066, “Reducción de la escasez de profesionales de la oncología mediante un curso de ciencias oncológicas aplicadas”, se ha utilizado y sacado provecho de la plataforma DATOL para corregir la carencia de determinadas competencias y facilitar el acceso al conocimiento y el desarrollo profesional continuo. La plataforma DATOL está disponible en el Campus de Salud Humana.

25. En el marco del proyecto regional RAS/6/077, “Aumento de la eficacia y el alcance de la enseñanza y capacitación en física médica (ACR)” se ha establecido un repositorio y programa de capacitación clínica a distancia en el área de la física médica para radioterapia, radiología de diagnóstico y medicina nuclear. La plataforma de capacitación, denominada Entorno de Aprendizaje Avanzado en Física Médica (AMPLE), proporcionará apoyo a la gestión de los centros de capacitación clínica en física médica de la región de Asia y el Pacífico y será la fuente de recursos de aprendizaje electrónico sobre física médica para la región. La plataforma se utilizará con carácter experimental en determinados países, entre ellos Filipinas y Tailandia, con la colaboración de los órganos profesionales regionales competentes. Se han redactado directrices relativas a las normas regionales de acreditación de instituciones y certificación de particulares en lo que se refiere a la enseñanza y capacitación en física médica. Además, se han utilizado encuestas específicas para determinar las funciones y la capacidad de la actual fuerza de trabajo en física médica de las que se obtendrá información sobre las necesidades regionales de física médica en medicina radiológica y el reconocimiento que precisan los profesionales de la física médica de la región.

26. Una vez finalizada satisfactoriamente en 2014 la fase piloto de la Red de la Universidad Virtual para el Control del Cáncer y de Capacitación Regional (VUCCnet), la plataforma en línea de capacitación sobre el cáncer fue objeto de una evaluación integral con miras a aumentar su repercusión y alcance regional en el futuro. El examen puso de relieve la existencia de una demanda de servicios de VUCCnet por los profesionales de la medicina y las posibilidades de ampliación de la red en el África subsahariana. Se agregó al programa de VUCCnet un módulo docente sobre oncología clínica.

Cooperación técnica entre países en desarrollo y creación de redes

27. Los programas regionales del OIEA son un instrumento esencial para promover la cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD), fomentar el intercambio de las mejores prácticas y promover las redes. En África, gran parte de esa labor se lleva a cabo por conducto del AFRA. En 2015, los Estados parte en el AFRA aportaron 289 211 euros al Fondo del AFRA, un mecanismo voluntario por el que los Estados parte en el AFRA proporcionan recursos financieros adicionales. Además, por conducto del proyecto del AFRA RAF/0/038, “Promoción de la cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD) en África mediante asociaciones triangulares”, se ha prestado apoyo a varias iniciativas de CTPD. Mediante esta innovadora modalidad se ha respaldado la capacitación de estudiantes de posgrado

de ingeniería nuclear en el Sudán y la ultimación de campañas de muestreo de radón, con análisis de las muestras, en Côte d'Ivoire. Gracias a las contribuciones extrapresupuestarias aportadas por los Estados Unidos por conducto de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos, se han otorgado certificaciones de nivel 2 a profesionales especialistas en ensayos no destructivos (END) de tres países.

28. El Organismo proporciona apoyo al establecimiento de redes entre los Estados Miembros, que crean capacidad a nivel nacional y fomentan el intercambio de competencias y experiencia. En el marco del Acuerdo de Cooperación en los Estados Árabes de Asia para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (ARASIA) y su proyecto RAS/6/078, "Fortalecimiento de las aplicaciones de medicina nuclear mediante la enseñanza y capacitación para contribuir a la lucha contra las enfermedades no transmisibles (ARASIA)", se ha establecido la Sociedad Árabe de Medicina Nuclear. Uno de los objetivos principales de la Sociedad es fortalecer el establecimiento de redes, para mejorar las aplicaciones y las modalidades de la medicina nuclear en la región, y contribuir a la lucha contra las enfermedades no transmisibles. La Sociedad fue presentada oficialmente durante la Sexta Conferencia del Golfo sobre Medicina Nuclear, celebrada en Doha (Qatar) en marzo de 2015.

29. En América Latina y el Caribe, en el marco del proyecto RLA/0/048, "Creación de Redes de Enseñanza, Capacitación, Divulgación e Intercambio de Conocimientos Nucleares", se siguió proporcionando apoyo al desarrollo de capacidad para mejorar el aprendizaje a distancia. Entre las contribuciones efectuadas figuraba la consolidación de una red de colaboración y cooperación en enseñanza y capacitación en el ámbito nuclear, el establecimiento de una plataforma de enseñanza y una base de datos que reúne carreras, organizaciones y oportunidades, el reforzamiento de la interacción con redes similares (Red Asiática de Enseñanza de Tecnología Nuclear, Red AFRA de Enseñanza de Ciencia y Tecnología, y Red Europea de Enseñanza Nuclear) y el aumento de la capacidad regional en materia de gestión de los conocimientos nucleares. La cooperación establecida mediante el proyecto con la Red Latinoamericana de Enseñanza de Tecnología Nuclear (LANENT) fue útil para lograr esos resultados. Fruto de ello ha sido el establecimiento de un portal educativo destinado a la región dedicado a actividades de aprendizaje electrónico sobre cuestiones nucleares y conexas; que ya tiene 89 usuarios registrados, y se ha impartido formación a 255 profesionales por medio de siete cursos y en siete comunidades o áreas de trabajo.

Asistencia legislativa y en la redacción de legislación

30. En 2015, el OIEA siguió prestando a los Estados Miembros asesoramiento legislativo en relación con el establecimiento de marcos jurídicos nacionales adecuados y completos para el uso pacífico y tecnológica y físicamente seguro de la energía nuclear y la radiación ionizante; se prestó este asesoramiento en África (RAF/0/044, "Prestación de asistencia legislativa para la elaboración de la ley en la esfera nuclear"), Asia y el Pacífico (RAS/0/071, "Prestación de asistencia legislativa en relación con el establecimiento y mejoramiento del marco jurídico para el uso pacífico y tecnológica y físicamente seguro de la energía nuclear"), Europa (RER/0/038, "Establecimiento de marcos jurídicos nacionales") y América Latina y el Caribe (RLA/0/051, "Establecimiento de marcos jurídicos nacionales").

31. La quinta sesión del Instituto de Derecho Nuclear tuvo lugar en Baden (Austria) y acogió a 64 participantes de las cuatro regiones, que durante dos semanas recibieron capacitación intensiva en todas las esferas del derecho nuclear y en la redacción de la legislación nacional correspondiente. Además, se prestó asistencia legislativa bilateral a 18 Estados Miembros en forma de observaciones por escrito y asesoramiento sobre la redacción de legislación nuclear, así como mediante la celebración de talleres nacionales y misiones de asistencia legislativa para prestar asesoramiento en relación con la elaboración y revisión del marco jurídico nacional. Asimismo, se organizaron visitas científicas a la Sede del Organismo por medio de las cuales los becarios adquirieron más experiencia práctica en derecho nuclear.

32. La asistencia legislativa proporcionada por el Organismo ha sido útil para propiciar el establecimiento y el mantenimiento de marcos jurídicos nacionales adecuados en los Estados Miembros, de conformidad con los instrumentos jurídicos internacionales pertinentes y las normas y orientaciones del OIEA, y para ampliar las capacidades nacionales de evaluación, revisión y redacción de legislación nuclear.

33. El OIEA proporcionó apoyo en la esfera de la seguridad radiológica a los nuevos Estados Miembros y PEID de la región de Asia y el Pacífico. En el marco del proyecto RAS/9/067, “Fortalecimiento de un régimen eficaz de verificación del cumplimiento para el transporte de materiales radiactivos”, en diciembre de 2015 se organizó en Fiji una reunión regional sobre los progresos y los desafíos en relación con el establecimiento de un régimen de verificación del cumplimiento para la seguridad del transporte. En la reunión se sentaron las bases para el establecimiento de una autoridad reguladora independiente y la promulgación del necesario marco jurídico. Asimismo, la Secretaría proporcionó asistencia bilateral específica, lo que propició que la mayoría de los PEID iniciaran las labores encaminadas a redactar la legislación nuclear y a establecer una entidad reguladora.



Participantes en la edición de 2015 del Instituto de Derecho Nuclear, celebrado en Baden (Austria).

34. En el marco del proyecto RAS/9/062, “Promoción y mantenimiento de las infraestructuras de reglamentación para el control de las fuentes de radiación”, y con apoyo financiero de la Comisión Europea, en noviembre de 2015 se celebró en Viena (Austria) un curso de redacción de reglamentos sobre seguridad radiológica. Doce participantes procedentes de Bangladesh, Filipinas, Malasia, la República Democrática Popular Lao, Sri Lanka, Viet Nam y los Territorios bajo la Autoridad Palestina recibieron apoyo en la redacción o revisión de la reglamentación nacional sobre seguridad radiológica, en consonancia con su legislación nacional y con las normas de seguridad del OIEA. A su término, los Estados Miembros participantes habían preparado proyectos de reglamentos sobre seguridad radiológica en condiciones de ser adoptados, tras los procesos de examen interno y aprobación, y posteriormente promulgados para garantizar el control reglamentario eficaz de las fuentes de radiación.

A.1.4. Los átomos en la industria – Tecnología de la radiación para el desarrollo

35. En la edición de 2015 del Foro Científico del OIEA se examinó la contribución a la vida cotidiana del uso de la tecnología de la radiación en la industria y se dieron a conocer mejor los beneficios al respecto, tanto socioeconómicos como para la salud, la seguridad y el medio ambiente. Se examinó la función de la tecnología de la radiación en la limpieza y esterilización, el procesamiento industrial y el control de calidad, así como su lugar en relación con la seguridad, los ensayos no destructivos (END) y

la conservación de los artefactos culturales. El programa de CT tiene una función activa en la creación de capacidad en los Estados Miembros en todas esas esferas, y en la presente sección se proporcionan algunos ejemplos de este aspecto menos conocido de la labor del Organismo.

36. Por ejemplo, el proyecto RAF/1/004, “Apoyo a la tecnología radioisotópica como instrumento de diagnóstico en relación con el comportamiento, la optimización y la corrección de fallos de los procesos de las centrales (AFRA)”, tiene la finalidad de promover el uso de la tecnología de los radioisótopos en la optimización de los procesos industriales en los Estados Miembros que son parte en el AFRA. En 2015, el proyecto respaldó un taller regional en Tetuán (Marruecos), dirigido a participantes procedentes de siete países, en el que se presentó la avanzada tecnología de la tomografía computarizada de los procesos industriales. El proyecto también dio apoyo a un curso regional de capacitación sobre aplicaciones de las fuentes selladas en la exploración de columnas, celebrado en los laboratorios de Seibersdorf en octubre con participantes procedentes de diez países.

37. En Kenya, en el marco del proyecto KEN/1/004, “Establecimiento de un laboratorio de END en el Instituto de Ciencia y Tecnología Nucleares de la Universidad de Nairobi para la capacitación, la investigación y la prestación de servicios en la esfera de las aplicaciones de END”, se ha prestado apoyo para la capacitación de varios funcionarios en END conforme a la norma ISO 9712 en el centro de capacitación CNESTEN de Marruecos. El proyecto ha demostrado satisfactoriamente las complementariedades y sinergias que se pueden lograr combinando la capacitación en universidades y centros de formación en END, así como la investigación académica y las actividades del sector privado. Kenya es un buen ejemplo del modo en que las partes interesadas en materia de END pueden interactuar de forma provechosa y sostenible. Se ha creado una sociedad de END que habrá de convertirse en el órgano de certificación de los END en el país.

38. En la región de Asia y el Pacífico se han desarrollado unos 50 materiales avanzados injertados por radiación por conducto del proyecto RAS/1/014, “Apoyo al tratamiento por irradiación para el desarrollo de materiales injertados avanzados destinados a aplicaciones industriales y la conservación del medio ambiente”. Entre estos materiales figuran adsorbentes, membranas de intercambio iónico, catalizadores, transportadores bioactivos, soportes tisulares, membranas de evaporadores y envases activos. Dos productos —adsorbentes de cesio para la depuración de agua y un adsorbente para la limpieza de obleas de silicio— ya han sido comercializados y dos están en la fase previa a la comercialización. Más de 100 personas han recibido capacitación por conducto del proyecto.

39. A raíz del terremoto registrado en Nepal en abril de 2015, el Organismo puso en marcha el proyecto NEP/7/002, con cargo a la Reserva del Programa, titulado “Apoyo a la recuperación del legado histórico y los edificios de importancia crítica tras los terremotos registrados recientemente en Nepal”, para proporcionar asistencia inmediata para la aplicación de técnicas nucleares, en particular métodos de ensayo no destructivo (END), radiografía y otras modalidades de ensayo de la integridad de edificios y estructuras de importancia crítica dañados a consecuencia del desastre natural. El proyecto concluyó satisfactoriamente y ha proporcionado asistencia al país en la determinación de los daños sufridos por las estructuras civiles prioritarias afectadas por el terremoto. Se ha proporcionado asesoramiento a las autoridades del Nepal acerca de la aplicación de medidas para mejorar la seguridad de los edificios públicos.

40. Filipinas dispone ahora de una instalación de haz de electrones de 100kW de última generación, operacional y en pleno funcionamiento, establecida con apoyo del proyecto PHI/1/017, “Empleo de tecnología de haces de electrones para aplicaciones industriales, ambientales y agrícolas”. La nueva instalación prestará importantes servicios al creciente sector de fabricación de cables del país.

41. En Europa se ha proporcionado formación teórica y práctica a jóvenes especialistas sobre las recientes novedades de la tecnología de irradiación para la conservación y restauración del patrimonio cultural por conducto del proyecto RER/0/039, “Ampliación y diversificación de la aplicación de la tecnología nuclear al patrimonio cultural”. Este proyecto ha facilitado un más amplio conocimiento de la contribución de la tecnología de irradiación a la conservación y restauración de los artefactos históricos y los emplazamientos correspondientes, y ha contribuido al desarrollo del turismo.



PHI1017: La instalación de haz de electrones de Filipinas.

42. En la región de América Latina y el Caribe, la industria utiliza cada vez más las tecnologías de la radiación y están aumentando las solicitudes de apoyo del OIEA en esa esfera. El programa de CT de la región se ha centrado en la creación de capacidades nacionales y en la sensibilización sobre los numerosos beneficios que ofrecen esas técnicas y las posibilidades de aplicarlas en la vida cotidiana. Se están reforzando las instalaciones de irradiación de Cuba, en el marco de los proyectos CUB/1/011, “Mejora del impacto de la tecnología de irradiación”; CUB/1/012, “Mejora de los servicios de irradiación”, y de Costa Rica, en el marco del proyecto COS/1/007, “Establecimiento de capacidades de irradiación gamma en el Instituto de Tecnología Costarricense (ITCR) para el empleo de la tecnología de tratamiento por irradiación”. Las nuevas capacidades creadas por conducto de esos proyectos apoyarán las aplicaciones médicas, por ejemplo la esterilización de aparatos y equipos médicos y de tejido óseo y humano, así como la producción de nuevos materiales, como polímeros, cosméticos y productos agrícolas, y la protección y conservación del patrimonio cultural.

43. El proyecto regional RLA/5/066, “Mayor aplicación comercial del tratamiento de alimentos por irradiación con haces de electrones y rayos X”, presta apoyo para la adopción de tecnologías de irradiación de alimentos, como las de rayos gamma, haces de electrones o rayos X, no solo para multiplicar las posibilidades de exportación de alimentos sino también para cumplir los requisitos fitosanitarios, velar por la inocuidad de los productos marinos y reducir la pérdida posterior a la cosecha mediante la inhibición de la germinación de bulbos y tubérculos.



RER/0/039: Jóvenes especialistas participantes en el curso regional de capacitación titulado “Ampliación y diversificación de la aplicación de la tecnología nuclear al patrimonio cultural”, celebrado en Magurele (Rumania) en diciembre de 2015.

A.2. Creación de un programa de cooperación técnica más eficiente y eficaz¹⁰

A.2.1. Acuerdos suplementarios revisados, marcos programáticos nacionales y Marcos de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo

44. Los Acuerdos Suplementarios Revisados sobre la Prestación de Asistencia Técnica por el OIEA (ASR) rigen la prestación de asistencia técnica por el Organismo y deben ser concertados por los Estados Miembros que participan en el programa de CT. Actualmente, el número total de Estados Miembros con un ASR firmado es de 130. Entre los signatarios recientes figuran Antigua y Barbuda, Djibouti, Dominica, Fiji, Islas Marshall y Togo.¹¹

45. El marco programático nacional (MPN) es uno de los principales documentos de referencia y el principal instrumento de planificación en la elaboración de programas de cooperación técnica nacionales. Durante 2015 prosiguieron los esfuerzos encaminados a fortalecer el contenido analítico de los MPN, con especial interés en prestar asistencia a las autoridades de los Estados Miembros para señalar los asociados nacionales e internacionales pertinentes para sus respectivos MPN y sus proyectos, y para vincular la asistencia de CT a las prioridades nacionales de desarrollo sostenible. El objetivo es lograr un efecto a través de proyectos que sean pertinentes, eficaces y sostenibles, ayudando a los Estados Miembros a detectar oportunidades de colaboración y a crear asociaciones con entidades técnicas, operacionales y financieras pertinentes que puedan apoyar sus objetivos nacionales. Aparte de facilitar una movilización de recursos más eficaz y asociaciones a más largo plazo, un enfoque de este tipo fomenta el paso de proyectos nacionales de corta duración y menor envergadura a programas de mayor alcance que ofrecen más oportunidades de lograr beneficios sociales y económicos y repercutir a largo plazo en el desarrollo nacional. Durante 2015, firmaron un MPN 15 Estados Miembros, y otro MPN más se firmó a principios de 2016. Ahora los MPN incluyen un análisis de las asociaciones y un plan de acción para su ejecución. Ello proporciona una hoja de ruta para las medidas propuestas que se deberán tomar a fin de alcanzar los resultados prácticos de los proyectos, una lista en la que se asignan las medidas a las partes interesadas, y un análisis detallado en el

MPN firmados en 2015	
Azerbaiyán	Mongolia
Bosnia y Herzegovina	Nepal (<i>en 2016</i>)
Colombia	Palau
Egipto	Papua Nueva Guinea
Fiji	República Checa
Georgia	Sudán
Indonesia	Túnez
Islas Marshall	Viet Nam

que no solo se identifican los posibles asociados para cada proyecto sino que también se describe sucintamente el modo en que los resultados prácticos previstos de los proyectos pueden contribuir a la consecución de los ODS. Con este importante vínculo se asegura que los programas nacionales de CT se ajusten a las prioridades de desarrollo nacionales e internacionales y, por consiguiente, se facilita la búsqueda de posibles asociados y donantes.

MANUD firmados por el Organismo en 2015	
Argentina	Indonesia
Bosnia y Herzegovina	Uganda
Camboya	Uzbekistán
Colombia	Zimbabwe
El Salvador	

¹⁰ La sección A.2. responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 3 de la resolución GC(59)/RES/11 sobre el fortalecimiento de las actividades de CT, incluida la aportación de recursos suficientes, basados en las necesidades y prioridades de los Estados Miembros, y la importancia de asegurar que los componentes de los proyectos de CT estén fácilmente disponibles.

¹¹ Este párrafo responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 1 de la resolución GC(59)/RES/11 acerca de la adhesión al Estatuto y al documento INFCIRC/267, y al párrafo 2 de la parte dispositiva relativo a la importancia de los ASR.

46. Como documentos programáticos principales entre un gobierno y el sistema de las Naciones Unidas, los Marcos de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MANUD) describen la forma en que diversos organismos de las Naciones Unidas pueden ayudar a atender las necesidades nacionales. Así, ofrecen un marco útil para determinar las posibles áreas de colaboración entre el OIEA y otras entidades de las Naciones Unidas, y ayudan a asegurar una superposición y redundancia mínimas entre las medidas de los distintos organismos. Por lo tanto, es cada vez más importante que el Organismo determine los vínculos entre las metas y los objetivos del MPN y, según proceda, los del MANUD, a fin de facilitar la labor conjunta para abordar las prioridades nacionales de desarrollo sostenible. El OIEA ha firmado un total de 42 MANUD, 9 de ellos en 2015.

A.2.2. Maximización de la incidencia del programa mediante asociaciones estratégicas¹²

Asociaciones en la esfera de la agricultura y la alimentación

47. En 2015, el Organismo y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) celebraron cincuenta años de asociación estratégica. Con la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura, el programa de CT del OIEA presta apoyo a los Estados Miembros para aumentar la producción de alimentos mejores y más inocuos. En Benin, por ejemplo, la colaboración entre la FAO, el Organismo y distintas instituciones nacionales a través de los proyectos BEN/5/005, “Mejora de los sistemas de cultivo basados en el maíz y el ñame y de la fertilidad de los suelos”, y BEN/5/007, “Integración del suelo, los cultivos y el ganado para el desarrollo agrícola sostenible mediante el establecimiento de una red nacional de laboratorios”, ha dado lugar a un aumento de más del 50 % de la producción de determinadas variedades de maíz. En Eritrea, el desarrollo inicial de mutantes de cebada de alto rendimiento resistentes al clima obtenidos de variedades locales comenzó con el apoyo prestado en el marco del proyecto ERI/5/008, “Apoyo a los medios de subsistencia de los agricultores de cebada mediante el empleo de técnicas de mutación y de la tecnología del nitrógeno 15 para mejorar la producción de la cebada cervecera, la cebada destinada al consumo humano y la cebada forrajera”.

Asociaciones en la esfera de la salud

48. Con el fin de aumentar el apoyo a los países afectados por la enfermedad por el virus del Ébola (EVE) y coordinar mejor los esfuerzos internacionales, el Organismo colaboró con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la FAO, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, el Instituto Nacional de Enfermedades Transmisibles de Sudáfrica y otros asociados internacionales. Asimismo, el Organismo puso en marcha un proyecto extrapresupuestario fuera de ciclo destinado a mejorar las capacidades regionales de detección de las zoonosis emergentes, incluida la EVE y la gripe aviar altamente patógena.

49. Además, el Organismo, a través del Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer, consolidó las relaciones con diversos asociados estratégicos, tales como la Red de Registros del Cáncer de África (AFCRN), la Organización Africana de Formación e Investigación en Oncología (AORTIC), el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), el Banco Islámico de Desarrollo, la Organización de la Cooperación Islámica, Pink Ribbon Red Ribbon y la Unión Internacional contra el Cáncer. También se ha establecido una nueva asociación entre la Organización para las Relaciones Económicas Internacionales (OIER) y el Organismo, lo que permite que el

¹² La sección A.2.2. responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 5 de la resolución GC(59)/RES/11, relativa a las consultas e interacciones con los Estados interesados, el sistema de las Naciones Unidas, las instituciones financieras multilaterales, los organismos de desarrollo regionales y otros organismos intergubernamentales y no gubernamentales competentes; y al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 5 sobre el fomento y facilitación de la participación en los gastos, la contratación externa y otras formas de asociación para el desarrollo.

Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer pueda aprovechar la amplia y diversa red de organizaciones y asociados de la OIER. La colaboración amplía el alcance de iniciativas que maximizan la incidencia del programa y apoyan la movilización de recursos.

50. El Grupo Asesor sobre la Ampliación del Acceso a la Tecnología de Radioterapia en los Países con Ingresos Medios y Bajos (AGaRT) asesora sobre el acceso a soluciones de radioterapia asequibles, sostenibles y de calidad. En una reunión de expertos celebrada en 2015, en la que participaron miembros de la OMS y el CIIC, se examinaron los logros del AGaRT durante el período comprendido entre 2009 y 2014, y se sugirieron formas de aprovechar las oportunidades ofrecidas por las iniciativas y asociaciones mundiales en materia de control del cáncer para el ciclo 2016-2020 del Grupo Asesor.

Asociaciones por regiones

51. El establecimiento de asociaciones estratégicas, técnicas y financieras sigue teniendo gran prioridad para el programa de CT en África, en especial para fomentar la cooperación técnica entre los países en desarrollo (CTPD), promover la cooperación regional y subregional, y movilizar recursos adicionales para apoyar y complementar el programa de CT. Se desplegaron esfuerzos adicionales para aumentar y mejorar la gestión eficaz y eficiente del programa en la región, comprendida la capacitación de partes interesadas nacionales y regionales, y la incorporación y aplicación progresivas de las mejores prácticas internacionales y en materia de CT empleadas con éxito.

52. En 2015, los Estados Miembros que son parte en el AFRA siguieron procurando aplicar su estrategia de creación de asociaciones y movilización de recursos. En diciembre se celebraron una serie de reuniones entre la Presidencia del AFRA, el Grupo Africano con sede en Viena y los Representantes Permanentes en Viena de los países donantes y asociados, con el objetivo de compartir información sobre cuestiones relacionadas con la política y el programa del AFRA, así como de fortalecer las asociaciones.

53. En marzo de 2015, el OIEA también entró en contacto con el Grupo de Trabajo Africano sobre Desarrollo Alimentario y Nutricional en Sudáfrica dirigido por la Unión Africana, y le presentó las intervenciones previstas en materia de nutrición a fin de integrarlas mejor con las prioridades nacionales de salud. También se fortaleció la cooperación entre la Secretaría y los centros de coordinación nacional de la Convención de Lucha contra la Desertificación (CLD) en apoyo del manejo sostenible de la tierra en África.

54. En 2015, mediante la firma de disposiciones prácticas, se establecieron cinco asociaciones en la región de Asia y el Pacífico: con el Centro Internacional de Agricultura Biosalina (Emiratos Árabes Unidos), para la cooperación en la esfera de la gestión de suelos, aguas, cultivos y nutrientes; con el Instituto de Investigación Científica de Kuwait (KISR), para la cooperación en materia de monitorización y protección de medio ambiente marino; con el Centro Oncológico Rey Hussein (Jordania) y la Facultad de Medicina y los hospitales de la Universidad Nacional de Chonnam (República de Corea), para la cooperación en la elaboración del programa de estudios del OIEA para profesionales de la medicina nuclear; y con la Administración Nacional de los Océanos y la Atmósfera de los Estados Unidos, para la cooperación en relación con las floraciones de algas nocivas.

55. Además, se llevaron a cabo diversas iniciativas para fortalecer las asociaciones entre organizaciones y la cooperación en la región. Se firmó un acuerdo con el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz de Filipinas para cooperar en la esfera de la mejora de la productividad del arroz. El acuerdo, relativo a la organización de las becas y las actividades de capacitación del OIEA, garantiza que los Estados Miembros puedan adquirir conocimientos especializados en materia de productividad del arroz a fin de mejorar su seguridad alimentaria.

56. En enero de 2015 se firmó un memorando de entendimiento entre el OIEA y el Gobierno de la República de Singapur referente al Programa de Capacitación de Terceros Países. El objetivo es promover una mayor cooperación en la capacitación de participantes procedentes de Estados Miembros en desarrollo en Singapur.

57. En la región de Europa, en 2015 se firmaron y pusieron en aplicación dos acuerdos prácticos de asociación entre el Organismo y la Asociación Europea de Medicina Nuclear y la Sociedad Europea de Radioterapia y Oncología, lo que permitirá aumentar la eficacia de las actividades de CT pertinentes y facilitar las medidas encaminadas a la creación de redes entre los Estados Miembros, las asociaciones profesionales y las organizaciones asociadas, como la OMS. Las partes trabajaron conjuntamente de manera satisfactoria para organizar cursos de capacitación en medicina nuclear y radioterapia.

58. En América Latina y el Caribe, una asociación permanente con la Comisión Europea en el marco del Instrumento de Cooperación en Materia de Seguridad Nuclear apoyó diversos proyectos sobre gestión de desechos radiactivos, gestión de la vida útil de las centrales nucleares y respuesta a emergencias radiológicas.

59. Las asociaciones con el Consejo de Seguridad Nuclear de España, la Sociedad Española de Protección Radiológica y la Sociedad Española de Física Médica permitieron difundir información a las contrapartes en América Latina y el Caribe para prestar apoyo a la protección radiológica de los pacientes. También en la esfera de la seguridad radiológica, el documento IAEA-TECDOC-1685, *Aplicación del Método de la Matriz de Riesgo a la Radioterapia*, publicado en 2014 por el FORO y el OIEA, sentó las bases para una reunión de alto nivel sobre la reglamentación en el ámbito de la medicina a la que asistieron autoridades de la región de América Latina y el Caribe. La reunión, celebrada en Chile en marzo de 2015, permitió que el Organismo avanzara de forma satisfactoria en su labor con los reguladores. En abril de 2015, el Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO) y el Organismo celebraron una reunión conjunta en el X Congreso Regional Latinoamericano de la Asociación Internacional de Protección Radiológica que tuvo lugar en la Argentina. En la reunión se examinaron los resultados de la colaboración entre las dos organizaciones, con lo que se crearon oportunidades para que el FORO, el Organismo y los Estados Miembros prosigan su colaboración.

60. Las asociaciones a nivel nacional también son muy importantes para la ejecución del programa de CT. En la República Dominicana, por ejemplo, se está preparando una disposición práctica para formalizar la cooperación entre el Organismo y la oficina del PNUD en la República Dominicana con respecto a un proyecto relacionado con el medio ambiente marino y costero. El proyecto DOM/7/004, “Desarrollo de recursos humanos y apoyo a la tecnología nuclear para abordar esferas prioritarias clave, comprendidas la biodiversidad y la conservación ambiental”, se está ejecutando en estrecha coordinación con el PNUD, por ser el organismo de ejecución de un proyecto de envergadura del FMAM. Los resultados del proyecto se utilizarán en el proyecto del FMAM para apoyar las recomendaciones en materia de política y reglamentación.

61. También en la República Dominicana, el Organismo está aportando conocimientos técnicos especializados sobre la técnica de los insectos estériles (TIE) como parte de un esfuerzo de múltiples asociados para gestionar el brote de mosca mediterránea de la fruta (moscamed) en el país. Los principales asociados, incluidos el Programa Moscamed en Guatemala y México, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), la FAO, el OIEA, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) de la Organización de los Estados Americanos, y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), prestan asistencia técnica y financiera coordinada a los esfuerzos del país en materia de respuesta a emergencias, bajo la dirección del Ministerio de Agricultura de la República Dominicana.

62. Por último, el Organismo colabora con el Programa Mundial de Alimentos (PMA) en el ámbito de la nutrición a fin de evaluar la incidencia del programa nacional de suplementación con micronutrientes “Progresando con Solidaridad”. Esta iniciativa de la República Dominicana ha recibido el apoyo del Organismo a través del proyecto DOM/6/009, “Fortalecimiento de la estrategia nacional de intervención nutricional aumentando la eficacia del programa de suplementos de nutrientes”.

A.2.3. Apoyo a la igualdad de género: participación de mujeres en el programa de CT¹³

63. Se procura que las mujeres participen en todos los aspectos del programa de CT, el cual, en consonancia con la política sobre cuestiones de género del Organismo, aspira a incorporar la perspectiva de género y fomentar la igualdad de género. En 2015, 4173 mujeres de todas las regiones participaron en el programa en calidad de contrapartes, becarias, visitantes científicas, participantes en reuniones y cursos de capacitación, y expertas y conferenciantes internacionales, lo que corresponde aproximadamente al 27 % de todas las contrapartes de los proyectos y al 32 % de todos los participantes en actividades de capacitación. Asimismo, en estos momentos, 9 de los 21 miembros que integran el Grupo Asesor Permanente sobre Asistencia y Cooperación Técnicas (SAGTAC), que presta asesoramiento al Director General, son mujeres.



En 2015, 4173 mujeres participaron en el programa de cooperación técnica del OIEA.

¹³ La sección A.2.3. responde al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 2 de la resolución GC(59)/RES/11, relativa a la promoción de la igualdad de género y el fomento del equilibrio entre hombres y mujeres en el programa de CT.

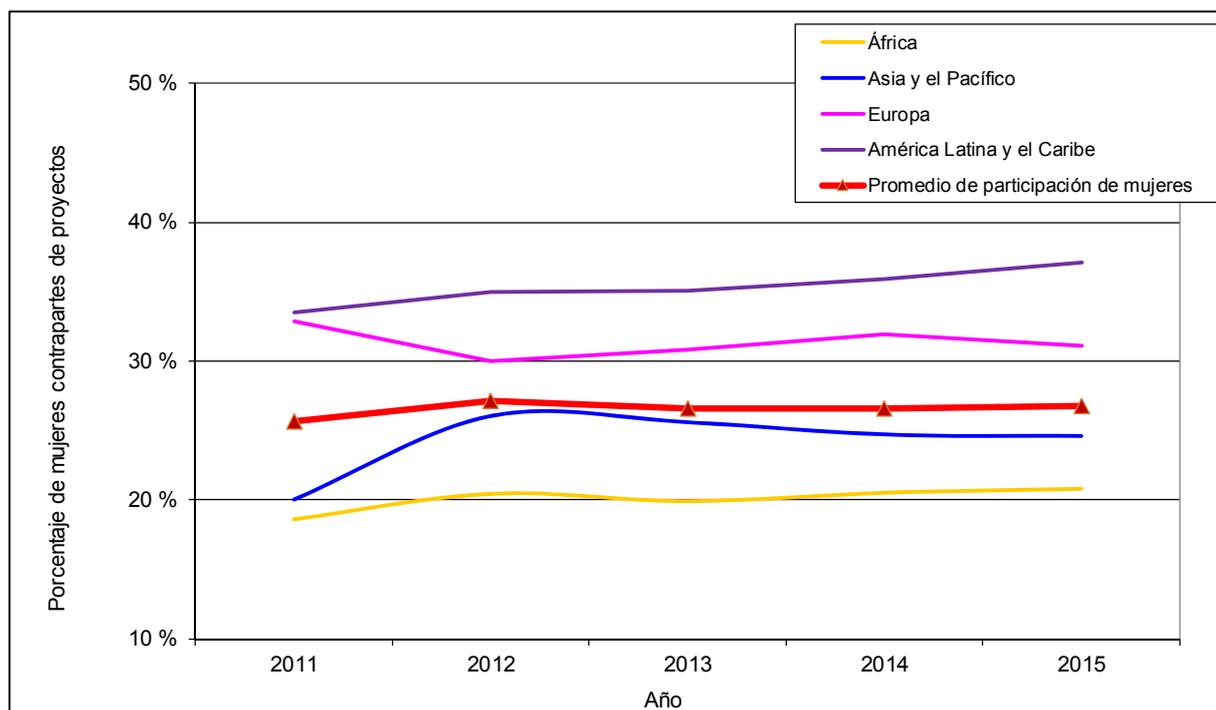


Figura 2: Mujeres contrapartes de proyectos, por región, 2011-2015.

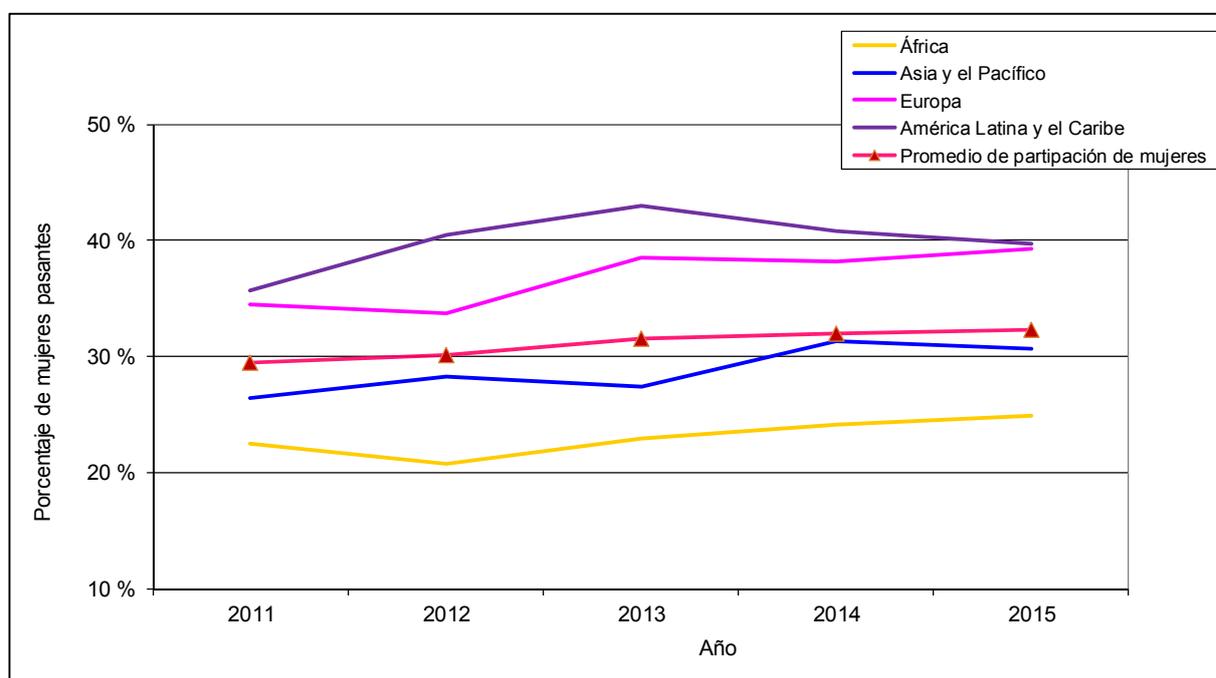


Figura 3: Participación de mujeres en actividades de capacitación en calidad de becarias, visitantes científicas, participantes en cursos de capacitación, participantes en reuniones y otras misiones de personal de proyectos, 2011-2015.

A.2.4. Garantía de la mejora constante del programa de CT¹⁴

64. La preparación de cada ciclo de CT requiere dos años, y la labor preliminar específica, comprendida la planificación estratégica, el examen y la elaboración de los MPN y una amplia colaboración con los Estados Miembros, ya se había realizado a lo largo de 2014. Esa labor preliminar incluyó visitas a los países y misiones de planificación preliminar, así como reuniones de coordinación con los ONE, los representantes nacionales y otras partes interesadas del programa.



65. En 2015 prosiguieron los preparativos para el ciclo de CT de 2016-2017. Se celebraron talleres de facilitación sobre diseño de proyectos mediante la metodología del marco lógico en los Estados Miembros, a escala nacional, subregional y regional, y en la Secretaría. Estos talleres contribuyeron a mejorar la capacidad de diseño de proyectos de una gran variedad de partes interesadas de la CT (contrapartes, oficiales nacionales de enlace, oficiales de administración de programas y oficiales técnicos) en relación con la gestión basada en los resultados mediante el uso de la metodología del marco lógico y con la aplicación de los principios e instrumentos de supervisión de los proyectos de CT. Los participantes recibieron orientaciones prácticas sobre la mejora de la calidad de los borradores de sus diseños de proyectos para el ciclo de CT de 2016-2017, que posteriormente fue aprobado por la Junta de Gobernadores en noviembre de 2015.

66. En enero y septiembre de 2015 se realizaron dos exámenes de calidad de diseños de proyectos. En el primer examen de calidad se analizaron los borradores de los diseños de proyectos y se formularon observaciones razonables y constructivas a los grupos de los proyectos sobre la manera de mejorar su calidad. El segundo examen se llevó a cabo al final del proceso de elaboración de los proyectos a fin de obtener una evaluación general de la calidad del programa de CT de 2016-2017, determinar los aspectos susceptibles de mejora y las enseñanzas que deben extraerse, y permitir una comparación significativa con los ciclos de CT anteriores. Los resultados de estos dos exámenes de calidad demuestran que la calidad general de los diseños finales de los proyectos mejoró sustancialmente, tanto en lo que respecta al cumplimiento de la metodología del marco lógico como a los requisitos de CT.

¹⁴ La sección A.2.4. responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 3 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo al fortalecimiento de las actividades de CT, incluida la aportación de recursos suficientes, basados en las necesidades y prioridades de los Estados Miembros, y a la importancia de asegurar que los componentes de los proyectos de CT estén fácilmente disponibles; al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la optimización de la calidad, el número y el impacto de los proyectos de CT; al párrafo 4 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la facilitación a los Estados Miembros de información sobre la elaboración de los proyectos con arreglo a la metodología del marco lógico; al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la presentación de informes y el suministro de orientación al respecto; al párrafo 6 de la sección 3, relativo a los resultados de los esfuerzos encaminados a aplicar la supervisión de los resultados prácticos; al párrafo 7 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo al mecanismo en dos fases para supervisar la calidad de los proyectos de CT; y al párrafo 8 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo al fomento de la adhesión al criterio central y a todos los requisitos de CT.

67. La importancia de poder demostrar de qué manera contribuye el programa de CT a la promoción y mejora de la capacidad científica, tecnológica y de investigación y reglamentación de los Estados Miembros fue destacada nuevamente por los Estados Miembros en la resolución GC(59)RES/11, en la que se reconocen los esfuerzos de la Secretaría por mejorar la supervisión de los resultados prácticos del programa de CT y se pide que se preste más atención a los resultados (productos, resultados prácticos e incidencia) que a las aportaciones y actividades. En respuesta a ello, la Secretaría está elaborando un marco de presentación de informes periódicos sobre la ejecución y los resultados prácticos de los proyectos de CT. Ello supone la supervisión sistemática de los progresos realizados en la consecución de los resultados prácticos previstos, tanto durante la ejecución de los proyectos como después de su conclusión. Para el ciclo del programa de CT de 2016-2017 se han elaborado planes de supervisión y evaluación específicos que abarcan todo el ciclo de vida de proyectos de CT seleccionados en la esfera de la salud humana y la nutrición. La experiencia adquirida y las enseñanzas extraídas durante este proceso brindarán la base para hacer extensivo el concepto de supervisión de los resultados prácticos a una mayor variedad de proyectos adecuados en ciclos de CT ulteriores.

68. Además, en los últimos años se ha elaborado una serie de instrumentos de supervisión complementarios, como los informes de evaluación de los progresos de los proyectos, las misiones de supervisión sobre el terreno y las autoevaluaciones. La Secretaría trabaja estrechamente con todas las partes interesadas del programa en el examen continuo de estos instrumentos a fin de utilizarlos con eficacia y eficiencia.

69. Los informes de evaluación de los progresos de los proyectos constituyen un mecanismo eficaz para documentar los progresos de los proyectos (comprendidos los resultados prácticos) y determinar las esferas que podrían mejorarse. Asimismo, permiten que los oficiales de administración de proyectos y los oficiales técnicos puedan facilitar retroinformación eficaz al grupo del proyecto. Dichos informes determinan y comunican las enseñanzas extraídas y ofrecen una valiosa visión general de la situación respecto del logro de los productos de los proyectos. A finales de febrero de 2016, la Secretaría había recibido casi 400 de estos informes de evaluación correspondientes a proyectos en ejecución, en los que se informaba de los logros habidos en 2015. Se alienta a los Estados Miembros a presentar sus informes de evaluación de los progresos de los proyectos puntualmente, puesto que ello permite detectar problemas y aplicar rápidamente medidas de seguimiento.

70. En 2015 se pusieron en marcha misiones de supervisión sobre el terreno en Kuwait y el Líbano como instrumento participativo para evaluar los progresos de determinados proyectos y fortalecer la capacidad de los miembros del grupo del proyecto sobre el terreno para aplicar los instrumentos de supervisión de CT. Las misiones de supervisión sobre el terreno también influyeron en los procesos de la Secretaría al utilizar el instrumento en el contexto del marco de supervisión y evaluación integral de los resultados prácticos que se está elaborando actualmente.

71. Un aspecto esencial de la mejora de la calidad del programa de CT es la gestión eficaz del conocimiento. En 2015, la Secretaría elaboró un *Manual de gestión del conocimiento para profesionales* concebido para los oficiales de administración de programas (OAP). Este manual, que se ajusta en gran medida a la política de gestión del conocimiento institucional del OIEA, abarca las tres fases del ciclo de aprendizaje de un OAP, desde la introducción hasta la actualización/conservación y la transferencia de los conocimientos. En 2016 se utilizará con carácter piloto y está previsto que sirva de modelo para elaborar manuales de gestión del conocimiento para profesionales destinados a puestos de otras categorías dentro del Departamento de CT.

72. El intercambio eficaz de las mejores prácticas de diseño y gestión de los proyectos de CT es un medio adicional para aumentar la calidad del programa de CT. El mecanismo de mejores prácticas en materia de CT¹⁵ de la Secretaría se utiliza para alentar y apoyar a las partes interesadas en lo que respecta al intercambio de información, el aprendizaje continuo, la innovación y la creación de redes. Ese mecanismo ofrece una oportunidad para que los Estados Miembros y los grupos de los proyectos intercambien experiencias de la vida real relacionadas con el programa y los proyectos de CT. La tercera ronda del mecanismo de mejores prácticas se inició en 2015 y finalizará en el primer semestre de 2016.

73. Con miras a asegurar la mejora continua del programa de CT, el Departamento de CT trabaja estrechamente con la Oficina de Servicios de Supervisión Interna (OIOS) para apoyar la aplicación eficaz y eficiente de dichos servicios. Las recomendaciones derivadas de sus actividades son seguidas sistemáticamente por el Departamento de CT.

A.2.5. Sensibilización acerca del programa de CT

74. En 2015 se desplegaron amplios esfuerzos de sensibilización acerca del programa de CT mediante actividades de divulgación dirigidas a los Estados Miembros, los asociados actuales y potenciales, los donantes y la comunidad internacional de desarrollo, que se llevaron a cabo a través de distintos canales de comunicación. El Organismo también aprovechó las oportunidades que representaban las reuniones y las conferencias para mostrar la labor que lleva a cabo en esferas temáticas específicas y para sensibilizar a posibles asociados del programa de CT.

75. Se organizaron exhibiciones sobre el programa de CT en el marco, entre otros, de la Conferencia Internacional sobre Preparación y Respuesta para Casos de Emergencia a Escala Mundial, el Foro sobre Desarrollo Sostenible de Asia y el Pacífico celebrado de 2015 y la Reunión Técnica sobre Cuestiones de Actualidad relacionadas con el Desarrollo de la Infraestructura Nucleoeléctrica, así como en la quincuagésima novena reunión ordinaria de la Conferencia General del Organismo. En octubre se celebró en Viena, con la asistencia de 55 participantes, el Seminario Anual sobre Cooperación Técnica para Diplomáticos, concebido para proporcionar a las Misiones Permanentes una visión general y exhaustiva del programa.



Actividades de promoción del programa de cooperación técnica del OIEA en el Foro sobre el desarrollo sostenible en Asia y el Pacífico celebrado en 2015.

76. Durante 2015 se actualizó el contenido del sitio web de cooperación técnica con 94 artículos, 9 reportajes fotográficos y 10 vídeos, y actualmente recibe cerca de 9500 visitas al mes. En 2015, el sitio recibió más de 113 000 visitas. Se enviaron más de 900 tuits desde la cuenta de Twitter @IAEATC, que tiene actualmente más de 2500 seguidores. En estos momentos, el grupo de ex alumnos en LinkedIn (TC Alumni Group) cuenta con más de 1400 miembros. Se difundieron varios nuevos productos de divulgación, entre ellos artículos nuevos sobre logros ejemplares en el ámbito de los proyectos de cooperación técnica y folletos sobre preparación y respuesta para casos de emergencia y sobre la conservación del suelo. Se realizaron esfuerzos especiales para colocar artículos sobre logros ejemplares de cooperación técnica en la página principal del sitio web del OIEA, como resultado de lo cual se publicaron 32 de ellos.

¹⁵ <https://www.iaea.org/technicalcooperation/programme/Quality/Best-Practices/index.html>.



B. Recursos y ejecución del programa de CT

B. Recursos y ejecución del programa de CT

B.1. Reseña financiera

B.1.1. Recursos para el programa de cooperación técnica¹⁶

77. Al final de 2015 se habían hecho promesas al Fondo de Cooperación Técnica (FCT) por un total de 65,7 millones de euros, o el 94,1 % de la cifra objetivo de 69,8 millones de euros para 2015, y se habían recibido pagos por valor de 65,5 millones de euros. Los recursos totales del FCT, incluidos los gastos nacionales de participación (GNP), los atrasos en el pago de las contribuciones a los gastos del programa (CGP) y los ingresos varios ascendieron a 66,1 millones de euros (65,5 millones correspondientes al FCT; 0,4 millones a los GNP; 0,1 millones a las CGP atrasadas, y 0,1 millones a ingresos varios), cifra superior a los 64,4 millones de euros de 2014. Los nuevos recursos extrapresupuestarios para 2015 ascendieron a 11,9 millones de euros, y las contribuciones en especie, a 0,7 millones de euros.

78. En 2015, la tasa de consecución de las promesas de contribución, al 31 de diciembre de 2015, fue del 94,1 % (89,8 % en 2014). La tasa de consecución de los pagos para 2015, al 31 de diciembre de 2015, fue del 93,8 % (figura 5), lo que refleja que las promesas no pagadas ascendieron a 0,2 millones de euros (89,5 % en 2014). En el total de los pagos recibidos en 2015 figuran 2,4 millones de euros en concepto de pagos aplazados o adicionales de 16 Estados Miembros. Si se excluyen esos pagos, la tasa de consecución de los pagos para 2015 habría sido inferior en un 3,4 %.

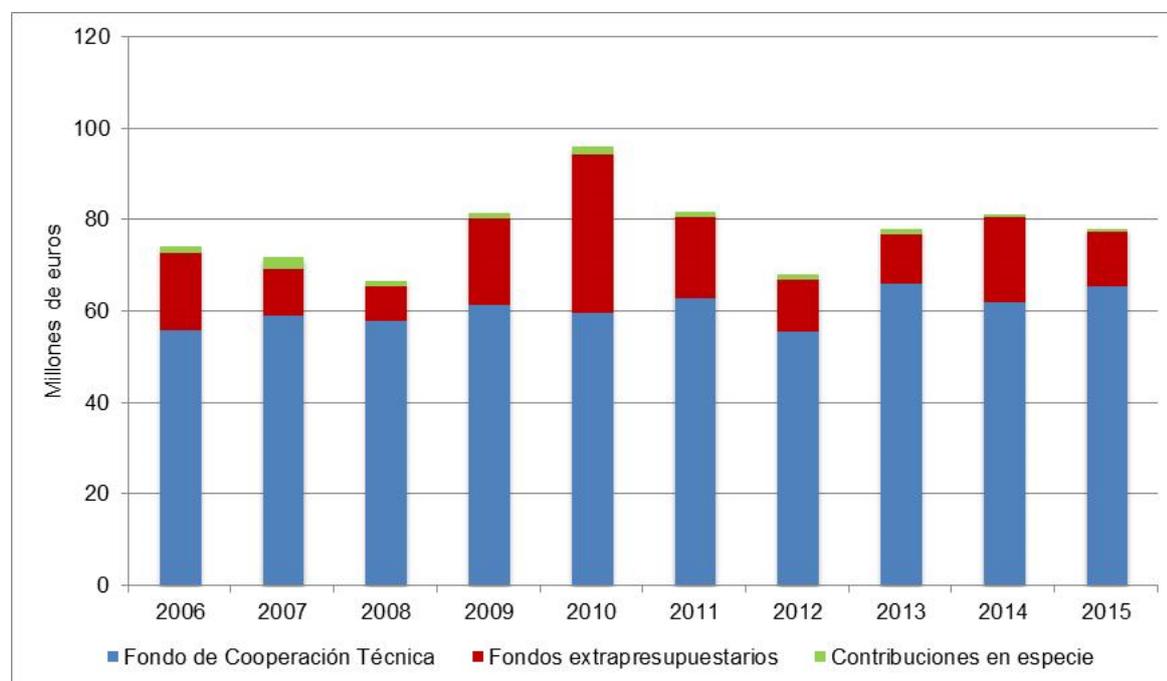


Figura 4: Tendencias en los recursos del programa de CT, 2006-2015.

¹⁶ La sección B.1.1. responde al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 4 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo al pago de las contribuciones al FCT y los GNP, y el pago de las CGP atrasadas; así como al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 4, relativo al pago puntual de las contribuciones al FCT.

Cuadro 1: Recursos del programa de CT en 2015	
Cifra objetivo de las contribuciones voluntarias al FCT en 2015	69,8 millones de euros
Fondo de Cooperación Técnica, GNP e ingresos varios	66,1 millones de euros
Recursos extrapresupuestarios ¹⁷	11,9 millones de euros
Contribuciones en especie	0,7 millones de euros
Total de nuevos recursos para el programa de CT	78,7 millones de euros

Cuadro 2: Pago de gastos nacionales de participación (GNP) y de atrasos en las contribuciones a los gastos del programa (CGP)		
	<i>Recibido en 2015</i>	<i>Pagos pendientes</i>
GNP	0,4 millones de euros	0,3 millones de euros
CGP	millones de euros (0,1 millones de dólares)	lones de euros (1,0 millones de dólares)

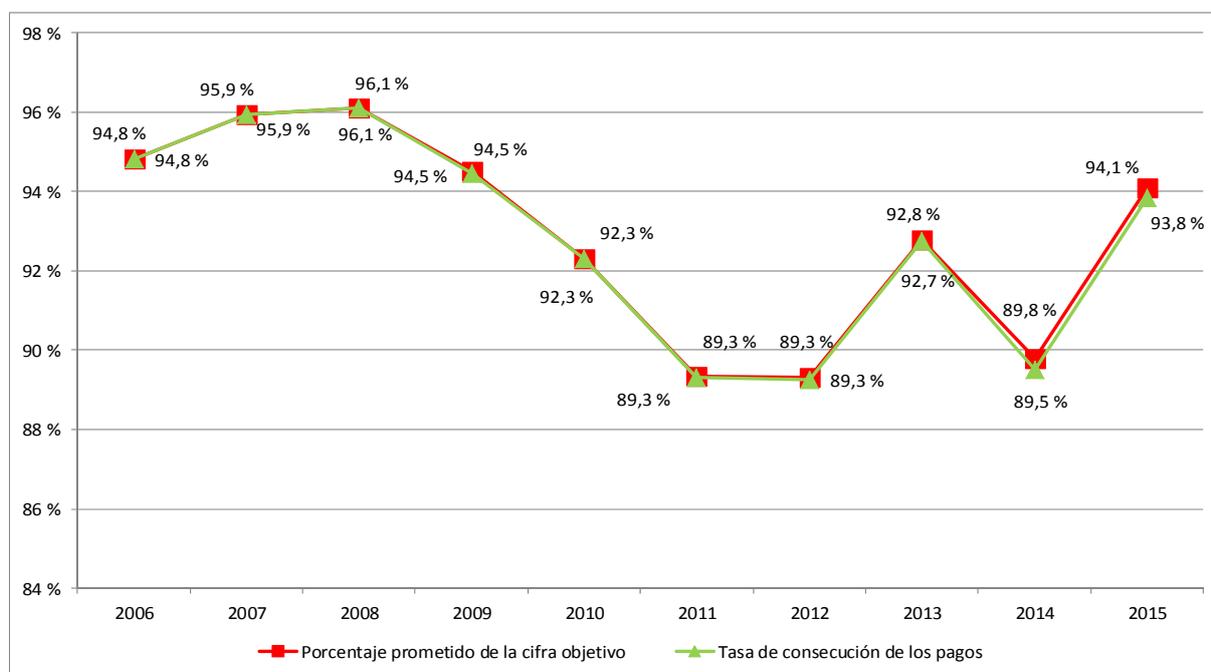


Figura 5: Tendencias de la tasa de consecución, 2006-2015.

B.1.2. Contribuciones extrapresupuestarias y contribuciones en especie¹⁸

79. Las contribuciones extrapresupuestarias procedentes de todas las fuentes en 2015 (países donantes, organizaciones internacionales y bilaterales, participación de los gobiernos en los gastos) ascendieron a 11,9 millones de euros. En el cuadro 3 (contribuciones extrapresupuestarias por donante) y el cuadro 4 (participación de los gobiernos en los gastos) figura información más detallada.

¹⁷ En el cuadro A.5 del Suplemento del presente informe figura información detallada al respecto.

¹⁸ La sección B.1.2. responde al párrafo 8 de la parte dispositiva de la sección 4 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo a la obtención de recursos para ejecutar los proyectos marcados con la nota a/; al párrafo 9 de la parte dispositiva de la sección 4, relativo a las contribuciones voluntarias y la ejecución de proyectos marcados con la nota a/; y al párrafo 10 de la parte dispositiva de la sección 4, relativo a las contribuciones extrapresupuestarias, incluida la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos.

Las contribuciones en especie ascendieron a 0,7 millones de euros en 2015. Del total de contribuciones extrapresupuestarias, 6,5 millones de euros se recibieron a través del mecanismo de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos.

Cuadro 3: Contribuciones extrapresupuestarias asignadas a proyectos de CT en 2015, por donante (en euros)			
Australia	146 469	Japón	2 285 321
Chile	9 040	Malasia	17 820
Corea, República de	570 795	Nueva Zelanda	50 000
España	115 000	República Checa	91 575
Estados Unidos de América	3 271 442	Turquía	62 000
Federación de Rusia	388 080	Comisión Europea	2 097 077
Francia	7 500	Fondo del AFRA ¹⁹	289 211
Indonesia	7 064	Para el PACT ²⁰	719 765

Cuadro 4: Participación de los gobiernos en los gastos asignada a proyectos de CT en 2015 (en euros)			
Albania	130 000	Kenya	63 638
Camerún	123 229	Lituania	10 000
Chile	27 211	Pakistán	373 160
Costa Rica	122 500	República Unida de Tanzania	100 000
Croacia	136 000	Sri Lanka	101 500
Emiratos Árabes Unidos	44 022	Sudán	265 000
Estonia	78 200	Uzbekistán	30 000
Irán, República Islámica del	140 000	Zambia	65 000

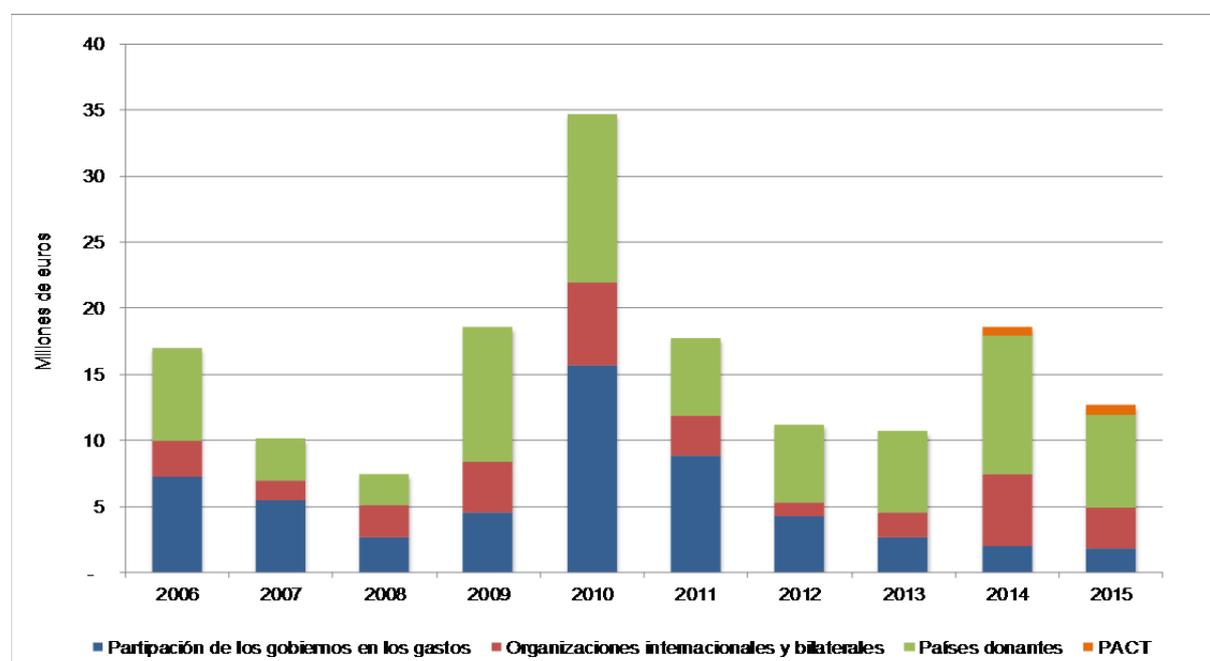


Figura 6: Tendencias en las contribuciones extrapresupuestarias, por tipo de donante, 2006-2015.

¹⁹ Véanse más detalles en la sección C.1.

²⁰ Véanse más detalles en la sección C.6.

B.2. Ejecución del programa de cooperación técnica

B.2.1. Ejecución financiera

80. La ejecución del programa de CT se expresa en términos financieros y en términos no financieros. La ejecución financiera se expresa en función de los importes reales²¹ y los gravámenes. La ejecución no financiera (es decir, los productos) se puede expresar numéricamente en términos de expertos utilizados o cursos de capacitación celebrados, por ejemplo.

81. La ejecución financiera del FCT, medida en relación con el presupuesto para 2015 al 31 de diciembre de 2015, alcanzó el 84,8 % (cuadro 5).

Cuadro 5: Entrega de productos en el marco del FCT: indicadores financieros correspondientes a 2013, 2014 y 2015			
Indicador	2013	2014	2015
Asignación presupuestaria al final del año ²²	86 456 641 euros	77 075 529 euros	80 024 103 euros
Gravámenes + importes reales	72 376 048 euros	60 126 727 euros	67 896 353 euros
Tasa de ejecución	83,7 %	78,0 %	84,8 %

B.2.2. Saldo no asignado

82. Al final de 2014, el saldo no asignado total²³ había sido reducido a 0,0 millones de euros. Se mantiene así al final de 2015. En 2015 se recibieron 6,9 millones de euros en concepto de pagos anticipados al FCT para 2016. Hay alrededor de 1,4 millones de euros de efectivo en monedas de difícil utilización en la ejecución del programa de CT.

Cuadro 6: Comparación del saldo no asignado del FCT (en euros)		
Descripción	2014	2015
Saldo no asignado total	0	0
Pagos al FCT en 2014 y 2015 anticipados para el siguiente ejercicio	4 949 610	6 874 950
Monedas no convertibles que no pueden utilizarse	12 804	13 688
Monedas difíciles de convertir y que sólo pueden utilizarse lentamente	1 216 383	2 914 774
Saldo no asignado ajustado	6 178 797	9 803 412

B.2.3. Recursos humanos y compras

83. Los indicadores de recursos humanos muestran la ejecución no financiera del programa de CT. En cuanto a las compras, en 2015 se emitieron en total 1590 órdenes de compra por un valor de 34,2 millones de euros.

²¹ La terminología ha cambiado con la aplicación del Sistema de Información de Apoyo a los Programas a nivel del Organismo (AIPS/Oracle). Los importes reales equivalen a los desembolsos.

²² La asignación presupuestaria al final del año en 2015 incluye el importe arrastrado de ejercicios anteriores por valor de 10,9 millones de euros, ya asignado a proyectos.

²³ Total de fondos no asignados a proyectos de CT.

Cuadro 7: Entrega de productos: indicadores no financieros correspondientes a 2014 y 2015			
Indicador	2014	2015	Aumento/(reducción)
Misiones de expertos y conferenciantes	3461	3477	16
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	5285	5126	(159)
Becas y visitantes científicos sobre el terreno	1677	1852	175
Participantes en cursos de capacitación	2830	2722	(108)
Cursos de capacitación regionales e interregionales	187	175	(12)

Cuadro 8: Compras de CT en 2015			
División	Solicitudes	Órdenes de compra emitidas	Valor
TCAF	539	652	9 038 265 euros
TCAP	258	324	7 173 469 euros
TCEU	163	182	8 333 492 euros
TCLAC	327	432	9 700 503 euros
Total	1287	1590	34 245 729 euros

84. Al final de 2015 había 807 proyectos en ejecución y otros 278 estaban en proceso de conclusión. Durante 2015 concluyeron 261 proyectos, tres de los cuales fueron cancelados.

B.2.4. Proyectos con cargo a la Reserva del Programa

85. En 2015 se ejecutaron ocho proyectos con cargo a la Reserva del Programa, a petición de Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Filipinas, Ghana, Myanmar, Nepal, Níger y Nigeria.

Cuadro 9: Proyectos con cargo a la Reserva del Programa en 2015			
Proyecto	Importes reales al final de 2015	Gravámenes al final de 2015	Total
BKF/5/015 — Mejora de la capacidad de diagnóstico de la gripe aviar altamente patógena por H5N1 mediante técnicas de base nuclear	7 992 euros	6 224 euros	14 216 euros
GHA/5/035 — Mejora de la capacidad de diagnóstico de la gripe aviar altamente patógena por H5N1 mediante técnicas de base nuclear	14 644 euros	222 euros	14 866 euros
IVC/5/037 — Mejora de la capacidad de diagnóstico de la gripe aviar altamente patógena por H5N1 mediante técnicas de base nuclear	9 518 euros	0 euros	9 518 euros
MYA/6/031 — Mejora de los servicios de radioterapia en Myanmar	23 748 euros	8 436 euros	32 184 euros

NEP/7/002 — Apoyo a la recuperación del legado histórico y los edificios de importancia crítica tras los terremotos registrados recientemente en Nepal	41 295 euros	444 euros	41 739 euros
NER/5/018 — Mejora de la capacidad de diagnóstico de la gripe aviar altamente patógena por H5N1 mediante técnicas de base nuclear	10 707 euros	4 293 euros	15 000 euros
NIR/5/038 — Mejora de la capacidad de diagnóstico de la gripe aviar altamente patógena por H5N1 mediante técnicas de base nuclear	9 797 euros	0 euros	9 797 euros
PHI/5/032 — Aplicación de técnicas analíticas nucleares a la limpieza de las aguas subsuperficiales y subterráneas en las zonas de la ciudad de Tacloban (Filipinas) afectadas por el tifón Yolanda/Haiyan	39 912 euros	0 euros	39 912 euros



C. Actividades y logros del programa en 2015

C. Actividades y logros del programa en 2015²⁴

C.1. África

Número de países que reciben apoyo de CT	45
Asignación presupuestaria al final del año	24,3 millones de euros
Gravámenes e importes reales	20,0 millones de euros
Proyectos concluidos en 2015/ en proceso de conclusión / cancelados	53 / 93 / 1
Tasa de ejecución del FCT	82,1 %
Misiones de expertos y conferenciantes	895
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	1257
Becas y visitas científicas	708
Participantes en cursos de capacitación	892
Cursos regionales de capacitación	49

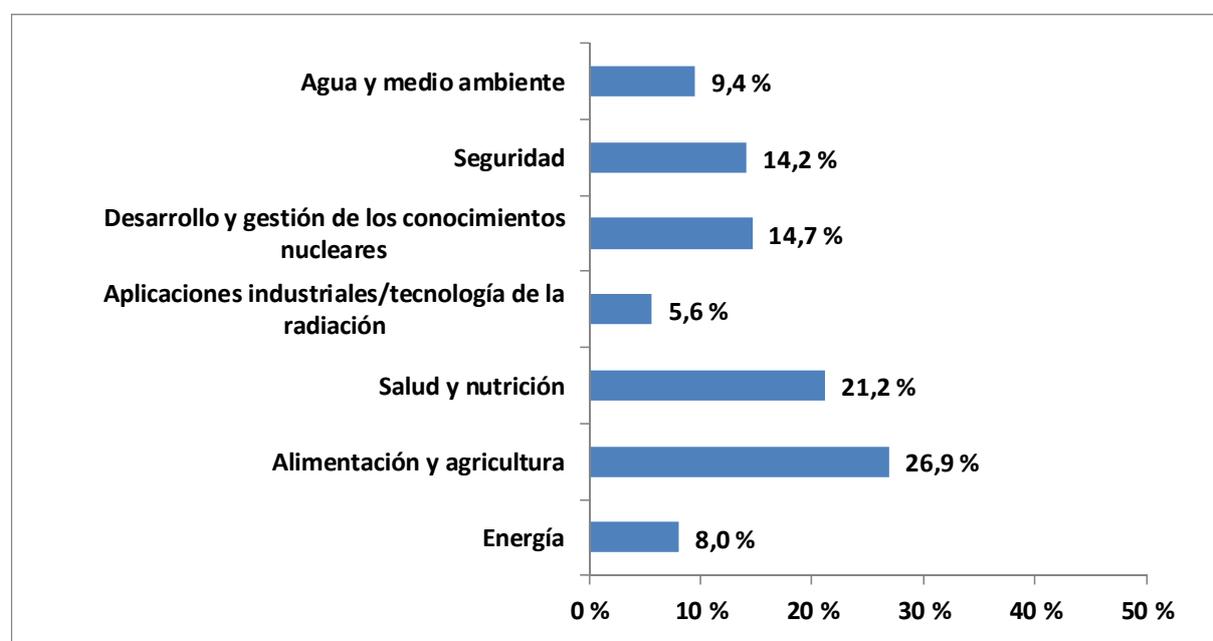


Figura 7: Importes reales en la región de África en 2015, por esfera técnica.

C.1.1. Aspectos regionales destacados en África en 2015

86. A lo largo del año, el Organismo trabajó con los Estados Miembros de la región de África para crear capacidad humana e institucional con miras a la aplicación sostenible de la tecnología nuclear en el desarrollo, así como para establecer asociaciones, movilizar recursos extrapresupuestarios y fortalecer la cooperación regional. Pese a algunos desafíos, como el brote de EVE en curso

MPN firmados en África en 2015

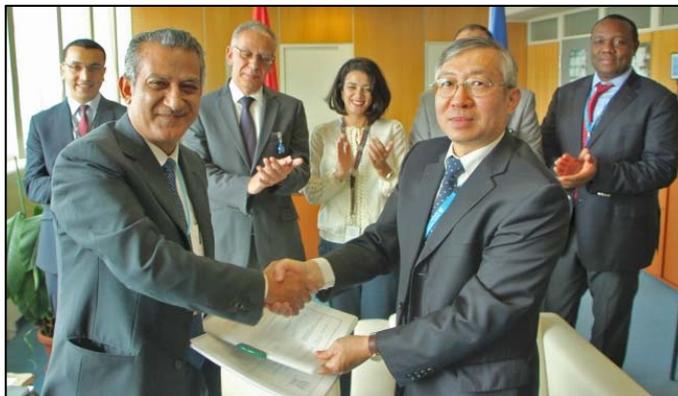
Egipto
Sudán
Túnez

²⁴ La Sección C responde al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 2 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo a cómo facilitar y mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos técnicos nucleares entre los Estados Miembros; al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo al fortalecimiento de las actividades de CT mediante el desarrollo de programas eficaces y resultados prácticos bien definidos; y al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a la promoción de las actividades de CT que apoyan la autosuficiencia, la sostenibilidad y la mayor pertinencia de las entidades nucleares nacionales y de otras entidades en los Estados Miembros y a cómo mejorar la cooperación regional e interregional.

y la situación en lo que atañe a la seguridad en varios países, el programa alcanzó una tasa de ejecución del 82,1 %. Djibouti se unió al OIEA en 2015.

87. La elaboración de los MPN siguió recibiendo gran atención a lo largo de 2015. Ese año se firmaron tres MPN nuevos: los de Egipto, el Sudán y Túnez.

88. A finales de 2015, el Organismo participaba en el proceso del MANUD en 15 países de África y estaba creando vínculos y comenzaba a participar en ese proceso en otros Estados Miembros de África. En 2015, el OIEA firmó los nuevos MANUD para Uganda y Zimbabwe.



Egipto firma su nuevo MPN.

C.1.2. Aspectos destacados de los proyectos

89. Hace más de un año y medio que la OMS notificó un brote importante de EVE en África Occidental. El brote, cuyo fin se declaró en enero de 2016, se contuvo gracias a los intensos esfuerzos nacionales e internacionales de lucha contra las zoonosis, es decir, las enfermedades que pueden transmitirse de los animales a los humanos. Trabajando en cooperación con la OMS y la FAO, el Organismo proporcionó capacitación y reforzó las capacidades existentes en relación con el uso de la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR) y el ensayo de inmunoabsorción enzimática (ELISA) para detectar las zoonosis de forma más temprana. Esta capacidad permite a los países anticipar mejor el riesgo de brotes en las poblaciones humanas y aplicar medidas preventivas y de control adecuadas. El diagnóstico precoz de la EVE, en combinación con una atención médica apropiada, aumenta las posibilidades de supervivencia de las víctimas y ayuda a reducir la propagación de la enfermedad, puesto que permite aislar a los pacientes y proporcionarles tratamiento antes.

90. En marzo de 2015, la Junta de Gobernadores del OIEA aprobó el proyecto de CT fuera de ciclo RAF/5/073, titulado “Fortalecimiento de la capacidad regional de África para el diagnóstico de las zoonosis emergentes o reemergentes, incluida la enfermedad por el virus del Ébola (EVE), y establecimiento de sistemas de alerta temprana”. El objetivo del proyecto es fortalecer las capacidades nacionales y regionales de vigilancia de la fauna silvestre y el ganado en relación con la EVE y otras enfermedades hemorrágicas víricas peligrosas, como la enfermedad por el virus de Marburgo, la gripe aviar altamente patógena H5N1 y la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, para así poder anticipar mejor el riesgo de brotes en la población humana. Con actividades dirigidas a mejorar la capacidad de diagnóstico de la EVE en condiciones de elevada bioseguridad, el proyecto también presta apoyo para el establecimiento de sistemas de alerta temprana y redes regionales que permitan aplicar medidas preventivas y de control adecuadas lo más pronto posible.

91. Tras un programa de erradicación de cuatro años de duración en el que se emplearon técnicas convencionales de control de insectos conjuntamente con la TIE, la mosca tsetsé, que solía diezmar el ganado, ha sido suprimida en gran medida en dos zonas importantes de la región de Niayes del Senegal. En 2015 se inició la labor de erradicación en una tercera zona. La incidencia del proyecto, llevado a cabo conjuntamente con la FAO, el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo y el Gobierno del Senegal, ya se puede observar en la drástica disminución de la prevalencia de la tripanosomiasis, lo que mejorará de forma notable la seguridad alimentaria y contribuirá al progreso socioeconómico de la región de Niayes.

92. Se siguió trabajando en la ejecución de un proyecto a gran escala para gestionar los recursos hídricos en la región del Sahel. El proyecto, que abarca cinco sistemas de acuíferos importantes compartidos por trece Estados Miembros de África, se ha centrado en la toma y el análisis de muestras de agua, y en la capacitación del personal local en el uso de los sistemas de información geográfica. Los resultados obtenidos en los cinco sistemas se evalúan periódicamente y se interpretan de manera cooperativa. Está previsto que el proyecto concluya a finales de 2016, con la formulación de un conjunto de recomendaciones destinadas a mejorar la gestión de los recursos hídricos compartidos. El proyecto ha recibido apoyo de Australia, los Estados Unidos, el Japón, la República de Corea y Suecia, a través del mecanismo de financiación de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos.

93. En África, en razón de la creciente industrialización, las industrias de distintos sectores necesitarán más energía para llevar a cabo sus actividades. La demanda proyectada supera con creces la actual capacidad de generación de electricidad de la región. Cada vez son más los países de África que estudian la posibilidad introducir la energía nucleoelectrica en su canasta de energía. En abril de 2015, el Organismo, junto con el Gobierno de Kenya, organizó en Mombasa (Kenya) la Tercera Conferencia sobre Energía y Energía Nucleoelectrica en África, sobre la evaluación de las necesidades energéticas de África y la planificación para el futuro. Más de 150 funcionarios superiores, expertos técnicos y coordinadores nacionales procedentes de más de 35 países de África se reunieron para examinar sus desafíos y preocupaciones en materia de energía. La Conferencia se centró en los usos pacíficos de la tecnología nuclear y en cómo asegurar un suministro de energía, incluida la energía nuclear, sostenible para África.



Participantes en la Tercera Conferencia sobre Energía y Energía Nucleoelectrica en África (Kenya) en abril de 2015.

C.1.3. Cooperación regional

94. El Acuerdo de Cooperación Regional en África para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (AFRA) sigue siendo el principal marco para promover la cooperación técnica entre los países en desarrollo en África y mejorar la cooperación regional entre sus 39 Estados parte. El 4 de abril de 2015 entró en vigor una nueva prórroga del Acuerdo.

95. En julio de 2015 se celebró en Marrakech la 26ª Reunión del Grupo Técnico de Trabajo del AFRA bajo los auspicios del Reino de Marruecos. En la reunión se aprobaron medidas y acciones concretas encaminadas a mejorar la ejecución de los proyectos regionales del AFRA y la gestión de sus actividades de cooperación, y se recomendó la armonización del programa del AFRA para 2016-2017 con sus documentos principales de planificación estratégica. En la reunión también se adoptaron los criterios de selección para renovar la composición de los Comités del AFRA y las directrices para la Troika del AFRA —un modelo de gestión del liderazgo— integrada por el Presidente saliente, el actual

Presidente y el futuro Presidente del AFRA. La 26ª Reunión de los Representantes del AFRA tuvo lugar durante la quincuagésima novena reunión de la Conferencia General. La reunión congregó a representantes de los Estados parte del AFRA y en ella se aprobó el Informe Anual del AFRA de 2014 y la Estrategia de Mediano Plazo del AFRA de 2016-2018. Esta última está en consonancia con los ODS y la Posición Común Africana sobre la Agenda para el Desarrollo después de 2015 refrendada por el Consejo de Jefes de Estado de África, y es fruto del examen del Marco de Cooperación Estratégica Regional del AFRA de 2014-2018, que sirve de marco de referencia para la planificación y elaboración del programa del AFRA.



Participantes en la 26ª Reunión del Grupo Técnico de Trabajo del AFRA, celebrada en Marrakech (Marruecos) en julio de 2015, con el Ministro Amara.

96. El AFRA también organizó una exposición durante la quincuagésima novena reunión de la Conferencia General del OIEA para destacar la singular aportación de sus 28 centros regionales designados (CRD) en distintas esferas, como la salud humana, la alimentación y la agricultura, la industria, la seguridad, la energía y la hidrología isotópica. Los CRD fomentan la cooperación regional y la autosuficiencia en África mediante la utilización de los conocimientos especializados y la infraestructura disponibles a fin de ofrecer capacitación y servicios analíticos, y contribuyen a las actividades de investigación para el desarrollo de la región. En los carteles expuestos se destacaban las actividades de los CRD y los logros del AFRA por conducto del programa de CT.

C.1.4. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017²⁵

97. El programa de CT de 2016-2017 para la región de África refleja la evolución de las prioridades de los Estados Miembros: la alimentación y la agricultura tienen la mayor prioridad en la región, seguidas de la salud y la nutrición, y la seguridad. Dos Estados Miembros, la República del Congo y Djibouti, tienen programas nacionales por primera vez.

²⁵ Las secciones C.1.4., C.2.3., C.3.3. y C.4.3. responden al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 3 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo al fortalecimiento de las actividades de CT, incluida la aportación de recursos suficientes, basados en las necesidades y prioridades de los Estados Miembros, y la importancia de asegurar que los componentes de los proyectos de CT estén fácilmente disponibles; al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la optimización de la calidad, el número y el impacto de los proyectos de CT; al párrafo 4 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la facilitación a los Estados Miembros de información sobre la elaboración de proyectos con arreglo a la metodología del marco lógico; al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la presentación de informes y el suministro de orientación al respecto; al párrafo 7 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo al mecanismo en dos fases para supervisar la calidad de los proyectos de CT; y al párrafo 8 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo al fomento de la adhesión al criterio central y a todos los requisitos de CT.

98. El AFRA ultimó la formulación del diseño de seis proyectos en las esferas de la salud humana, la inocuidad de los alimentos, la seguridad radiológica, la CTPD, la cooperación triangular y la gestión del AFRA para el ciclo de CT de 2016-2017. En consonancia con el procedimiento establecido, los consultores científicos de proyectos del AFRA colaboraron con los departamentos técnicos del Organismo en la elaboración de los proyectos. El nuevo programa del AFRA sigue dando prioridad a la mejora del desarrollo de recursos humanos y al fortalecimiento de la infraestructura existente en la región.

99. En abril de 2015, se celebró en la Sede del Organismo un taller de orientación para 18 oficiales nacionales de enlace (ONE) y asistentes nacionales de enlace (ANE) nuevos procedentes de la región de África. La finalidad del taller era transmitir conceptos comunes sobre el programa de CT y sus mecanismos y mejorar la ejecución y la eficacia del programa. Los participantes recibieron información sobre una gran variedad de temas, como la estrategia, las asociaciones y los procesos de formulación, ejecución y presentación de informes del programa de CT. Asimismo, los participantes pudieron conocer el amplio alcance de las aplicaciones nucleares y recibieron información sobre requisitos de seguridad radiológica. En otro evento, se informó a los ONE acerca de las mejores prácticas y las experiencias en el diseño y la formulación del programa de CT de 2016-2017. También se debatió sobre la armonización de los MPN con la Posición Común Africana sobre la Agenda para el Desarrollo después de 2015 y sobre los ODS.

C.1.5. Contribuciones al Fondo del AFRA

100. En 2015, los Estados parte en el AFRA aportaron un total de 289 211 euros al Fondo del AFRA, con lo que demostraron su continuo compromiso con el Fondo y su voluntad de seguir mejorando el sentido de identificación regional con el programa. Las contribuciones se han asignado a proyectos del AFRA en apoyo de la ejecución de actividades sin financiación.

Botswana	10 693	Níger	1 413
Burkina Faso	2 561	Seychelles	2 527
Camerún	9 977	Sierra Leona	3 425
Malí	4 643	Sudáfrica	180 053
Marruecos	32 947	República Unida de Tanzania	18 918
Mauricio	10 295	Zambia	2 951
Namibia	8 808		

C.2. Asia y el Pacífico

Número de países y territorios que reciben apoyo de CT	37
Asignación presupuestaria al final del año	20,6 millones de euros
Gravámenes e importes reales	17,8 millones de euros
Proyectos concluidos en 2015/ en proceso de conclusión / cancelados	57 / 96 / 0
Tasa de ejecución del FCT	86,2 %
Misiones de expertos y conferenciantes	953
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	1514
Becas y visitas científicas	607
Participantes en cursos de capacitación	778
Cursos regionales de capacitación	36

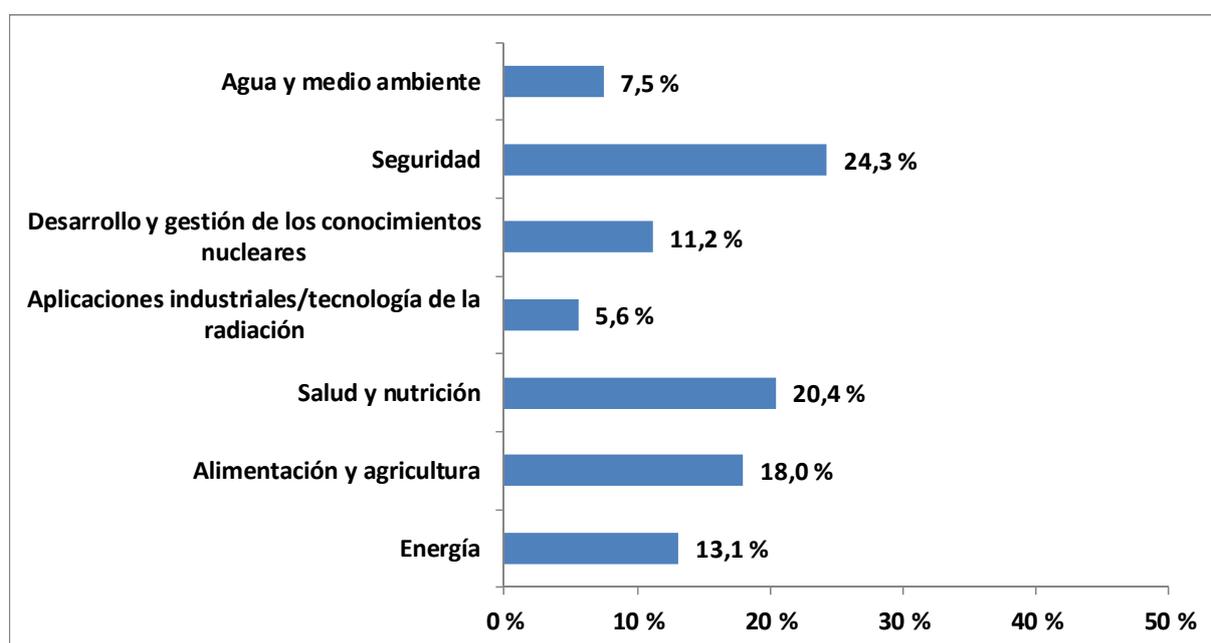


Figura 8: Importes reales en la región de Asia y el Pacífico en 2015, por esfera técnica.

C.2.1. Aspectos regionales destacados en Asia y el Pacífico en 2015

101. En 2015 la seguridad siguió siendo la esfera de máxima prioridad en la región de Asia y el Pacífico, seguida de la salud y la nutrición y de la alimentación y la agricultura (figura 8). Ello no solo refleja las prioridades del gran número de países en desarrollo y países menos adelantados de la región sino también los rápidos cambios socioeconómicos que están produciéndose y que alientan a los Estados Miembros a trabajar activamente para garantizar los servicios en materia de seguridad, salud y seguridad alimentaria. Además, el cambio climático y la gestión sostenible del medio ambiente marino han ido cobrando mayor importancia en los países de la región y esto se refleja tanto en los programas nacionales como regionales. La tasa de ejecución alcanzó el 86,2 %.

MPN firmados en Asia y el Pacífico en 2015	
Fiji	Palau
Indonesia	Papua Nueva Guinea
Islas Marshall	Guinea
Mongolia	Viet Nam

102. Cada programa de CT nacional responde a las necesidades específicas del Estado Miembro participante, de conformidad con las prioridades de desarrollo nacionales establecidas en su MPN. En 2015 se firmaron siete MPN en la región de Asia y el Pacífico: los de Fiji, Indonesia, las Islas Marshall, Mongolia, Palau, Papua Nueva Guinea y Viet Nam. Asimismo, se elaboraron otros

cinco MPN —para Brunei, China, Myanmar, Nepal y Qatar—, cuya firma está prevista para 2016. El trabajo preliminar para el marco programático regional de Asia y el Pacífico para 2018-2028 se inició en 2015 y se centra en la armonización con los ODS y en dar acomodación a las necesidades de los nuevos Estados Miembros que son PEID.

103. Además, la Secretaría participó activamente en el proceso del MANUD a nivel nacional y en 2015 firmó el Marco de Asociación con las Naciones Unidas para el Desarrollo de Indonesia.



Papua Nueva Guinea firma su primer marco programático nacional (MPN), para el período 2016-2021.



Palau firma su primer marco programática nacional (MPN), para el período 2016-2021.

C.2.2. Aspectos destacados de los proyectos

104. En 2015 se celebraron dos cursos destinados a Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico cuyo objetivo era brindar experiencias únicas en materia de enseñanza y adquisición de competencias, así como oportunidades para crear redes de conexiones a nivel mundial. En marzo se celebró en los Emiratos Árabes Unidos un Curso de Gestión de la Energía Nuclear (NEMS), y en noviembre tuvo lugar en Viena un Curso de Redacción de Reglamentos sobre Seguridad Radiológica, con el apoyo de la Comisión Europea. Ambos cursos contaron con un gran número de participantes procedentes de la región.

105. El NEMS, financiado con cargo al proyecto RAS/2/015, “Apoyo a la adopción de la energía nucleoelectrica para la producción de electricidad y la desalación del agua de mar”, proporcionó a 46 estudiantes nacionales e internacionales una experiencia educativa única destinada a crear capacidad en gestión de programas de energía nuclear entre los futuros líderes. El curso promovió y propició el conocimiento de una gran variedad de temas relacionados con el uso pacífico de la tecnología nuclear, y fue una oportunidad única para que futuros gestores en la esfera de la energía nuclear pudiesen establecer redes de conexiones a nivel mundial.



Participantes en el NEMS de 2015 durante la visita al Centro de Capacitación con Simuladores, en el lugar donde se construye la central nuclear de Barakah, en los Emiratos Árabes Unidos.

C.2.3. Cooperación regional

106. El Organismo prestó apoyo a las actividades de gestión y cooperación de los dos acuerdos regionales, ARASIA y ACR, a fin de mejorar el sentido de identificación regional con los proyectos de CT que se llevan a cabo en el marco de estos acuerdos. Mediante el proyecto RAS/0/067, “Mejora de la gestión del acuerdo de cooperación y su programa de cooperación técnica (ARASIA)”, se apoyaron actividades relacionadas con la adopción de las disposiciones del documento *ARASIA Strategy and Cooperative Thrusts for 2018-2027*, así como el diseño de un programa de CT de calidad para 2016-2017. En el marco del proyecto de CT del ACR RAS/0/068, “Mejora de la gestión del acuerdo y el programa regionales (ACR)”, se respaldó el proceso de enmienda del acuerdo, así como los procesos de preparación de la Estrategia de Mediano Plazo y Prioridades Estratégicas del ACR para 2018-2023 y la revisión del documento directrices y sobre las normas de funcionamiento del ACR. El Organismo también prestó apoyo al ACR en la elaboración de proyectos de calidad para los ciclos de CT de 2016-2017 y 2018-2019.

107. Se ha establecido un marco para la participación en los proyectos de CT del ARASIA para el ciclo de 2016-2017, a fin de asegurar la utilización eficiente y eficaz de los recursos.

108. En septiembre de 2015, durante una reunión celebrada paralelamente a la quincuagésima novena Conferencia General del OIEA, se refrendó el documento estratégico titulado *ARASIA Strategy and Cooperative Thrusts (2018-2027)*.

109. En él se facilita orientación estratégica para la planificación inicial general de las actividades del ARASIA durante los próximos cinco ciclos de CT, y sirve como marco de referencia para la preparación de programas específicos.

110. Los representantes nacionales del Acuerdo de Cooperación Regional para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (ACR) también se reunieron paralelamente a la quincuagésima novena Conferencia General del OIEA. Los representantes nacionales aprobaron la nueva Estrategia de Mediano Plazo y Prioridades Estratégicas del ACR para 2018-2023, un plan detallado para la preparación del programa del ACR para 2018-2019, y un nuevo modelo de Informe Anual del ACR. Se examinó la ejecución de los proyectos del ACR en curso, así como la preparación del programa del ACR de 2016-2017.



Reunión del Consejo de Representantes del ARASIA celebrada en septiembre.



Representantes nacionales en la reunión del ACR, septiembre de 2015.

C.2.4. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017

111. En marzo de 2015 se celebró una reunión regional sobre la asistencia previa al proyecto y el diseño de proyectos en relación con los conceptos de proyecto del ARASIA propuestos para el ciclo de 2016-2017, con el objetivo de elaborar y ejecutar un programa de CT de alta calidad. La reunión, a la que asistieron 47 contrapartes de todos los Estados parte del ARASIA, se centró en los planes de trabajo de ocho proyectos de CT nuevos relacionados con la salud humana, la preparación para emergencias, la planificación energética, la dosimetría y la física médica, la tecnología de la radiación, la seguridad radiológica, y la alimentación y la agricultura.

112. También se prestó amplio apoyo a los Estados Miembros nuevos, entre ellos, Brunei, Fiji, las Islas Marshall y Papua Nueva Guinea, durante toda la fase de diseño del programa a fin de velar por la elaboración de proyectos basados en los resultados. La Secretaría también organizó un curso subregional de capacitación dirigido a los pequeños Estados insulares en desarrollo y a Brunei, en el cual se impartió capacitación básica sobre el establecimiento de una entidad reguladora y la preparación de programas de CT de gran calidad. Brunei, Fiji, las Islas Marshall y Papua Nueva Guinea son cuatro Estados Miembros que cuentan por primera vez con un programa nacional.

113. La Secretaría ha prestado asistencia a los Estados Miembros con respecto a la formalización de un Marco Programático Regional para Asia y el Pacífico para el período 2018-2028. El documento fue preparado por expertos de la región y aprobado en la reunión de oficiales nacionales de enlace celebrada en febrero de 2016. En él se establecen las prioridades para la elaboración de programas regionales durante los próximos diez años, y se complementan otros documentos estratégicos conexos y se correlacionan las prioridades con los ODS.

C.3. Europa

Número de países que reciben apoyo de CT	32
Asignación presupuestaria al final del año	14,7 millones de euros
Gravámenes e importes reales	12,2 millones de euros
Proyectos concluidos en 2015/ en proceso de conclusión / cancelados	37 / 63 / 0
Tasa de ejecución del FCT	83,3 %
Misiones de expertos y conferenciantes	712
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	1535
Becas y visitas científicas	327
Participantes en cursos de capacitación	626
Cursos regionales de capacitación	60

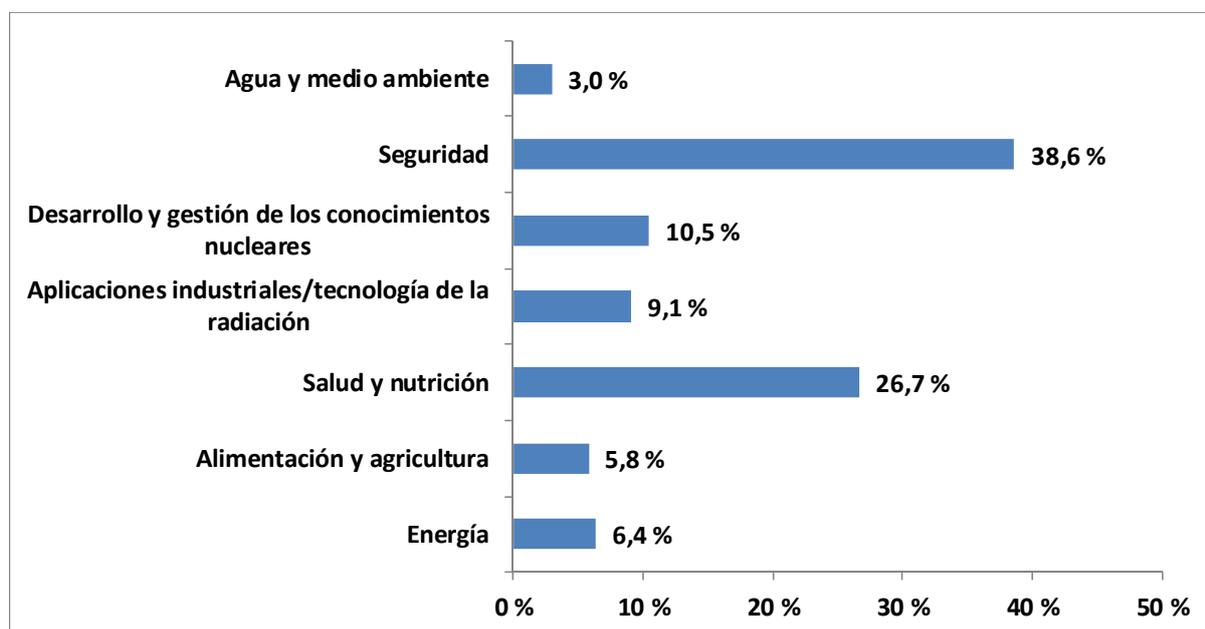


Figura 9: Importes reales en la región de Europa en 2015 por esfera técnica.

C.3.1. Aspectos regionales destacados en Europa en 2015

114. El programa de CT en la región de Europa se centra en el desarrollo sostenible en los ámbitos concretos de la seguridad nuclear y radiológica, la salud humana y la nutrición, y las aplicaciones de la tecnología de los isótopos. El desarrollo de capacidades institucionales y de recursos humanos y el fomento de la cooperación entre los Estados Miembros son aspectos importantes del programa.

MPN firmados en Europa en 2015
Azerbaiyán Bosnia y Herzegovina Georgia República Checa

115. De los 32 Estados Miembros de la región que participan en proyectos de CT, 29 tienen proyectos nacionales de CT y 3 participan solo en actividades regionales de CT. El programa en la región alcanzó una tasa de ejecución del 83,3 %.

116. Las esferas temáticas prioritarias en 2015 fueron similares a las de años anteriores. En todas ellas, la mayor parte de los esfuerzos están concentrados en el desarrollo de infraestructura, la creación de capacidad, la transferencia de tecnología, la capacitación del personal de los órganos reguladores y las entidades explotadoras, y el desarrollo y la conservación de los conocimientos.

117. En total se llevaron a cabo 49 cursos de capacitación en la región de Europa en 2015, a saber, 36 cursos regionales, 4 actividades de capacitación en el marco de proyectos interregionales y 9 en el marco de proyectos nacionales de CT. Además, se llevaron a cabo 419 actividades distintas con participación de expertos: 137 misiones de expertos (entre otras, del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS), de Garantía de Calidad en Medicina Nuclear (QUANUM) y del Grupo de Garantía de Calidad en Radiooncología [QUATRO]), 39 misiones realizadas por el personal y 243 reuniones distintas y talleres de expertos.

118. En 2015 se firmaron MPN para Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Georgia y la República Checa. Se firmaron MANUD para Armenia, Belarús y Georgia en 2015, y se llevaron a cabo actividades programáticas con arreglo a compromisos contraídos en otros 12 MANUD.

119. El MANUD de Armenia fue firmado por los organismos de las Naciones Unidas, entre ellos el OIEA, el 31 de julio de 2015 y comprende el período de cinco años que va de 2016 a 2020. El Organismo contribuirá, mediante proyectos nacionales de CT, al desarrollo del país en lo que respecta a dos de los siete resultados prácticos: salud (resultado práctico 6) y sostenibilidad ambiental y fomento de la capacidad de adaptación (resultado práctico 7).

120. El MANUD que el OIEA ha firmado más recientemente en la región de Europa es el de Belarús. El Organismo presta apoyo a Belarús para lograr sus ODS en materia de seguridad energética y disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (esfera de cooperación 3 del MANUD). Por conducto del programa de CT, el Organismo está ayudando al país a fortalecer sus recursos humanos en relación con su infraestructura nucleoelectrónica y a mejorar capacidades para hacer una supervisión reglamentaria eficaz. En el marco de la esfera de cooperación 4 del MANUD, el Organismo contribuirá a crear un entorno sanitario preventivo e integral mediante al apoyo al establecimiento del primer centro de tomografía por emisión de positrones, con producción autónoma en ciclotrón de radiofármacos para su utilización en diagnóstico médico, en el Centro Oncológico Nacional Alexadrov de Minsk.

121. En la región de Europa hay una cooperación bilateral y subregional muy activa entre los Estados Miembros y entre grupos de Estados Miembros. Muchos países participan también en actividades de la Unión Europea (UE) y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), y el Organismo busca constantemente sinergias y acciones conjuntas para mejorar la ejecución del programa. La región comprende también a los Estados Miembros que solo participan en actividades regionales de CT y que, al mismo tiempo, proporcionan asistencia técnica o fondos a otros países en calidad de donantes. La celebración con regularidad de reuniones con todos los ONE de la región asegura que el programa de CT pueda responder oportunamente a las nuevas circunstancias y los desafíos que surjan en la región y a nivel nacional.

122. En 2015 se celebró en Viena la Reunión Regional sobre Física Médica en Europa: Situación Actual y Perspectivas Futuras, cuyos asistentes contaron en parte con el apoyo del proyecto RER/6/031, “Fortalecimiento de la física médica en medicina radiológica”. En la reunión se concienció a las autoridades nacionales sobre la función, la situación, la formación, la capacitación, el reconocimiento y la acreditación de los físicos médicos en los Estados Miembros de Europa, y sobre la falta de



Reunión Regional sobre Física Médica en Europa: Situación Actual y Perspectivas Futuras (Viena, 2015).

personal. En particular, se debatió la necesidad de disponer de una dotación de físicos médicos suficiente para asegurar un servicio de medicina radiológica satisfactorio y mejorar la atención sanitaria y la seguridad de los pacientes. Se insistió en la necesidad de reconocer a los físicos médicos como profesionales sanitarios independientes con responsabilidades en materia de protección radiológica. Los resultados de la reunión han sido ampliamente difundidos en los boletines y revistas científicas de las asociaciones profesionales de físicos médicos.

C.3.2. Cooperación regional

123. La Secretaría organizó en 2015 una reunión de oficiales nacionales de enlace con arreglo al Marco Estratégico para la Cooperación Técnica Regional en la Región de Europa. Durante la quincuagésima novena Conferencia General se celebró una reunión de CT de la región de Europa, en la que se debatió la función de las aplicaciones nucleares en el sector de la salud y las tecnologías nucleares en el contexto de los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS). El Marco Estratégico para la Cooperación Técnica Regional en la Región de Europa se actualizará en 2016.



Reunión de CT de la región de Europa celebrada paralelamente a la quincuagésima novena Conferencia General.

124. En 2015 se firmaron y pusieron en aplicación dos acuerdos prácticos de asociación entre el OIEA y la Asociación Europea de Medicina Nuclear y la Sociedad Europea de Radioterapia y Oncología, lo que aumenta la eficacia de las actividades de CT pertinentes y facilita los esfuerzos para crear redes de conexiones entre los Estados Miembros, las asociaciones profesionales y organizaciones asociadas como la OMS. Las partes colaboraron satisfactoriamente en la organización de cursos de capacitación en medicina nuclear y radioterapia.

C.3.3. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017

125. Hay 115 nuevos proyectos en la región de Europa para el ciclo de CT de 2016-2017, 28 de los cuales son regionales y 87, nacionales. Las esferas temáticas prioritarias de los proyectos regionales son: la seguridad nuclear y la energía nucleoelectrónica, la seguridad radiológica, la salud humana, y los desechos y el medio ambiente. En cuanto a los proyectos nacionales, las prioridades son las siguientes: salud humana, seguridad nuclear y energía nucleoelectrónica, seguridad radiológica y desechos, y medio ambiente. La asistencia se centra asimismo en la legislación y la infraestructura de reglamentación de la seguridad, el control de calidad de las fuentes de radiación ionizante en medicina, la infraestructura de seguridad para las centrales nucleares y la explotación, y la gestión de desechos, la clausura y la restauración.

126. El programa de CT de 2016-2017 para la región de Europa se formuló en estrecha consulta con los Estados Miembros se tuvieron en cuenta tanto los MPN como el Perfil Regional Europeo. El programa estuvo regido por la Estrategia para el Programa de CT en la Región de Europa aprobada en 2010. El objetivo de esa estrategia es proporcionar un mecanismo eficaz y eficiente de apoyo al uso seguro de las tecnologías nucleares, que satisfaga las necesidades socioeconómicas y contribuya al desarrollo sostenible de la región, y promover la cooperación regional al respecto.

C.4. América Latina y el Caribe

Número de países que reciben apoyo de CT	24
Asignación presupuestaria al final del año	14,7 millones de euros
Gravámenes e importes reales	13,7 millones de euros
Proyectos concluidos en 2015/ en proceso de conclusión / cancelados	108 / 22 / 2
Tasa de ejecución del FCT	93,2 %
Misiones de expertos y conferenciantes	652
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	805
Becas y visitas científicas	210
Participantes en cursos de capacitación	424
Cursos regionales de capacitación	23

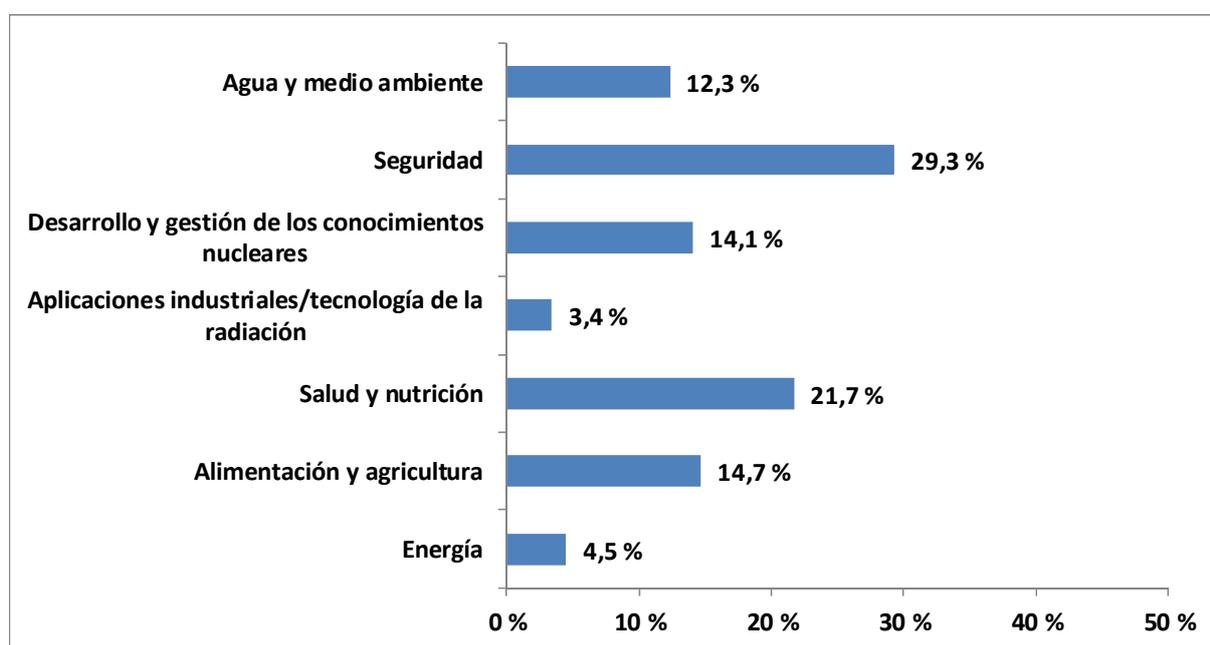


Figura 10: Importes reales en la región de América Latina y el Caribe en 2015, por esfera técnica.

C.4.1. Aspectos regionales destacados en América Latina y el Caribe en 2015

127. Se hizo gran hincapié en supervisar la ejecución de los proyectos y los progresos realizados para conseguir los resultados previstos de los proyectos en la región de América Latina y el Caribe en 2015, y la tasa de ejecución del FCT en la región en 2015 alcanzó el 93,2 %, la más alta lograda en la región hasta el momento. Para asegurar la supervisión de los progresos y el desempeño del programa de CT durante todo el ciclo de vida de los proyectos, los Estados Miembros deben presentar informes de evaluación de los progresos de los proyectos. En 2015 los Estados Miembros presentaron el 69,3 % de los informes que se esperaba recibir de la región, lo que demuestra una creciente determinación de mejorar la calidad del programa.

MPN firmados en América Latina y el Caribe en 2015
Colombia

128. Las esferas temáticas prioritarias de la región de América Latina y el Caribe en 2015 fueron la seguridad, la salud y la nutrición, y la alimentación y la agricultura. Estas esferas recibieron más del 60 % de los fondos disponibles y seguirán siendo prioritarias en el presupuesto de 2016. La mayor parte de los proyectos se centraron en la radioterapia y la medicina nuclear, la capacitación de los profesionales, la creación de capacidad y la adquisición de equipo. El programa también concentró la atención en la mejora de las capacidades y el fomento de la colaboración para responder a las

emergencias radiológicas, así como en los ámbitos de la gestión de desechos radiactivos, el control de las plagas de insectos y la inocuidad de los alimentos. Se prestó especial atención al brote de mosca de la fruta en la República Dominicana.

129. En la región, en 2015 Colombia firmó un MPN para el período 2016-2021. Hay otros ocho MPN en preparación; los Estados Miembros interesados y la Secretaría tienen conversaciones en curso para determinar las esferas en que la tecnología nuclear puede tener una incidencia sostenible. Asimismo, se está preparando el borrador de los MPN para los nuevos Estados Miembros.



Firma del MPN de Colombia para 2016-2021.

130. En 2015 se firmaron MANUD para la Argentina, Colombia, Panamá y el Uruguay. Además, el Organismo llevó a cabo el seguimiento de la aplicación de los MANUD para Belice, el Estado Plurinacional de Bolivia, Cuba, Jamaica, México, Nicaragua y la República Dominicana.

131. Diecisiete oficiales y asistentes nacionales de enlace nuevos asistieron a unas amplias jornadas de capacitación celebradas del 5 al 9 de octubre de 2015 en Viena. Se informó detalladamente a los participantes sobre las funciones, la estrategia, las tareas, las responsabilidades y los procesos del programa de CT. Los oficiales y asistentes nacionales de enlace son los principales intermediarios entre el Organismo y los Estados Miembros para asuntos relacionados con la planificación, formulación y ejecución de los proyectos de cooperación técnica. En el próximo ciclo se hará especial hincapié en impartir capacitación a los países de habla inglesa y en aumentar la colaboración con otras regiones de CT en lo que respecta a apoyar a los países de habla portuguesa, así como a los SIDS.



RLA/0/052: Taller de capacitación de ONE/ANE celebrado en octubre de 2015 en Viena (Austria).

132. El Organismo lleva a cabo muchas actividades destinadas a aumentar la visibilidad y la incidencia de los programas y proyectos de CT, y elabora mensajes de divulgación y utiliza redes de asociados para hacer conocer mejor el programa. Las actividades de CT en la región dieron lugar en 2015 a la preparación de 45 artículos, 6 textos sobre logros ejemplares y 12 vídeos/entrevistas sobre los proyectos.

C.4.2. Cooperación regional

133. El Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), que promueve y coordina las actividades relacionadas con la capacitación, el desarrollo y las aplicaciones de la ciencia y la tecnología nucleares, se prorrogó por primera vez por un período adicional de cinco años, con efecto a partir del 5 de septiembre de 2015.

134. El ARCAL sigue siendo un factor importante en el establecimiento de un programa regional sólido para hacer frente a cuestiones y desafíos interregionales mediante la tecnología nuclear. Actualmente, 19 de los 28 Estados Miembros de la región son Estados parte en el ARCAL.

135. El programa ARCAL tuvo 9 proyectos en curso en 2015, 2 de los cuales eran sobre alimentación y agricultura; 3, sobre salud humana; 3, sobre agua y medio ambiente, y 1, sobre creación de capacidad.

136. Los proyectos regionales presentados por el ARCAL para el ciclo de CT de 2016-2017 abordan las necesidades y prioridades señaladas en la publicación *Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe (PER) 2016-2021*, IAEA-TECDOC-1763. El PER es un instrumento programático clave para elaborar nuevas propuestas y será un valioso recurso para fomentar la cooperación regional y promover la colaboración entre los países. El nuevo programa regional del ARCAL está compuesto de 11 nuevos proyectos con los que se prevé contribuir a mejorar el desarrollo de los recursos humanos y fortalecer la infraestructura existente en la región. Estos proyectos se diseñaron con objeto de elaborar un programa más amplio y completo que logre un mayor efecto en los Estados que son parte en el ARCAL.

137. En 2015, con apoyo del Organismo, se revisaron y actualizaron las directrices y normas de funcionamiento del ARCAL, lo que contribuirá a fortalecer su gestión y asegurar una gran calidad en la concepción y ejecución del programa ARCAL.

C.4.3. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017

138. Al preparar el programa se tuvieron en cuenta las enseñanzas extraídas de la concepción y la ejecución de programas anteriores de CT, sobre todo en lo que respecta a la búsqueda de asociaciones pertinentes a nivel político, financiero y tecnológico, tomando en consideración los intereses y necesidades específicos de los asociados y los receptores. El programa en la región también tuvo en cuenta los MPN de los Estados Miembros participantes y el PER para América Latina y el Caribe, así como, en los casos pertinentes, la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo después de 2015, los ODS y los MANUD. En todos los proyectos propuestos se abordan las prioridades señaladas en los MPN o el PER. Los proyectos sobre salud humana y nutrición comprenden el 25 % del presupuesto del programa de CT 2016-2017 de la región, mientras que el porcentaje destinado a la seguridad es de poco más del 20 % y el de la alimentación y agricultura, del 16 %. Tres Estados Miembros, a saber, Dominica, Trinidad y Tabago y Bahamas, tienen por primera vez programas nacionales.

139. La puesta en marcha del nuevo ciclo está centrada en comenzar la ejecución del programa sin obstáculos, en particular en lo que respecta a los nuevos proyectos. Se hace especial hincapié en la integración de los nuevos Estados Miembros en el programa regional y al aumento de la colaboración con otras regiones de CT, sobre todo para promover la cooperación entre los países de habla portuguesa y armonizar los enfoques de cooperación técnica en los SIDS. También se hace hincapié en proporcionar capacitación a los países de habla inglesa.

C.5. Proyectos interregionales

140. Los proyectos interregionales prestan apoyo de CT a través de las fronteras nacionales y regionales y abordan las necesidades comunes de varios Estados Miembros de diferentes regiones. En 2015, los gravámenes y los importes reales correspondientes a proyectos interregionales ascendieron a 4,9 millones de euros. En febrero de 2016 había 22 proyectos interregionales en ejecución y otros 7 en vías de conclusión.

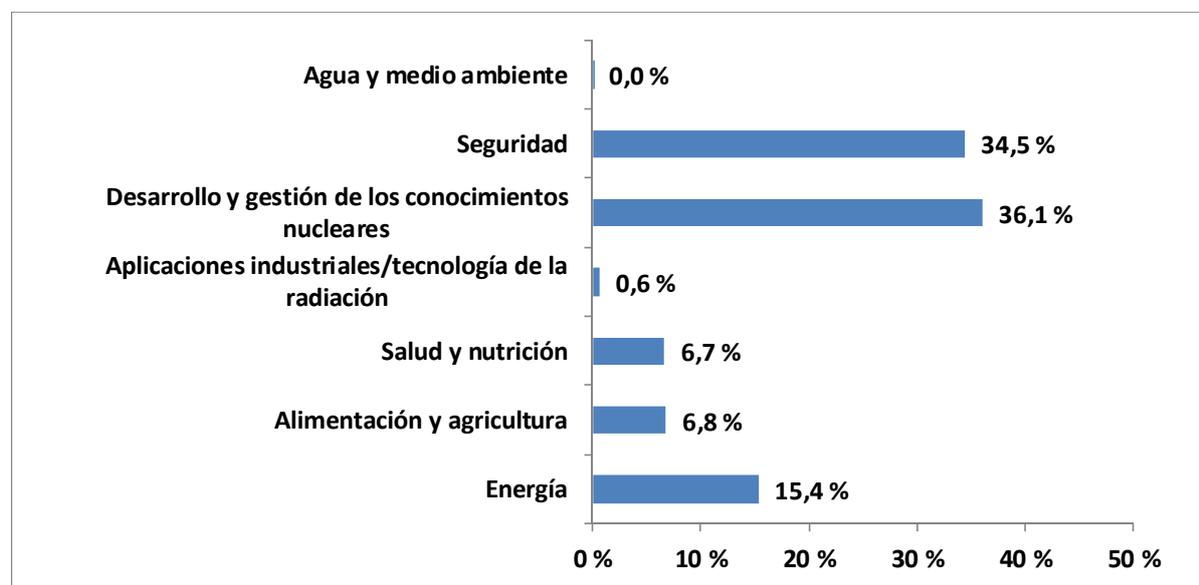


Figura 11: Importes reales interregionales en 2015, por esfera técnica.

141. El proyecto interregional de CT INT/0/089, “Desarrollo de recursos humanos y apoyo a la tecnología nuclear”, tiene la finalidad de mejorar y fortalecer las aptitudes y capacidades de los recursos humanos y prestar apoyo general dentro del amplio espectro de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología nucleares. Cada año, en el marco del proyecto se proporciona apoyo a la participación de candidatos procedentes de países en desarrollo en el curso de verano de la Universidad Nuclear Mundial (UNM), la Escuela Internacional de Derecho Nuclear y la reunión anual de Women in Nuclear (WiN). En 2015, el proyecto hizo posible la participación de 22 candidatos en la UNM, 12 en la Escuela Internacional de Derecho Nuclear y 23 en WiN y además, respaldó la participación de 10 candidatos en el Curso de Gestión de los Conocimientos Nucleares organizado por el ICTP. Asimismo, el proyecto proporcionó apoyo a la participación de hasta seis alumnos de doctorado procedentes de países en desarrollo en el Programa Alternado de Enseñanza y Capacitación del CIFT y el OIEA (STEP), que se centra en las esferas de la física y las matemáticas. En 2015, el proyecto hizo posible el examen de calidad del programa de CT para 2016-2017, así como la celebración de reuniones para elaborar proyectos interregionales para el ciclo de CT de 2016-2017.

142. En 2015, con apoyo del proyecto INT/9/174, “Conexión de redes para fomentar la comunicación y la capacitación” se realizaron varias actividades relacionadas con la elaboración de material de aprendizaje electrónico que será alojado en la plataforma Conexión de la Red de Redes para Fomentar la Comunicación y la Capacitación (CONNECT), y con la promoción y difusión del aprendizaje electrónico y del propio instrumento. Se han preparado y se están sometiendo a los ensayos finales ocho nuevos módulos de capacitación sobre clausura, que se pondrán a disposición de los Estados Miembros en marzo de 2016. Se presentó un documento sobre CONNECT en el Simposio Internacional sobre Gestión de Desechos celebrado en Phoenix (EE.UU.), una ocasión muy propicia para promover la plataforma.

143. En el contexto del proyecto interregional INT/5/153, “Evaluación de las repercusiones del cambio climático y sus efectos en los recursos edáficos e hídricos en las regiones polares y montañosas”, se llevaron a cabo misiones de equipos multidisciplinarios de expertos para recolectar muestras de sedimentos sobre el terreno en la Patagonia (Chile), la isla Rey Jorge-25 de Mayo (Antártida) y las Svalbard (Noruega), en las que participaron expertos y laboratorios de Alemania, Austria, Bélgica, el Brasil, Chile, España, la Federación de Rusia, Suecia, el Reino Unido y el OIEA. Por ejemplo, la misión de expertos a la estación rusa de Bellingshausen, en la isla Rey Jorge-25 de Mayo (Antártida), se organizó en febrero de 2015, y en julio de 2015 se realizó la expedición al centro científico ruso de Barentsburg, en Spitsbergen. También se empezaron a desplegar esfuerzos para informar a distintos grupos de interés, especialmente a través del PNUMA y la UNESCO, de la labor del Organismo en colaboración con diversos países para investigar los efectos del cambio climático. El centro de interés del proyecto, que recibe apoyo a través de las contribuciones de los Estados Unidos a la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos, consiste en trabajos de investigación sobre 13 emplazamientos de referencia representativos de los problemas y tendencias principales de los efectos del cambio climático en la criosfera y en la calidad de la tierra, el agua y el ecosistema en regiones polares y montañosas de todo el mundo. Las investigaciones sobre el terreno prosiguen de acuerdo con los protocolos establecidos en 2014 en el marco del proyecto.

144. En lo que se refiere al Centro Internacional de Radiaciones de Sincrotrón para Ciencias Experimentales y Aplicadas en Oriente Medio (SESAME), el programa de CT siguió centrándose en la creación de capacidad humana en apoyo de la puesta en servicio satisfactoria de líneas de haz e imanes, por medio de la capacitación práctica de las contrapartes y misiones de expertos en el emplazamiento. Solo en 2015, nueve ingenieros y técnicos becados recibieron capacitación sobre diversos temas durante un total de 36 semanas, en particular sobre líneas de haz, suministro de energía, imanes, ensamblaje, instalación, montaje y ensayo del sincrotrón, ensayo de aceptación en fábrica de los amplificadores de estado sólido y prácticas en computación de alto rendimiento para investigaciones en materia de radiación sincrotrónica en instalaciones destacadas del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN) (Suiza); SOLEIL (Francia), European Scientific Institute; y Elettra (Italia).

145. También se está trabajando en relación con los usuarios potenciales del SESAME. El contacto directo con la posible comunidad de usuarios del SESAME ha forjado sinergias y colaboraciones y ha abierto posibilidades de intercambio científico. El apoyo de CT proporcionado al SESAME en 2016-2019 seguirá enmarcándose en el proyecto INT/0/092, “Creación de capacidad humana para la construcción, la utilización y el funcionamiento del Centro Internacional de Radiaciones de Sincrotrón para Ciencias Experimentales y Aplicadas en Oriente Medio”, con el objetivo de hacer del SESAME un centro de investigación de excelencia puntero abierto a todos los científicos y promover así la ciencia y la tecnología en la región.

C.6. Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT)

C.6.1. Aspectos destacados del PACT en 2015

146. En 2015, el Organismo, por conducto de su Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT), siguió prestando apoyo a las actividades de los países de ingresos medianos y bajos encaminadas a reforzar las capacidades nacionales de control del cáncer, haciendo gran hincapié en la importancia y la integración sostenible de la medicina radiológica en las estrategias nacionales integrales de lucha contra el cáncer.

147. Se evaluaron las capacidades nacionales de control del cáncer y las prioridades conexas de Argelia, Bosnia y Herzegovina, Dominica, El Salvador, Kirguistán, Madagascar, Mauritania y Myanmar, y se formularon las recomendaciones pertinentes tras las misiones integradas del PACT (imPACT) realizadas en coordinación y cooperación con la OMS. La metodología y el planteamiento del imPACT se perfeccionaron mediante una mayor interacción y la preparación del examen con las autoridades nacionales y expertos en la materia.

Misiones de evaluación imPACT en 2015	
Argelia	Kirguistán
Bosnia y Herzegovina	Madagascar
Dominica	Mauritania
El Salvador	Myanmar

148. Al final de cada evaluación imPACT se proporcionaron conclusiones y recomendaciones al ministro correspondiente encargado de las cuestiones de salud. La participación activa de oficiales de administración del programa de CT y expertos en medicina radiológica y seguridad radiológica siguió siendo garantía de la eficacia y pertinencia de esas misiones para el apoyo que el OIEA preste en el futuro en materia de medicina radiológica. Además, la estrecha coordinación entre todas las partes interesadas facilitó la ulterior prestación de asesoramiento y apoyo. Las misiones de evaluación imPACT se financiaron con contribuciones de España, los Estados Unidos, Francia e Irlanda.

149. **Argelia:** misión de evaluación imPACT del 22 al 27 de febrero. Como complemento a una primera misión imPACT realizada en 2011 y centrada en la región de la capital, se evaluaron las capacidades de control del cáncer, las instalaciones y la infraestructura en seis provincias del sur, el este y el oeste. Argelia ha elaborado y presupuestado íntegramente un plan integral de control del cáncer (2015-2019) para afrontar la carga de esa enfermedad. Las recomendaciones se centraron en la ampliación prevista de las instalaciones de tratamiento del cáncer y las correspondientes necesidades en materia de recursos humanos.

150. **Bosnia y Herzegovina:** misión de evaluación imPACT del 22 al 26 de junio. Los profesionales de la oncología y la atención sanitaria de Bosnia y Herzegovina dieron pruebas de un firme compromiso general en relación con la prestación de los servicios de oncología. Las estrategias frente al cáncer pertinentes son las siguientes: la estrategia de la Federación de Bosnia y Herzegovina para la prevención, el tratamiento y el control de los neoplasmas malignos para el período 2012-2020, y la estrategia de la República Srpska para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles (2003). En las recomendaciones se puso de relieve la importancia de la consolidación de los servicios de atención oncológica para facilitar el acceso.

151. **Dominica:** misión de evaluación imPACT del 19 al 22 de enero. El Plan Estratégico Nacional de Salud (2010-2019) y la política de enfermedades no transmisibles y su plan de ejecución (2014-2019) en proyecto ofrecen una buena base para la realización de actividades integrales de control del cáncer. En las constataciones y recomendaciones de la misión de evaluación se dio prioridad al fomento de las capacidades nacionales integrales de control del cáncer, incluido el acceso al tratamiento oncológico como complemento de la prevención primaria y las actividades de detección precoz.

152. **El Salvador:** misión de evaluación imPACT del 20 al 23 de abril. El equipo de expertos realizó visitas sobre el terreno a establecimientos de salud de diferentes niveles de atención y mantuvo conversaciones con partes interesadas nacionales de la lucha contra el cáncer, incluido el sector privado y organizaciones no gubernamentales. El Ministerio de Salud está trabajando para garantizar un mayor acceso al tratamiento eficaz del cáncer, en particular reforzando los sistemas de derivación de casos e integrando la radioterapia en el sistema de salud pública. Esta última debería armonizarse e integrarse en una estrategia nacional de control del cáncer.

153. **Kirguistán:** misión de evaluación imPACT del 9 al 13 de marzo. El equipo de la misión se reunió con la oficina de la OMS en el país, el Ministerio de Salud, el Centro Nacional de Oncología, hospitales privados y municipales, y centros de salud de la familia. El Ministerio de Salud está elaborando un plan nacional integral de control del cáncer en el que se tendrán en cuenta las constataciones de la evaluación imPACT.

154. **Madagascar:** misión de evaluación imPACT del 3 al 7 de agosto. La política nacional de 2009 del Gobierno para la prevención y la lucha integrada contra las enfermedades crónicas no transmisibles ilustra la importancia que Madagascar otorga a su carga nacional de cáncer. Se está elaborando un nuevo plan nacional de control del cáncer (2016-2020) que trata de mejorar el acceso a los servicios de oncología, en particular para los cánceres pediátricos y ginecológicos. Mediante un proyecto de cooperación técnica se está prestando apoyo para el mejoramiento de la capacidad nacional de radioterapia. Las recomendaciones se centraron en la mejora del control del cáncer, la ampliación de las actividades de prevención y detección precoz, y la facilitación del acceso a los servicios de diagnóstico y tratamiento.

155. **Mauritania:** misión de evaluación imPACT del 7 al 11 de diciembre. La misión reconoció las actividades nacionales en curso en la esfera del control del cáncer tales como el Plan Estratégico sobre Enfermedades No Transmisibles (2012-2014) y el proyecto de plan nacional de control del cáncer (2016-2020), el establecimiento de un centro nacional de oncología y la participación de las partes



Misión de evaluación imPACT en Mauritania.

interesadas nacionales pertinentes en las actividades de mejora del acceso a los servicios relacionados con el cáncer. En las recomendaciones preliminares formuladas al Ministerio de Salud se subrayó la importancia de la prevención, el acceso a la detección precoz y las actividades y servicios de diagnóstico.

156. **Myanmar:** misión de evaluación imPACT del 28 de noviembre al 4 de diciembre. La misión evaluó las capacidades y necesidades en materia de control del cáncer sobre la base de las conversaciones mantenidas y las constataciones realizadas en establecimientos de atención primaria, secundaria y terciaria (públicos y privados), universidades, residencias y organizaciones de la sociedad civil. El Ministerio de Salud subrayó las prioridades nacionales, tales como el desarrollo del personal médico y el establecimiento de juntas oncológicas multidisciplinarias para mejorar el manejo del cáncer. Las recomendaciones se centraron en la mejora de los servicios de tratamiento por radioterapia y su ajuste a las actividades de desarrollo de la fuerza de trabajo.

Sitios modelo de demostración del PACT

157. Los sitios modelo de demostración del PACT tienen por objeto demostrar las sinergias entre asociados, donantes, expertos en el tratamiento del cáncer y autoridades nacionales con miras a planificar y realizar actividades de control del cáncer de manera eficaz. En 2015, Mongolia, Nicaragua, la República Unida de Tanzania y Viet Nam recibieron apoyo en forma de asesoramiento especializado, apoyo a la creación de capacidad y provisión de equipo.

158. Mongolia mejoró el sistema de planificación del tratamiento por radioterapia del Centro Nacional del Cáncer, con financiación del Japón y el Principado de Mónaco. Mediante estaciones de trabajo adicionales y un sistema informatizado de planificación del tratamiento se podrá manejar de forma eficiente un mayor número de enfermos en el marco del servicio de radioterapia externa del Centro.

159. Nicaragua siguió ejecutando un proyecto encaminado a reforzar el diagnóstico del cáncer cervicouterino y el cáncer de mama en el Hospital Bertha Calderón de Managua, con financiación de España, y un proyecto encaminado a mejorar las capacidades de detección precoz, diagnóstico y tratamiento del cáncer cervicouterino y los cánceres pediátricos, con financiación del Fondo para el Desarrollo Internacional (OFID) de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

160. Viet Nam inició una campaña de detección del cáncer cervicouterino en las regiones de Hanoi y Can Tho. El proyecto, financiado por conducto del OFID, tiene la finalidad de desarrollar capacidad en materia de detección sistemática y seguimiento de los presuntos casos de cáncer cervicouterino y de sensibilizar acerca de los primeros signos y los síntomas del cáncer de mama y el cáncer cervicouterino. Se realizó un programa de capacitación en detección del cáncer dirigido a los profesionales sanitarios, y un experto evaluó los progresos del proyecto y formuló recomendaciones prácticas para mejorar y sostener las actividades de detección sistemática.

161. Por último, la República Unida de Tanzania, con financiación del OFID, siguió mejorando los servicios de cuidados paliativos.

Grupo Asesor sobre la Ampliación del Acceso a la Tecnología de Radioterapia en los Países con Ingresos Medianos y Bajos (AGaRT)

162. En la actualidad, el AGaRT abarca un amplio abanico de asociados expertos en cuestiones relativas al cáncer, tales como representantes de la OMS y del CIIC, de empresas del sector privado, hospitales universitarios, centros nacionales de lucha contra el cáncer, colegios profesionales, instituciones de salud pública, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales. Una vez ultimado el programa de 2009-2014 del Grupo, expertos y representantes de asociados fundamentales consideraron las posibles áreas de trabajo futuras, teniendo en cuenta los datos obtenidos recientemente sobre la eficacia de la radioterapia en los países de ingresos medianos y bajos, así como la necesidad de garantizar una respuesta eficaz a las necesidades de los Estados Miembros en materia de asesoramiento para aumentar el acceso a soluciones de radioterapia asequibles, de calidad y sostenibles.

Red de la Universidad Virtual para el Control del Cáncer y de Capacitación Regional (VUCCnet)

163. Tras la finalización en 2014 de la fase piloto de la VUCCnet, se llevó a cabo un examen integral de la plataforma de capacitación en línea para especialistas de la atención oncológica. En respuesta a las solicitudes de los Estados Miembros, en el examen se consideraron las posibilidades de ampliar los servicios de la VUCCnet en el África subsahariana para afrontar algunas de las necesidades más acuciantes de los Estados Miembros en materia de recursos humanos. En el estudio se llegó a la conclusión de que la VUCCnet podría contribuir sustancialmente a aumentar la disponibilidad de personal médico y de las

competencias pertinentes en los países de ingresos medianos y bajos, y de que complementarían las actuales actividades nacionales de enseñanza relacionadas con el control del cáncer. Las constataciones del examen se plasmaron en un plan de operaciones plurianual para la ampliación de la VUCCnet.

164. Por otra parte, se agregó al programa de estudios un curso sobre oncología clínica. Se encuentra en las primeras fases de desarrollo un módulo sobre el registro del cáncer.

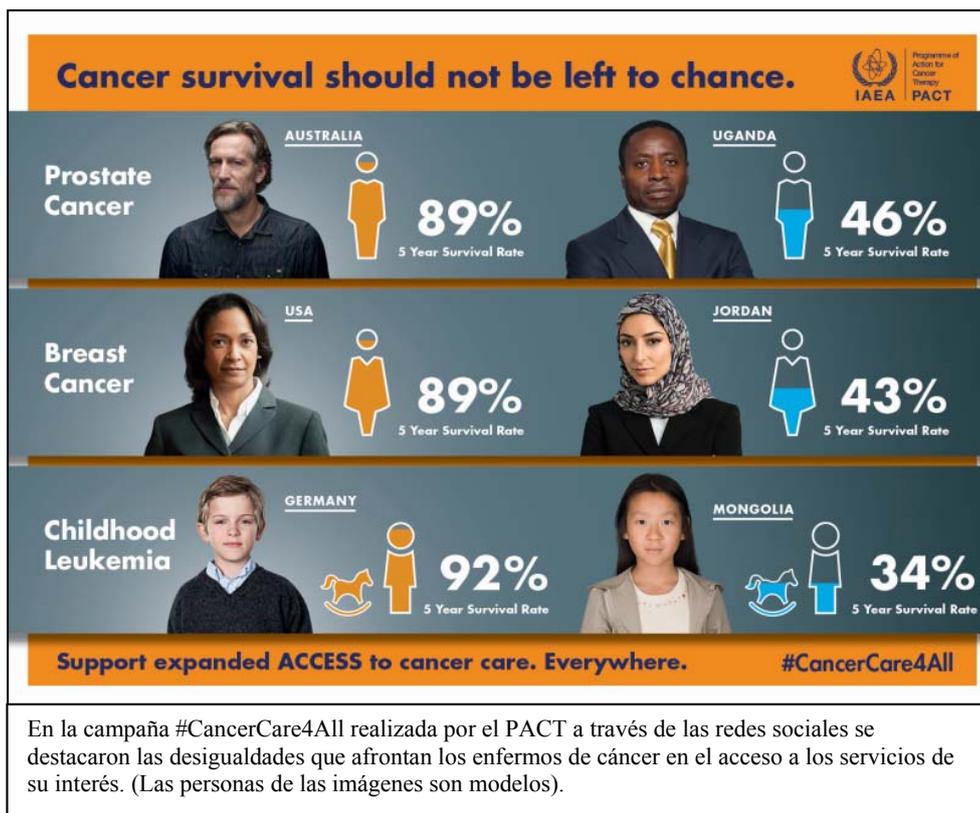
C.6.2. Promoción, creación de alianzas y movilización de recursos

165. La notoriedad y el reconocimiento mundiales del Organismo como actor esencial en la lucha contra el cáncer aumentaron aún más en 2015. Se establecieron relaciones, o se reforzaron las existentes, con asociados estratégicos tales como la Red de Registros del Cáncer de África, la Organización Africana de Formación e Investigación en Oncología (AORTIC), el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), el Banco Islámico de Desarrollo, la Organización para las Relaciones Económicas Internacionales, la Organización de la Cooperación Islámica, Pink Ribbon Red Ribbon —del Instituto George W. Bush—, la Unión Internacional contra el Cáncer y la OMS.

166. En el marco del Equipo de Tareas Interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, han continuado los preparativos del diseño del proyecto conjunto OIEA/CIIC/OMS sobre el control del cáncer, encaminado a apoyar la planificación y ejecución de actividades integrales de control del cáncer en siete Estados Miembros. Se ha elaborado la estructura de un plan de trabajo conjunto para plasmar el apoyo técnico que deberá proporcionar cada organismo participante a lo largo de 2016 y 2017, incluidos los proyectos de cooperación técnica relacionados con el cáncer.

167. El PACT prestó ayuda para organizar mesas redondas sobre control del cáncer durante eventos destacados relacionados con el cáncer, entre ellos la novena Conferencia para Detener el Cáncer Cervicouterino, de Mama y de Próstata en África, celebrada en Kenya, la reunión de los Ministros de Salud de la Conferencia Islámica, la Cumbre Mundial de Líderes contra el Cáncer celebrada en Turquía, y la serie War on Cancer de The Economist en Hong-Kong.

168. En una campaña hecha en las redes sociales se destacaron las desigualdades que afrontan los enfermos de cáncer en el acceso a los servicios pertinentes, particularmente en los países en desarrollo. La campaña #CancerCare4All, desarrollada con la Organización para las Relaciones Económicas Internacionales, se puso en marcha a modo de exposición interactiva durante la quincuagésima novena reunión de la Conferencia General y se difundió en las redes sociales a través de los canales del OIEA, la CT y el PACT. Se preparó un cortometraje que muestra las respuestas a la campaña de representantes de los Estados Miembros ante el OIEA, expertos en cáncer y personal de las Naciones Unidas.



169. Paralelamente, el PACT intensificó las actividades directas de movilización de recursos elaborando propuestas de financiación para diversos donantes, en particular Australia, EE.UU., Irlanda, el Reino Unido y Suiza. Se estudió la posibilidad de establecer alianzas con la el Banco Africano de Desarrollo, el Centro Carter, la JICA, Fundación de Kuwait y el Fondo de Kuwait, entre otros, así como con asociados del sector privado como Boehringer Ingelheim, Novartis y Pfizer. En el marco del Fondo del Proyecto de Responsabilidad Social de las Empresas de la Organización para las Relaciones Económicas Internacionales, que moviliza recursos y agrupa las contribuciones de organizaciones del sector privado para proyectos que se ajusten a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, se preparó y puso en marcha una propuesta de financiación relacionada con el PACT.

170. El PACT ha estudiado la posibilidad de establecer relaciones, o ha mejorado las existentes, con las principales instituciones académicas mundiales y el sector privado, en particular Roche Pharmaceuticals, en el contexto de la VUCCnet. Mckenzie Consultants proporcionó apoyo al programa por conducto de una consultoría no remunerada para la elaboración de un plan de operaciones de respaldo a la ampliación del proyecto de VUCCnet.

171. En apoyo a las actividades de movilización de recursos de los Estados Miembros, el PACT impartió capacitación en “Movilización de recursos para el control del cáncer” para 15 Estados Miembros africanos. Con apoyo financiero del Gobierno de Francia, el taller se celebró en Marruecos, coincidiendo con la décima Conferencia Internacional sobre el Cáncer de la AORTIC. Se presentaron a los Estados Miembros las tendencias de la movilización de recursos, los principios fundamentales, los instrumentos disponibles, los asociados y los mecanismos financieros, y se proporcionó asesoramiento acerca de la preparación de documentos susceptibles de financiación y de propuestas de financiación. Albania, Lesotho, Namibia y Tanzania también recibieron apoyo del PACT en la movilización de recursos para el control integral del cáncer, consistente en la elaboración y examen de sus documentos susceptibles de financiación y propuestas de financiación nacionales relacionados con el cáncer.

172. En 2015 se movilizaron 719 765 euros para las actividades del PACT en materia de control del cáncer. En 2014 se movilizaron 718 760 euros.

Cuadro 11: Contribuciones extrapresupuestarias al PACT, 2015	
Donante	Cantidad (EUR)
Corea, República de	27 300
Francia	20 000
Japón	556 875
Mónaco	80 000
Asociación de Mujeres de las Naciones Unidas	16 000
Cooperativa Federal de Ahorros y Préstamos de las Naciones Unidas (UNFCU)	4 590
Asociación del Personal	15 000
Cantidad total recibida	719 765

C.6.3. Preparativos para el ciclo del programa de CT de 2016-2017

173. El PACT prestó asesoramiento sobre la preparación de proyectos de cooperación técnica relacionados con el cáncer para el ciclo del programa de CT de 2016-2017 desde la perspectiva del control integral del cáncer. En particular, se evaluaron las posibilidades de maximizar la incidencia de los proyectos de CT coordinando los esfuerzos entre los asociados, específicamente en áreas tales como las capacidades e infraestructura de control de cáncer y las oportunidades y estrategias de movilización de recursos. Además, el PACT procuró que en los proyectos de CT nacionales relacionados con el cáncer se tuvieran en cuenta las recomendaciones pertinentes de las evaluaciones imPACT. Similarmente, la información de interés del imPACT fue incorporada a las notas programáticas nacionales, los planes nacionales de salud y los Marcos de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MANUD).

174. Se diseñó un proyecto interregional de CT sobre control del cáncer para el programa de CT 2016-2017 con el fin de proporcionar de forma eficiente los productos, servicios y actividades del PACT a los Estados Miembros, en el marco del programa de CT. La ejecución de las actividades del proyecto previstas depende de la disponibilidad de fondos extrapresupuestarios, incluidas las contribuciones en especie.



Lista de abreviaciones de uso frecuente

ACR	Acuerdo de Cooperación Regional para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares	GNP	gastos nacionales de participación
AFRA	Acuerdo de Cooperación Regional en África para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares	imPACT	misión integrada del PACT
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	MANUD	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
ARCAL	Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe	MPN	marco programático nacional
CGP	contribuciones a los gastos del programa	ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
CN	central nuclear	OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
CT	cooperación técnica	Organismo	Organismo Internacional de Energía Atómica
EVE	enfermedad por el virus del Ébola	PACT	Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	PEID	pequeños Estados insulares en desarrollo
FCT	Fondo de Cooperación Técnica		



Anexo 1. Logros en 2015: Ejemplos de proyectos por sector temático

Anexo 1.

Logros en 2015: Ejemplos de proyectos por sector temático

A. Salud y nutrición

A.1. Aspectos regionales destacados

1. En todos los Estados Miembros de África, la salud humana es una esfera prioritaria para el desarrollo y la cooperación con el Organismo. Además de los problemas ya conocidos de malnutrición y enfermedades transmisibles como el paludismo y el VIH/SIDA, y la incidencia cada vez mayor de enfermedades no transmisibles (ENT) como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, África ha sufrido la aparición de zoonosis que han tenido importantes repercusiones en algunos Estados Miembros. La escasez de recursos humanos y capacidades técnicas es un obstáculo para los esfuerzos nacionales y regionales de lucha contra esas enfermedades. En respuesta a las prioridades de sus Estados Miembros, el Organismo está prestando apoyo a las instituciones de contraparte en la creación de capacidades humanas y técnicas para detectar y tratar el cáncer con más eficiencia y eficacia, en el uso de técnicas nucleares para reforzar los programas nacionales de nutrición, y en la creación de capacidades encaminadas a abordar los desafíos que plantean las enfermedades emergentes. Al prestar la debida atención a la salud materno-infantil y la nutrición, el programa de CT también ha respaldado los esfuerzos nacionales e internacionales desplegados para alcanzar los ODM. Los esfuerzos que se realicen en estas esferas contribuirán también a la consecución de los ODS en el futuro.
2. Los Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico siguen centrando sus esfuerzos en la promoción de estudios nacionales sobre nutrición para la mejora de la salud, en el uso de tecnologías nucleares avanzadas en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades, y en la utilización segura de las fuentes ionizantes y la adopción de prácticas de garantía de la calidad.
3. En Europa, la tecnología nuclear desempeña una función importante en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares y del cáncer. La radioterapia es un componente indispensable en el tratamiento de los enfermos de cáncer, pero existen grandes discrepancias en cuanto a la disponibilidad de las instalaciones y la calidad de los servicios para la prestación de radioterapia de conformidad con las normas internacionalmente aceptadas. Se necesita capacitación en el uso seguro y eficaz de las tecnologías y aplicaciones pertinentes, y por medio de varios proyectos se están abordando esas deficiencias en la región.
4. Los Estados Miembros de la región de América Latina y el Caribe han determinado que la salud humana es una esfera de alta prioridad en lo que atañe al desarrollo y a la cooperación con el Organismo, y han mostrado un compromiso muy firme con la mejora de las capacidades en materia de oncología radiológica, física médica y medicina nuclear para el diagnóstico y el tratamiento eficaz del cáncer. Esas capacidades deben integrarse en un marco de garantía de calidad, con la formación y capacitación de los recursos humanos y la modernización de la infraestructura clínica de las instituciones nacionales encargadas de la atención y los servicios de salud.
5. El desarrollo tecnológico avanza con rapidez y el uso cada vez mayor de imágenes digitales en el diagnóstico y el tratamiento ha generado la necesidad de crear capacidad entre los Estados Miembros a fin de poder gestionar y utilizar de forma adecuada los nuevos equipos y tecnologías, entre ellos los aparatos de modalidad híbrida.

Zoonosis

6. En 2015, el Organismo apoyó los esfuerzos mundiales de lucha contra el brote de EVE a través del proyecto RAF/5/073, “Fortalecimiento de la capacidad regional de África para el diagnóstico de las zoonosis emergentes o reemergentes, incluida la enfermedad por el virus del Ébola (EVE), y establecimiento de sistemas de alerta temprana”, cuyo objetivo era crear o fortalecer las capacidades de la región de África para la detección temprana de zoonosis emergentes peligrosas (incluida la EVE) en la fauna silvestre y el ganado en las condiciones adecuadas de bioseguridad, y que fue aprobado por la Junta de Gobernadores en marzo de 2015. Estas actividades recibieron el firme apoyo del Japón y los Estados Unidos, por medio del mecanismo de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos, y del Fondo del AFRA.

7. En febrero de 2015, el Organismo organizó una primera reunión de expertos en Entebbe (Uganda), en estrecha colaboración con la FAO y la OMS, durante la cual 20 expertos internacionales afinaron y acordaron el plan de trabajo del proyecto. El fortalecimiento de las capacidades de diagnóstico temprano de las zoonosis y la mejora de los mecanismos nacionales y regionales para la prevención y el control de las enfermedades mediante la creación de redes de contactos, la vigilancia epidemiológica y el intercambio de información, facilitan el establecimiento de sistemas de alerta temprana y aumentan la preparación regional para luchar contra posibles brotes víricos futuros. En 2015 se llevaron a cabo en África dos cursos regionales de capacitación, sobre bioseguridad/bioprotección y sobre diagnóstico molecular, en relación con la EVE.

8. Además, un tercer curso regional de capacitación permitió prestar apoyo específico y oportuno a Benin, Burkina Faso, Burundi, el Camerún, Côte d'Ivoire, Ghana, Níger, Nigeria, la República Centroafricana, Togo y Zimbabwe, lo que conllevó la mejora de sus capacidades de diagnóstico molecular para el diagnóstico temprano y rápido y el control de la gripe aviar altamente patógena durante el brote del virus H5N1 en África. Se prestó apoyo continuo mediante el suministro de un kit de herramientas y reactivos de emergencia y expertos en la aplicación *in situ* de técnicas de diagnóstico.

A.2. Radiooncología en el manejo del cáncer

9. Si bien en torno a las tres cuartas partes de las muertes relacionadas con el cáncer se producen en países en desarrollo de África y de otros continentes, aproximadamente el 80 % de la población de África no tiene acceso a servicios de radioterapia. La reducida disponibilidad de recursos técnicos y humanos hace que la mortalidad por cáncer sea más elevada en África que en otras regiones del mundo. Muchas de estas muertes podrían evitarse si se dispusiera de instalaciones adecuadas y personal capacitado que aseguraran el diagnóstico y tratamiento oportunos del cáncer. El Organismo trabaja con los Estados Miembros de África en la creación de capacidad humana y técnica para el diagnóstico y tratamiento del cáncer, y fomenta y apoya el aumento y la mejora del acceso a servicios de calidad para la población local, contribuyendo de este modo a la reducción de la mortalidad por cáncer.

10. En octubre de 2015, 43 profesionales de la medicina procedentes de 23 países de África asistieron a una reunión regional sobre programas de fortalecimiento y mantenimiento de la medicina nuclear en África, coordinada en el marco del proyecto del AFRA RAF/6/037, “Apoyo al empleo de técnicas de medicina nuclear clínica en el tratamiento de enfermedades, comprendida la cardiopatía coronaria”. La reunión ofreció a los participantes la oportunidad de intercambiar sus experiencias en la mejora de la longevidad de los programas de medicina nuclear por medio de políticas sostenibles. Los participantes también elaboraron el borrador de una estrategia para mejorar la sostenibilidad de la medicina nuclear en África, con el objetivo de apoyar los esfuerzos desplegados por África de acuerdo con los ODS.

11. El Gobierno de Etiopía tiene previsto reforzar y ampliar los servicios de oncología de todo el país, lo que comprende la mejora de las instalaciones del Hospital Black Lion y la construcción de cinco centros regionales de radioterapia –en Awassa, Gondar, Harar, Jimma y Mekele–. Se necesitarán profesionales cualificados para trabajar en estos centros. El Organismo está prestando apoyo a las iniciativas de Etiopía encaminadas a fortalecer y ampliar los servicios de oncología por conducto del proyecto ETH/6/015, “Ampliación de los servicios de radioterapia y medicina nuclear para el diagnóstico, el tratamiento curativo y paliativo de los pacientes con cáncer y el diagnóstico y tratamiento eficientes de otras enfermedades”. Como parte de ese apoyo se ha prestado asistencia técnica a fin de determinar qué personal se necesita, elaborar un plan de desarrollo de recursos humanos y definir las necesidades en materia de equipo. Además, el Organismo también ha examinado los planos de los cinco centros regionales y prestado apoyo para la prestación de servicios clínicos de radioterapia en el Hospital Black Lion. Asimismo, se prestó asesoramiento técnico sobre la gestión operacional y el mantenimiento de estos servicios. Se ha instalado un nuevo equipo de braquiterapia y se están realizando esfuerzos con miras a conseguir un nuevo simulador de tomografía computarizada (TC). A través de un programa de capacitación para becarios se ha llevado a cabo un programa de creación de capacidad destinado a personal médico especializado. Entre los profesionales, formados en diversos centros de capacitación de África, se encontraban radiooncólogos, físicos médicos y técnicos de radioterapia. También se prestó apoyo a una visita científica destinada a establecer un acuerdo bilateral entre las Universidades de Oslo y Addis Abeba con miras a iniciar el programa de capacitación en oncología clínica.

12. En el Gabón, en el marco del proyecto GAB/6/005, “Establecimiento de un centro de medicina nuclear y radioterapia en Libreville”, el OIEA está prestando apoyo al establecimiento del Instituto de Oncología y Radioterapia de Libreville en Angondjé, con fondos de CT y fondos extrapresupuestarios proporcionados por el Gobierno del Gabón, a fin de fortalecer las capacidades en materia de radioterapia y medicina nuclear. Diversos profesionales han recibido o están recibiendo capacitación en radioterapia, medicina nuclear, física médica y radiofarmacia.



GAB/6/005: Personal del Instituto de Oncología y Radioterapia de Libreville, con el ONE del Gabón.

13. En Botswana, en el marco del proyecto de CT BOT/6/006, “Fortalecimiento, desarrollo y aumento de las capacidades de recursos humanos de la unidad de radioterapia existente”, se han finalizado las obras civiles del primer centro de radioterapia del país. Se ha formado un oncólogo, que ya ha regresado al país, y un segundo profesional está por completar su capacitación. La capacitación de ambos especialistas se impartió en Sudáfrica. En estos momentos, el país está contratando personal médico, lo que constituye el siguiente paso en el marco del proyecto nacional a mayor escala. La inauguración del centro de radioterapia está prevista para finales de 2016.

14. El Organismo ha prestado apoyo a 15 Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico a través del proyecto regional RAS/6/062, “Apoyo a los servicios de braquiterapia guiada por imágenes tridimensionales”, y durante el período de ejecución del proyecto la aplicación de dichas braquiterapias ha aumentado considerablemente en la región del ARC. Se ha proporcionado capacitación como mínimo a un radiooncólogo y un físico médico de cada Estado Miembro y un total de 114 profesionales, comprendidos radiooncólogos y físicos médicos, han recibido capacitación en la

aplicación de la braquiterapia guiada por imágenes tridimensionales. Actualmente, estas nuevas capacidades se están aplicando a nivel nacional en la formulación y la ejecución de proyectos nacionales. Los cuatro cursos regionales de capacitación llevados a cabo durante el proyecto, junto con la recopilación de material didáctico del Centro de Tecnología de las Radiaciones, se ofrecieron a través de la plataforma web Moodle del Organismo, la Ciberplataforma de Aprendizaje para la Enseñanza y la Capacitación en el Ámbito Nuclear (CLP4NET). Asimismo, se está preparando un módulo de capacitación sobre servicios de braquiterapia guiada por imágenes tridimensionales.

15. En Mongolia, el apoyo prestado por el Organismo por conducto del proyecto MON/6/017, “Mejora del tratamiento del cáncer mediante la implantación de tecnologías avanzadas en la radioterapia y la terapia con radionucleidos”, que ha facilitado la adquisición de un sistema de protección radiológica de rayos gama y un sistema de calibración de rayos X, ha sido decisivo para el programa de control, diagnóstico y tratamiento del cáncer en el país. El OIEA también está ayudando a Mongolia a modernizar un sistema de imagenología médica mediante tomografía computarizada (TC) y tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) en el Primer Hospital General. Además, se prevé la instalación futura de dos aceleradores lineales, y se está estudiando la posibilidad de disponer de una instalación de braquiterapia tridimensional avanzada.



MON/6/017: Salas de control y tratamiento con cámaras gamma.

16. Por conducto del proyecto RER/6/030, “Creación de capacidad en relación con la física médica en radiooncología en la Comunidad de Estados Independientes”, se han proporcionado oportunidades de capacitación a físicos médicos procedentes de los países de habla rusa. La Asociación de Físicos Médicos de Rusia, que tiene su base en el Centro Ruso Blokhin de Investigación sobre el Cáncer, elaboró e impartió cursos de enseñanza en cooperación con el OIEA. En 2015 se organizó una beca de capacitación en grupo para cinco físicos médicos en formación y se celebraron cuatro cursos regionales de capacitación en los que se abarcó la garantía de calidad en la esfera de la radioterapia, la braquiterapia y la estrategia para modernizar y desarrollar los servicios de radioterapia. En total, se impartió capacitación a más de 80 físicos médicos. En el marco del mismo proyecto, se prepararon materiales de capacitación en ruso a fin de mejorar la dispensación y la calidad del tratamiento contra el cáncer en la región de la Comunidad de Estados Independientes.

17. Durante los últimos 15 años se ha prestado apoyo a la ex República Yugoslava de Macedonia mediante el suministro de equipo y la capacitación de profesionales sanitarios habilitados con miras a crear capacidad en materia de radioterapia. Ahora, gracias a esos esfuerzos, cada año se tratan entre 1800 y 2200 pacientes con radioterapia externa (comprendida la radioterapia de intensidad modulada [IMRT]), y aproximadamente 400 pacientes con braquiterapia. Asimismo, se ha reducido el tiempo de espera para recibir tratamiento.

18. También en la ex República Yugoslava de Macedonia, en 2015 se llevó a cabo la actualización del sistema de imagenología del tercer acelerador lineal en el marco del proyecto MAK/6/014, “Fortalecimiento de la radioterapia conformada tridimensional y de intensidad modulada en la Clínica Universitaria de Radioterapia y Oncología”. A través del proyecto, se expidió una licencia adicional de planificación de la IMRT a fin de establecer la radioterapia guiada por imágenes y mejorar los servicios de IMRT y de radioterapia conformada tridimensional.

19. En Azerbaiyán, diez profesionales recibieron capacitación en el trabajo por conducto de los proyectos AZB/6/008, “Implantación del ciclotrón y de la tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada (PET/TC) en la práctica clínica”, y AZB/6/009, “Mejora de la calidad del servicio de radioterapia en el Centro Nacional de Oncología”. Ello ha contribuido a los esfuerzos que está realizando Azerbaiyán encaminados a mejorar la atención integral del cáncer.

20. En la región de América Latina y el Caribe, durante 2015 prosiguieron los esfuerzos por mejorar la calidad de la radioterapia mediante el proyecto del ARCAL RLA/6/072, “Apoyo a la creación de capacidad de los recursos humanos para un enfoque integral de la radioterapia”. Se impartió capacitación a 32 médicos, físicos médicos y técnicos de radioterapia sobre los principios básicos del tratamiento clínico mediante el uso de aceleradores lineales en la radioterapia conformada tridimensional. Otros 32 profesionales de la salud recibieron capacitación sobre selección, compra, aceptación y puesta en servicio de equipos de radioterapia. Además, 70 médicos y físicos médicos en proceso de transición a la radioterapia de alta precisión recibieron capacitación en radiocirugía, radiocirugía estereotáctica y radiocirugía estereotáctica corporal, y otro grupo de 33 profesionales recibió capacitación en radioterapia de intensidad modulada y radioterapia guiada por imágenes. Estos 167 profesionales de la salud están aplicando los nuevos conocimientos adquiridos para tratar a los pacientes con la mayor calidad posible. Las actividades de capacitación se financiaron por medio de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos, con el objetivo de crear capacidad de recursos humanos en el uso de los aceleradores lineales clínicos.

A.3. Medicina nuclear y diagnóstico por imagen

21. Tras la inauguración del primer centro de medicina nuclear en el Centro Oncológico Nacional (NOC) en Nuakchott en 2014, el OIEA ha seguido prestando apoyo a Mauritania por conducto de los proyectos MAU/6/003, “Establecimiento de un centro de medicina nuclear y radioterapia en el marco de un programa nacional de lucha contra el cáncer (fase 2)”, y MAU/6/004, “Desarrollo de la capacidad nacional en relación con las aplicaciones nucleares en un contexto médico y de capacitación para la mejora sostenible de la salud humana”, en la creación de capacidades técnicas y humanas a fin de prestar servicios de medicina nuclear de calidad en el país. El NOC ya está en funcionamiento, con 2 radioterapeutas, 3 físicos médicos y 6 técnicos en radioterapia debidamente capacitados. Varios miembros del personal están recibiendo capacitación en medicina nuclear: 2 médicos especializados en medicina nuclear, 3 físicos, 3 técnicos y 1 radiofarmacéutico. El equipo instalado en el departamento de radioterapia comprende un acelerador de electrones de alta energía, un aparato de braquiterapia de alta tasa de dosis (Ir-192) empleado en el tratamiento del cáncer de cuello, nasofaringe y esófago, y un escáner GE de 16 cortes.

22. En Burkina Faso, en el marco del proyecto BKF/6/007, “Creación de capacidad para el Centro de Medicina Nuclear”, el Organismo está prestando apoyo al país en la creación de capacidad para el establecimiento de un centro de oncología, actualmente en construcción.

23. El Gobierno de Montenegro adoptó la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles en diciembre de 2008, seguida de un programa nacional de detección precoz del cáncer de mama en junio de 2010. El Organismo ha estado apoyando los esfuerzos nacionales por conducto del proyecto MNE/6/004, “Perfeccionamiento del programa de garantía de calidad y control de calidad en la radiología de diagnóstico en el marco de un programa nacional de exámenes de mama”. Al principio del proyecto, Montenegro tenía en funcionamiento 14 unidades de mamografía de distinta antigüedad y diversos tipos de tecnología, todas las cuales empleaban sistemas con película radiográfica. El Gobierno decidió pasar a la mamografía digital y, como primer paso, estableció un Centro de Diagnóstico del Cáncer de Mama en el centro clínico de Podgorica.

24. En el marco del proyecto de CT, en mayo de 2015 se prestó apoyo para la dotación de una unidad de mamografía digital de última generación con tomosíntesis y un sistema para realizar biopsias de mama. Antes de recibir el nuevo equipo, por medio de becas y misiones de expertos se proporcionó capacitación especializada a los miembros del personal pertinentes (radiólogos, técnicos de radiología y un físico médico) en apoyo a los servicios de imagenología de la mama en el país. Además, se ha suministrado al país un conjunto completo de equipos de control de calidad y maniqués. El objetivo del nuevo Centro de Diagnóstico del Cáncer de Mama es mejorar de manera significativa la calidad general de la detección precoz del cáncer de mama en Montenegro.



25. En la región de América Latina y el Caribe, el proyecto regional del ARCAL RLA/6/075, “Apoyo al diagnóstico y tratamiento de tumores en pacientes pediátricos”, se ha centrado en la mejora de la calidad y los conocimientos de los recursos humanos. Se ha formado a 32 médicos especialistas en medicina nuclear y médicos remitentes sobre el uso adecuado del diagnóstico por imagen y la terapia con radionucleidos, con especial hincapié en las aplicaciones clínicas. Otro grupo de 36 médicos especialistas en medicina nuclear y médicos remitentes han recibido capacitación sobre metodología y aplicaciones clínicas, comprendido el uso adecuado en relación con el diagnóstico, el control, la respuesta al tratamiento y la planificación del tratamiento de los tumores pediátricos, con especial atención a los linfomas.

A.4. Radioisótopos, radiofármacos y tecnología de las radiaciones

26. En Cuba se ha prestado apoyo a las capacidades nacionales para la implantación y el desarrollo de tecnologías nucleares en el control del cáncer por conducto del proyecto CUB/6/022, “Aplicación de la tecnología de tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada en la práctica clínica”. El país ha iniciado un proyecto para disponer de una instalación de ciclotrón con capacidad para producir radiofármacos, instalaciones de tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada (PET-TC) y aceleradores lineales para el tratamiento del cáncer. Por medio del programa de CT, se está proporcionando capacitación y asesoramiento de expertos para potenciar las capacidades y los recursos humanos.

27. Se han realizado avances importantes en el marco del proyecto del ARCAL RLA/6/074, “Apoyo al desarrollo de radiofármacos fabricados a escala regional para la terapia selectiva contra el cáncer mediante el intercambio de capacidades y conocimientos y la mejora de las instalaciones, la creación de redes y la capacitación”, cuyo objetivo es hacer fácilmente asequible un conjunto de normas, procedimientos e información técnica para apoyar los estudios clínicos de radiofármacos aceptados a nivel internacional, con el objetivo de alcanzar el más alto grado de eficiencia, calidad y seguridad en la terapia selectiva contra el cáncer. En 2015 se celebró en Cuba un curso de capacitación sobre evaluación biológica, farmacocinética y dosimétrica, al que asistieron 26 profesionales que trabajan en la esfera del desarrollo de radiofármacos terapéuticos.

A.5. Dosimetría y física médica

28. Por conducto del proyecto RAF/6/048, “Fortalecimiento de las capacidades de los físicos médicos para garantizar la seguridad en la imagenología médica, con acento en la seguridad de la imagenología pediátrica (AFRA)”, se han adquirido 14 conjuntos de equipos (dosímetros y maniqués) para países de la región de África (Camerún, Egipto, Ghana, Kenya, Madagascar, Mauricio, Namibia, Níger, Nigeria, Senegal, Tanzania, Túnez, Uganda y Zambia) con el objetivo de mejorar las capacidades nacionales en relación con los procedimientos de dosimetría y control de calidad de la tomografía computarizada.

29. En el marco del ARASIA se ha establecido un acuerdo en virtud del cual determinados centros de la región ofrecen los programas estructurados de enseñanza y capacitación clínica necesarios para dotar a los físicos médicos de las cualificaciones necesarias para sus futuras carreras en los departamentos de radiooncología. La iniciativa recibió apoyo por conducto de dos proyectos del ARASIA. Con el proyecto RAS/6/054, “Mejora de los servicios de física médica en los Estados Parte en el ARASIA mediante la enseñanza y capacitación”, se prestó apoyo al componente de enseñanza a fin de capacitar a un grupo de graduados para la obtención de una Maestría en Física Médica en la Universidad de Jordania. La segunda parte de la iniciativa, el programa de capacitación clínica, se aplicó por conducto del proyecto RAS/6/068, “Apoyo a un programa regional piloto de capacitación clínica en física médica para radiooncología en la Arabia Saudita”. En este caso, los becarios cualificados mediante la Maestría recibieron dos años de capacitación en el Hospital Especializado y Centro de Investigaciones Rey Faisal, con rotaciones entre las distintas áreas de especialización de un moderno departamento de radiooncología a fin de prepararse para sus futuras carreras.



RER/6/028: Sesión práctica sobre el control de calidad en la mamografía.

30. En 2015, en la región de Europa se realizaron tres cursos regionales de capacitación y un taller sobre temas relacionados con la garantía de la calidad en radiodiagnóstico, que recibieron apoyo por conducto del proyecto RER/6/028, “Establecimiento de garantía de calidad/control de calidad en el diagnóstico por rayos X”. Asistieron a estos eventos un total de 64 profesionales de la región.

31. En Camboya, se ha prestado apoyo para la planificación y el establecimiento de un nuevo servicio de radioterapia y medicina nuclear en el Hospital Calmette, por conducto del proyecto KAM/6/001, “Mejora del acceso a la radioterapia y establecimiento de un plan de servicios de medicina nuclear”. A través del programa de CT se ha proporcionado asesoramiento de expertos acerca de la planificación de la instalación de radioterapia y medicina nuclear, y becas de larga duración en el ámbito de la física médica, la radiooncología y la medicina nuclear han permitido fortalecer la capacidad de recursos humanos en preparación de la inauguración del nuevo servicio en 2016. Un físico médico de Camboya concluyó en 2015 su beca del Organismo, de dos años de duración, durante los cuales obtuvo una Maestría en Física Médica de la Universidad de Malaya y realizó seis meses de capacitación clínica en física médica aplicada a la radioterapia en el Centro Médico de esa misma universidad.

A.6. Nutrición

32. Las deficiencias nutricionales, especialmente en los niños y las mujeres, son motivo de gran preocupación en muchos países de África. En el África subsahariana, una de cada cuatro personas sufre desnutrición, y casi una cuarta parte de los niños de África acuden a la escuela con hambre. La carencia de vitamina A afecta a 190 millones de niños menores de seis años en el mundo, pero ocurre con mayor frecuencia en África y Asia Sudoriental. En los países en desarrollo, cada año mueren aproximadamente 13 millones de niños debido a enfermedades infecciosas y muchas de estas muertes están asociadas a la malnutrición. La técnica de dilución isotópica de retinol es el método preferido para determinar el nivel de vitamina A y evaluar la eficiencia y la eficacia de los programas de intervención dirigidos a ese nivel. A través del proyecto regional RAF/6/047, “Uso de técnicas de isótopos estables para vigilar y evaluar el nivel de vitamina A en los niños vulnerables a las infecciones (AFRA)”, el OIEA ayuda a los Estados Miembros de África a crear capacidad para aplicar la técnica de dilución isotópica de retinol y vigilar el nivel de vitamina A de los niños que pueden ser vulnerables a las infecciones, prestando así apoyo para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades de evaluación de las iniciativas nacionales en materia de nutrición.

33. Seychelles considera prioritario abordar la creciente epidemia de obesidad en el país mediante la promoción de un estilo de vida más saludable y activo entre los niños y los adolescentes, con el objetivo a largo plazo de evitar una futura morbilidad por ENT. A fin de evaluar la eficacia de sus programas de nutrición, Seychelles pidió apoyo al OIEA para crear capacidad nacional en la aplicación de técnicas de isótopos estables y posibilitar así la evaluación eficaz de los progresos alcanzados con las intervenciones nacionales para prevenir el sobrepeso y la obesidad, y para proporcionar una indicación de la magnitud de la epidemia de obesidad infantil. Con el apoyo



SEY/6/003: Análisis del enriquecimiento en deuterio con espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier.

prestado por el Organismo por conducto del proyecto SEY/6/003, “Desarrollo de capacidad para utilizar técnicas de isótopos estables en la evaluación de un programa de intervención sobre la obesidad y los factores de riesgo relacionados con la obesidad en los niños”, se impartió capacitación a técnicos de laboratorio y se adquirieron e instalaron en el laboratorio del Hospital Victoria equipos clave (incluido un espectrómetro de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR) y material fungible. El laboratorio ahora puede realizar evaluaciones de la composición corporal mediante el uso de técnicas de isótopos estables (dilución de deuterio). A partir de enero de 2016, el laboratorio también se utilizará para evaluar la prevalencia de la obesidad en niños de edades comprendidas entre los 7 y 9 años.

34. En la región de Asia y el Pacífico, el proyecto RAS/6/073, “Utilización de técnicas de isótopos estables para vigilar situaciones e intervenciones destinadas a promover la nutrición de lactantes y niños pequeños”, tiene por finalidad mejorar las prácticas de alimentación de los lactantes y niños de hasta dos años de edad y contribuir a la reducción de las ENT cuando alcanzan más edad, utilizando la técnica de la dosis de óxido de deuterio a la madre para recopilar información sobre la lactancia materna exclusiva. Los Estados Miembros participantes iniciarán programas destinados a recopilar datos sobre lactancia materna para hacer un análisis comparativo de la situación nutricional respecto de la alimentación de los lactantes y niños pequeños que permita determinar las similitudes y las diferencias en los contextos de Asia. Ello dará lugar a menos esfuerzos concertados encaminados a mejorar la situación de la región.

35. En Kuwait, el sobrepeso y la obesidad infantil son problemas de salud pública con consecuencias a largo plazo. En apoyo a los esfuerzos nacionales dirigidos a abordar esta cuestión y por conducto del proyecto KUW/6/006, “Evaluación de una intervención de prueba para promover modos de vida saludables de los niños en edad escolar (fase II)”, en el Instituto de Investigación Científica de Kuwait (KISR) se ha comenzado a utilizar la técnica del agua doblemente marcada para evaluar el gasto energético diario total y la composición corporal de los niños en edad escolar. Se ha llevado a cabo un estudio piloto con 35 niños cuya información se utilizará en el diseño de programas para abordar la cuestión de la obesidad infantil.

36. En Bahrein, por conducto del proyecto BAH/6/001, “Aplicación de técnicas nucleares para intervenciones relacionadas con la obesidad en niños y adolescentes”, se han establecido las capacidades para medir la grasa corporal, el agua corporal total y el contenido mineral óseo. El objetivo del proyecto es crear capacidad en relación con la obtención de evaluaciones exactas de la situación en lo que respecta a la composición corporal que se utilizarán para diseñar y mejorar las intervenciones destinadas a reducir la obesidad en niños y adolescentes. Se han suministrado y puesto en servicio los equipos necesarios, tales como un BOD POD, un aparato de absorciometría de rayos X de energía dual y un espectrómetro de infrarrojo por transformada de Fourier. Asimismo, se ha elaborado y presentado a la junta de examen ético un protocolo para la medición de la grasa corporal en adolescentes mediante un modelo de cuatro compartimentos.

37. El Organismo está prestando asistencia al Ministerio de Salud de la República Dominicana en la evaluación de la incidencia del programa nacional de suplementación con micronutrientes “Progresando con solidaridad” a través del proyecto DOM/6/009, “Fortalecimiento de la estrategia nacional de intervención nutricional aumentando la eficacia del programa de suplementos de nutrientes”. Por conducto de este proyecto se ha proporcionado apoyo para la capacitación en determinación de la composición corporal y la normalización de las mediciones antropométricas y de los pliegues cutáneos. El proyecto se está ejecutando en estrecha colaboración con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), que es el organismo que se encarga de la distribución de micronutrientes. Asimismo, el PMA presta apoyo logístico para el trabajo sobre el terreno necesario para realizar estudios sobre nutrición.

B. Alimentación y agricultura

B.1. Aspectos regionales destacados

38. La seguridad alimentaria y la producción agrícola son esferas de elevada prioridad para muchos países africanos. El crecimiento demográfico y la industrialización están sometiendo a presión los recursos edáficos e hídricos y la mayor imprevisibilidad del tiempo atmosférico, aunada al cambio climático, añade riesgos a las bien conocidas plagas de insectos y enfermedades de plantas o animales. Todos estos factores amenazan la seguridad alimentaria en África. El programa de CT ayuda a los Estados Miembros de África a producir más y mejores cultivos, reducir el impacto de las plagas, aumentar la calidad y la cantidad de los productos agrícolas destinados a los mercados nacionales e internacionales, gestionar mejor los recursos edáficos e hídricos, combatir mejor las enfermedades de los animales y, en general, aumentar la inocuidad de los alimentos en el continente gracias a los programas de creación de capacidad y transferencia de tecnología.

39. La inocuidad de los alimentos también sigue siendo una cuestión crítica para las economías africanas. Se ha ayudado a laboratorios de la región a fortalecer sus capacidades y sus medios para asegurar programas eficaces de detección de peligros y vigilancia de residuos. Mediante sus actividades en la esfera de la alimentación y la agricultura, el programa de CT ha contribuido a la consecución de los ODM en África y contribuirá a la de los ODS.

40. En Asia y el Pacífico, la seguridad alimentaria y la productividad de los suelos siguen siendo prioridades clave de los Estados Miembros. A lo largo de 2015, las actividades de cooperación técnica se centraron en mejorar los rendimientos y la calidad por medio de una mayor diversificación y adaptabilidad de los cultivos obtenidas mediante programas de mejoramiento por inducción de mutaciones. Algunos Estados Miembros se centraron en disminuir el uso de plaguicidas y reducir las pérdidas que las plagas y las enfermedades causan a las cosechas, así como en superar los obstáculos fitosanitarios al comercio.

41. En 2015, las prioridades de la cooperación técnica de la región de América Latina y el Caribe en lo relativo a la alimentación y la agricultura se centraron en la ordenación de los suelos y el agua para sustentar las prácticas agrícolas, mejorar la inocuidad y la seguridad de los alimentos y aumentar el control de las plagas de insectos. En la esfera de la ordenación de los suelos y el agua en concreto, se prestó apoyo para evaluar la fertilidad del suelo y el efecto de la agricultura en la producción de GEI, impulsar la producción de aceite de palma, mejorar la sostenibilidad agrícola e implantar sistemas de ordenación medioambiental.

42. En cuanto a la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos, la cooperación con el OIEA está incrementando las capacidades de los países de la región para analizar y controlar los contaminantes y residuos presentes en los productos alimenticios, realizar análisis de riesgos químicos y determinar y verificar la autenticidad del origen de los alimentos. Se pone el acento en implantar la utilización de las tecnologías de los haces de electrones y los rayos X para irradiar los alimentos a fin de contribuir a asegurar la inocuidad de los alimentos y con fines fitosanitarios.

B.2. Producción de cultivos

43. El maíz es el cereal más importante de la economía agrícola de Benin. Ocupa casi el 54 % de los 1,1 millones de hectáreas



BEN/5/005 Producción de cultivos en Benin.

dedicadas a la producción de cultivos alimenticios. Más del 50 % de la cosecha de maíz del país se produce en la región meridional, donde las pautas de precipitaciones permiten obtener dos cosechas al año. Ahora bien, el rendimiento sigue siendo bajo y una prioridad de las autoridades estatales es mejorar la fertilidad de los suelos e incrementar la productividad de los cultivos.

44. El programa de CT del Organismo, en colaboración con la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Abomey-Calavi y el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias de Benin (INRAB) apoya dos proyectos de CT, el BEN/5/005, “Mejora de los sistemas de cultivo basados en el maíz y el ñame y de la fertilidad de los suelos”, y el BEN/5/007, “Integración del suelo, los cultivos y el ganado para el desarrollo agrícola sostenible mediante el establecimiento de una red nacional de laboratorios”. Estos proyectos han mejorado el rendimiento de los cultivos y la fertilidad del suelo, sirviéndose de leguminosas de grano de doble uso, como la soja y el cacahuete, integradas con sistemas de cultivos y ganadería. La inoculación y la aplicación de fósforo han posibilitado el máximo grado posible de fijación de nitrógeno. Gracias a ello, el rendimiento del maíz ha aumentado en un 50 % (de 1325 a 2097 kg/ha) en rotación con legumbres, y la producción de soja se ha incrementado en un 210 %. Este aumento de la producción ha significado para los agricultores la multiplicación por más de cuatro veces de sus ingresos. En el conjunto de Benin, el aumento de la producción está contribuyendo a mejorar la seguridad alimentaria.

45. La cebada, el cultivo predominante en las tierras altas de Eritrea, contribuye considerablemente a los ingresos de las explotaciones agrícolas y a la seguridad alimentaria nacional. Sin embargo, en los últimos años, el cambio climático y los consiguientes problemas ambientales como las sequías recurrentes durante la última temporada de producción han hecho que los rendimientos fuesen bajos, poniendo en peligro los medios de subsistencia de los agricultores y la seguridad alimentaria del país. El proyecto ERI/5/008, “Apoyo a los medios de subsistencia de los agricultores de cebada mediante el empleo de técnicas de mutación y de la tecnología del nitrógeno 15 para mejorar la producción de la cebada cervecera, la cebada destinada al consumo humano y la cebada forrajera”, tiene por objeto el cultivo de variedades de cebada más fuertes, resistentes al clima y de elevado rendimiento con contenidos proteínicos importantes para distintos fines. El proyecto ha respaldado la adquisición de equipo y la mejora de capacidades en fitomejoramiento. Mediante el proyecto se han obtenido mutantes de cebada resistentes al clima y de elevado rendimiento a partir de las semillas de dos variedades locales, denominadas *kulih* y *halhale*. La empresa Asmara Brewery Factory ha evaluado los progresos de la cebada cervecera y ha constatado que el contenido proteínico y el grosor de los mutantes de cebada son muy prometedores. La variedad mutante obtenida será objeto de más evaluaciones, a lo que seguirá un proceso de aprobación nacional, y se prevé que se ponga a disposición de los agricultores en 2016. Con las semillas recientemente desarrolladas, los cultivadores de cebada de Eritrea podrán cultivar una cebada sana y fuerte para consumo humano, forraje y fabricación de cerveza, incluso en condiciones climáticas adversas.

46. Un proyecto regional del AFRA, el RAF/5/066, “Mejora de los cultivos mediante la inducción de mutaciones y la biotecnología en el marco de un enfoque basado en la participación de los agricultores”, presta apoyo a los Estados Miembros para mejorar los cultivos mediante la inducción de mutaciones y la biotecnología en el marco de un enfoque basado en la participación de los agricultores. Los países participantes están realizando estudios de los principales cultivos. Varios cultivos se encuentran en una fase mutante avanzada (M4, M5, M6, M7 y M8) y algunos han alcanzado la fase de las pruebas en diferentes lugares y de distribución no oficial. Desde 2007 se han distribuido oficialmente algunas variedades: tres variedades de sésamo mutantes y dos de alazor mutantes (sin espinas, con un rendimiento elevado de semillas, ricas en ácido oleico y resistentes a plagas y enfermedades) en Egipto, dos variedades de tomate en el Sudán, una de *lachenalia* y una de *ornithogalum* en Sudáfrica, una variedad de trigo en Marruecos y dos variedades de trigo resistentes a la Ug99 en Kenya. Además, hay varias líneas mutantes avanzadas que se están procesando (sorgo,

lablab o poroto de Egipto, arroz, cacahuete, caupí, yuca, trigo y ñame) que se distribuirán en un futuro próximo. En 2015 se organizaron dos cursos regionales de capacitación en Accra (Ghana) titulados *Mutation Induction on Vegetatively Propagated Crops e Induced Mutation in Seed Propagated Crops*. Además, se adquirieron materiales y equipo para los Estados Miembros participantes con objeto de facilitar la ejecución de actividades en los países.

47. En Bangladesh se están desarrollando variedades mutantes de arroz de elevada tolerancia a la sal y la sequía, con apoyo del proyecto BGD/5/028, “Evaluación de las variedades mutantes de cultivos en zonas salinas y propensas a la sequía mediante el empleo de técnicas nucleares”. La obtención de diversas variedades de cultivos de elevado rendimiento ha ayudado a los agricultores a adaptarse a entornos climáticos cambiantes, lo que ha mitigado los efectos de las cosechas malas o de bajo rendimiento. El proyecto ha afrontado dos diferentes retos ambientales que afectan al rendimiento de los cultivos, la sequía y los suelos salinos, que necesitan diferentes mutaciones de cultivos para alcanzar una adaptación ideal al clima. En total, se han desarrollado 50 variedades distintas de cultivos mediante la aplicación de técnicas de fitomejoramiento por mutaciones. Esta actividad ya ha tenido efectos positivos en los medios de subsistencia de los agricultores del país, al haber aumentado los alimentos y la consiguiente seguridad económica.



48. En la región de Asia y el Pacífico se ha prestado asistencia a 15 Estados Miembros para que mejoren sus capacidades de fitomejoramiento por mutaciones por medio del proyecto RAS/5/056, “Apoyo a las estrategias de fitotecnia por mutaciones para desarrollar nuevas variedades de cultivos adaptables al cambio climático”. Durante el proyecto de cuatro años de duración se han obtenido 28 variedades mutantes, que han sido difundidas como variedades nuevas y distribuidas a agricultores. Además, la mayoría de los países participantes ha producido publicaciones revisadas por homólogos sobre las actividades que han sido realizadas en el marco del proyecto. En conjunto, hasta la fecha han aparecido 96 publicaciones cuyo contenido ha sido revisado por homólogos. En total, se han graduado 39 alumnos de maestría y 17 de doctorado con los trabajos que han llevado a cabo en relación con el proyecto. Un resultado práctico directo del proyecto ha sido que la mayoría de las contrapartes han mejorado sus colaboraciones nacionales, regionales e interregionales sobre la utilización del fitomejoramiento por mutaciones.

49. Bulgaria está entre los diez primeros países del mundo por lo que se refiere a producción de hortalizas per cápita gracias a su larga tradición de cultivo de hortalizas y al clima favorable. El objetivo del proyecto BUL/5/013, “Apoyo a la modernización de laboratorios para mejorar los cultivos alimentarios mediante técnicas nucleares y moleculares”, era la seguridad alimentaria y el bienestar de los agricultores. Se capacitó, pues, al personal del Laboratorio de Biología Molecular del Instituto de Investigaciones sobre Cultivos de Hortalizas de Maritsa en diversas técnicas y materias relativas a la inducción de mutaciones y en el empleo de técnicas nucleares para la caracterización de mutantes, el desarrollo de marcadores moleculares asociados a la tolerancia a las presiones de la sequía, así como en técnicas de doble haploide para acortar el ciclo de selección genética y su aplicación a los programas de fitomejoramiento. Asimismo, se reformó la infraestructura de los laboratorios para que utilicen técnicas nucleares y moleculares modernas.

50. La colaboración con el OIEA permitió combinar las tecnologías nucleares y las biotecnologías para inducir y acelerar la obtención de variedades mutantes mejoradas de pimientos, tomates, patatas, frijoles, guisantes, cebollas y sandías, aumentando la productividad de los cultivos y disminuyendo los efectos negativos en el medio ambiente de otras prácticas agrícolas. Los programas de fitomejoramiento por mutaciones puestos en marcha seguirán desarrollando nuevas variedades de cultivos seleccionados que tienen un buen comportamiento y un rendimiento elevado, en beneficio de los pequeños y medianos productores.

B.3. Ordenación de los recursos hídricos y los suelos destinados a la agricultura

51. En África, las tasas de erosión del suelo son elevadas y la inadecuación de las prácticas agrícolas hace que esta pauta vaya a proseguir, poniendo en peligro la seguridad alimentaria y la biodiversidad, amenazando los precios mundiales de los alimentos y haciendo correr peligro a los pequeños agricultores, cuyos medios de subsistencia dependen de la existencia de suelos sanos y productivos. Además, la erosión tiene importantes consecuencias en el exterior de las explotaciones, causando la eutrofización y la contaminación de los recursos hídricos y el encenagamiento de los reservorios. Otros efectos importantes en el exterior de las explotaciones pueden ser los deslizamientos de lodo o las inundaciones que amenazan la infraestructura y las habitaciones humanas.

52. El Organismo, por medio del proyecto RAF/5/063, “Apoyo a las prácticas innovadoras de agricultura de conservación para luchar contra la degradación de las tierras y mejorar la productividad del suelo con miras a fortalecer la seguridad alimentaria”, está contribuyendo a mejorar la capacidad regional para evaluar correctamente la degradación de la tierra mediante la técnica de los radionucleidos procedentes de la precipitación radiactiva, especialmente el Cs 137. Se ha creado capacidad mediante cursos regionales de capacitación, becas y visitas científicas. Se han desarrollado más las instalaciones analíticas regionales y los laboratorios han recibido el equipo necesario. En la primera fase del proyecto, se transfirió con buenos resultados a los diez países africanos participantes la técnica del empleo del Cs 137 para evaluar las magnitudes de la erosión y la sedimentación del suelo. Se han dado a conocer el resultado práctico y los demás resultados del proyecto en conferencias y publicaciones revisadas por homólogos. Por ejemplo, contrapartes de Marruecos y Madagascar han expuesto logros del proyecto en una actividad paralela del OIEA sobre ordenación sostenible de la tierra en la duodécima reunión de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que tuvo lugar en Ankara (Turquía) en octubre de 2015. Los conocimientos teóricos y prácticos que ya han acumulado los diez países participantes se robustecerán en una segunda fase, que se ejecutará en el marco del proyecto RAF/5/075, “Mejora de las capacidades regionales para evaluar la erosión del suelo y la eficacia de las estrategias de conservación del suelo agrícola mediante radionucleidos procedentes de la precipitación radiactiva”.

53. Por conducto del proyecto RAS/5/055, “Mejora de la fertilidad del suelo, la productividad de las tierras y la mitigación de la degradación de las tierras”, se ha prestado asistencia a varios Estados Miembros (China, Filipinas, Malasia, Pakistán y Viet Nam) para que mejoren sus capacidades nacionales de aplicación de las técnicas de los radionucleidos procedentes de la precipitación radiactiva y de los isótopos estables específicos de los compuestos para evaluar los efectos cuantitativos de la erosión del suelo y la eficacia de las medidas de conservación del suelo aplicadas. El proyecto ha mejorado la comprensión por los interesados de la utilización de ambas técnicas para cuantificar los niveles de degradación existentes y además ha respaldado la adquisición de competencias para evaluar las causas de la erosión del suelo, con el fin de aplicar medidas selectivas de conservación del suelo. Además, el proyecto regional ha promovido prácticas sostenibles de gestión de conocimientos haciendo que participen en él no solo las contrapartes principales del proyecto, sino también la comunidad en general. Se han creado redes para difundir conocimientos

sobre las causas de la degradación de la tierra: la deforestación, el pastoreo excesivo y la urbanización. También se han compartido técnicas existentes para la prevención y la mitigación de la degradación de la tierra, habilitando a las comunidades locales para que combatan activamente dos de las principales causas del deterioro del medio ambiente: la contaminación de las aguas subterráneas y la disminución de la productividad de la tierra.

B.4. Producción pecuaria

54. Con apoyo del proyecto de CT MLW/5/001, “Fortalecimiento de la infraestructura de sanidad animal y veterinaria esencial para los servicios de control y tratamiento de enfermedades en zonas urbanas y rurales”, se ha fortalecido la infraestructura y los servicios de gestión del control de enfermedades del ganado en las zonas urbanas y rurales de Malawi. Ahora, el Laboratorio Veterinario Central puede considerarse un lugar en el que capacitar en serología a científicos africanos becarios.

55. Respaldo por el proyecto CMR/5/019, “Utilización de técnicas nucleares para aumentar la producción lechera”, el Camerún está empleando procedimientos nucleares y derivados como el radioinmunoanálisis (RIA) y los ensayos de inmunoabsorción enzimática (ELISA), el diagnóstico molecular y el cribado genético en programas de reproducción y cría, inseminación artificial y control de enfermedades del ganado. En colaboración con el OIEA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Laboratorio Veterinario Nacional (LAVANET) y el Instituto de Investigaciones Agrícolas para el Desarrollo del país están capacitando a técnicos en control de enfermedades e inseminación artificial para mejorar la productividad y la gestión de la cría del ganado mayor. Los veterinarios, los servicios de extensión veterinaria y los criadores de ganado de la región tienen acceso a semen de toro verificado y reciben capacitación en inseminación artificial, gestión de la cría y control de la salud de los animales. La metodología ayuda al personal técnico a mejorar la gestión de la reproducción en las explotaciones ganaderas y a obtener más crías, carne y leche que mediante la gestión tradicional de las explotaciones. La aplicación de progesterona determinada por RIA en la inseminación artificial ayuda a seleccionar de un 20 % a un 40 % más vacas para la cría que los métodos tradicionales, consistentes en detectar signos de comportamiento. Posteriormente puede aumentar la tasa de concepción entre un 5 % y un 50 %. Por otra parte, la inseminación artificial permite a los científicos mejorar el material genético de las crías, haciendo que se produzca hasta cinco veces más leche por vaca.

56. En Argelia, la asistencia de CT prestada por medio del proyecto ALG/5/027, “Fortalecimiento de la sanidad animal y la producción pecuaria mediante la mejora de las capacidades de diagnóstico y reproducción en la cría de animales y apoyo a los conocimientos especializados para el estudio de viabilidad de un laboratorio de bioseguridad de nivel 3”, ha creado las capacidades del Instituto Nacional de Medicina Veterinaria gracias a la capacitación impartida en epidemiología y diagnóstico de enfermedades abortivas. También se ha proporcionado equipo para mejorar la labor del Instituto relativa a los patógenos que afectan a la fertilidad, el protocolo para la sincronización del estro y la transferencia de embriones. El apoyo prestado por el Organismo al laboratorio ha contribuido a la obtención de logros importantes, que han tenido por resultado la certificación del Instituto Nacional de Medicina Veterinaria en diciembre de 2014 conforme a la norma ISO/CEI 17025:2005 relativa a las actividades del Laboratorio en materia de diagnóstico de patologías pecuarias, en particular la prueba de IH de la enfermedad de Newcastle.

57. Se han creado y mejorado laboratorios que efectúan el procesamiento y la evaluación de semen de carneros y machos cabríos en la mayoría de los países que participan en el proyecto RAS/5/063 de ARASIA, “Mejora del comportamiento reproductivo y la productividad de pequeños rumiantes locales mediante la aplicación de programas fiables de inseminación artificial”. El Laboratorio de Inseminación Artificial de la estación de Alkarak en AlMusherfeh (Jordania) ya está en condiciones de impartir capacitación y programas educativos sobre inseminación artificial. Se ha instaurado un

sistema o un programa sobre inseminación artificial en la mayoría de los países participantes. Además, se han implantado la identificación electrónica de los animales y la vigilancia de los resultados de los animales utilizando aplicaciones de bases de datos, y algunos países planean ampliarlas a provincias o a todo su territorio nacional.

58. El Organismo también ha ayudado a Mongolia por medio del proyecto MON/5/019, “Mejora del equipo de análisis para la prevención, el diagnóstico y la vigilancia de enfermedades pecuarias”, a fortalecer su capacidad para analizar en laboratorios los contaminantes del medio ambiente que pueden estar asociados a enfermedades del ganado y que podrían afectar además a la salud pública. Se ha



RAS/5/063: Trabajando en el Laboratorio de Inseminación Artificial de Jordania.

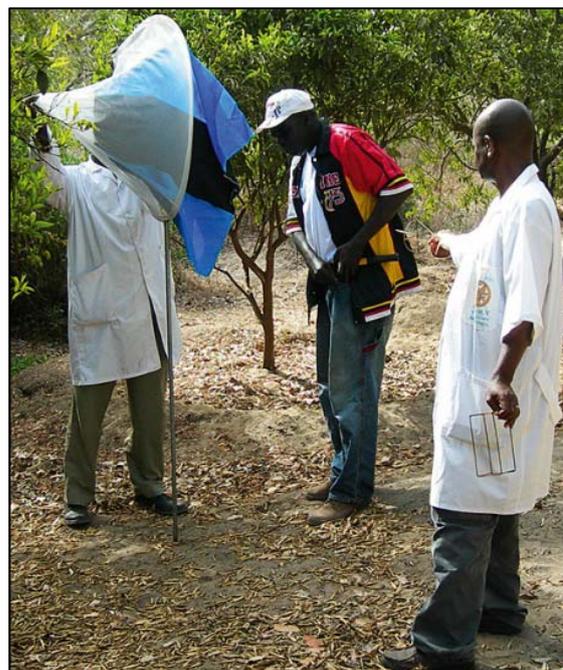
creado capacidad institucional en el laboratorio de biogeoquímica y toxicología del Laboratorio Veterinario Central del Estado, mediante la capacitación de personal, misiones de expertos y la modernización del laboratorio con instrumentación y equipo apropiados.

59. En julio de 2015 se inauguró un nuevo laboratorio de diagnóstico por medio de reacciones en cadena de la polimerasa en los locales de la Autoridad Nacional de Sanidad Agraria de Belice. Se ha construido el laboratorio con apoyo del proyecto BZE/5/007, “Apoyo a la creación de capacidad sostenible mediante la enseñanza a distancia para personal de laboratorio de la autoridad nacional de sanidad agraria”. La Autoridad Nacional de Sanidad Agraria de Belice se encarga de la primera línea de diagnóstico de las enfermedades de animales (ganado y peces) transfronterizas en el país. El laboratorio recién construido ya ha ayudado a detectar y controlar el brote de gripe aviar LPAI-H5N2 en Belice.

B.5. Control de plagas de insectos

60. Las moscas tsetsé siguen planteando graves problemas económicos en África. En el marco del proyecto RAF/5/070, “Apoyo a la gestión zonal de la mosca tsetsé y la tripanosomiasis para mejorar la productividad pecuaria y posibilitar la agricultura y el desarrollo rural sostenibles (fase II)”, en 2015 se llevaron a cabo diversas actividades de capacitación y creación de capacidad sobre temas como los sistemas de información geográfica y la gestión de datos al servicio de programas de control de la mosca tsetsé y la tripanosomiasis, así como sobre genética de las poblaciones y sistemas de información geográfica para identificar poblaciones de tsetsé aisladas. A fin de respaldar la ampliación de la producción de crisálidas en los insectarios regionales, se concedieron a seis profesionales becas y visitas científicas personalizadas para su capacitación en técnicas de cría. En diciembre de 2015 se llevó a cabo una misión de expertos en Zambia para respaldar la puesta en funcionamiento de un laboratorio de la dependencia de control de la mosca tsetsé y la tripanosomiasis que facilitará el tratamiento de 2000 muestras de moscas tsetsé que se han recogido desde 2012 por medio de estudios de investigación de esa plaga en diversos lugares infestados por ella. Se utilizará el análisis de las muestras recogidas para generar información sobre la distribución de la mosca tsetsé y la tripanosomiasis en Zambia.

61. El Organismo presta apoyo a los esfuerzos del Senegal encaminados a erradicar la *Glossina palpalis gambiensis*, una especie de mosca tsetse, de la zona de Niayes cerca de Dakar, por medio del proyecto SEN/5/033, “Apoyo a la fase operacional de la eliminación de la *Glossina palpalis gambiensis* de la zona de Niayes mediante la promoción del desarrollo de ganadería integrada”. El proyecto se está ejecutando en cooperación con la Dirección General de Servicios Veterinarios del Ministerio de Agricultura y Equipamiento Rural del Gobierno del Senegal y el Instituto Senegalés de Investigaciones Agrícolas. Se ha recibido un importante apoyo técnico y financiero de los Estados Unidos y Francia. Se dividió la zona del proyecto, de 1000 km², en tres bloques de intervención. La eliminación de la mosca tsetse del bloque 1 y la reducción de cerca del 98 % de las poblaciones de mosca en el bloque 2 ya se pueden ver en la prevalencia de la enfermedad: las pruebas serológicas realizadas en el ganado han indicado una reducción de la prevalencia de la tripanosomiasis del 40-50 % en 2009-2010 a menos del 10 % en 2013. En 2015 comenzaron las actividades de supresión en el bloque 3 (Dakar y Thies).



SEN/5/033 Captura de insectos en el Senegal.

62. El Banco Islámico de Desarrollo ha accedido a financiar la compra de un irradiador gamma que se utilizará en el Sudán para aplicar la técnica de los insectos estériles a los mosquitos en el marco del proyecto SUD/5/034, “Apoyo a la realización de un estudio de viabilidad sobre la idoneidad de la técnica de los insectos estériles como estrategia para el control integrado del *Anopheles arabiensis*”. Se llegó al correspondiente acuerdo en una reunión que organizó el Organismo con el BIsD, el Instituto de Investigaciones en Medicina Tropical, la Misión Permanente del Sudán ante las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales con sede en Viena y la Comisión de Energía Atómica del Sudán. En la reunión también se acordó un amplio programa de contrataciones.

63. En el marco del proyecto regional RLA/5/067, “Apoyo a la creación de capacidad para la evaluación de la viabilidad de un programa de control progresivo del gusano barrenador del Nuevo Mundo”, se está prestando el apoyo del Organismo a la creación de capacidad y las evaluaciones de viabilidad en relación con el desarrollo de un programa de control gradual del gusano barrenador del Nuevo Mundo, que afecta actualmente a la mayoría de los países de América del Sur y el Caribe. También se está apoyando la creación de capacidad de detección y respuesta de emergencia en los países de Centroamérica que ya están libres de esta plaga gracias a un exitoso programa de erradicación con la TIE.

64. A finales de 2014 se detectó en la República Dominicana un brote de la mosca mediterránea de la fruta (moscamed). Ante esa situación, los países libres de la moscamed que importan productos hortícolas de la República Dominicana cerraron sus mercados parcial o completamente, lo que causó dificultades y graves pérdidas económicas a los productores y exportadores de esos productos. En 2015, el Ministerio de Agricultura de la República Dominicana lanzó un programa de respuesta de emergencia y solicitó la asistencia del Organismo. Este (por medio del proyecto regional RLA/0/052, “Fortalecimiento de la planificación, el diseño y el examen del programa de apoyo a la ejecución de actividades estratégicas en relación con la tecnología nuclear y sus aplicaciones”), el Programa Moscamed en Guatemala/México, el USDA, junto con la FAO, el Instituto Interamericano de

Cooperación para la Agricultura de la Organización de los Estados Americanos (OIEA) y el OIRSA, está prestando asistencia técnica y financiera coordinada a las actividades nacionales de la respuesta de emergencia. Basándose en esas actividades, se lanzó una campaña nacional de erradicación y se contuvo la expansión del brote de la plaga. Para acrecentar las actividades de supresión en la zona del brote, eliminar las poblaciones que quedan de la mosca de la fruta e impedir la implantación de nuevas poblaciones, se está integrando la aplicación de la TIE que apoya el Organismo con aspersiones de cebos y la destrucción de la fruta infestada.



RLA/0/052: El OIEA es un asociado clave en las actividades de la respuesta de emergencia al brote de la mosca mediterránea de la fruta en la República Dominicana.

65. La mosca de los establos (*Stomoxys calcitrans*) es una plaga que afecta a las explotaciones ganaderas, principalmente al ganado mayor, los caballos, los cerdos y las aves de corral. Desde que apareció en Costa Rica en 1987, su incidencia ha aumentado gradualmente en las regiones septentrional y atlántica del país. En el último decenio, la mosca ha causado importantes daños a la producción pecuaria. El apoyo del proyecto COS/5/030, “Apoyo al control biológico de las moscas de los establos (*Stomoxys calcitrans*) mediante el uso de parasitoides reproducidos en moscas de la fruta”, ha permitido crear capacidad en cría del parasitoide *Spalangia endius* (Walker) de la mosca de los establos para controlar la plaga. Se han transferido, validado y creado tecnología y conocimientos técnicos para la cría en masa utilizando un componente nuclear y para sueltas sobre el terreno del parasitoide, lo que ha contribuido al control biológico de la mosca de los establos y reducido los daños y las consecuencias económicas que causa en el sector ganadero.

B.6. Inocuidad de los alimentos

66. El sector ganadero de Botswana es una parte importante de la economía nacional, especialmente la exportación de carne de vacuno y productos de vacuno a los mercados internacionales. Las normas alimentarias internacionales exigen que esos productos de vacuno no contengan contaminantes químicos ni residuos de medicamentos veterinarios, pero una inspección realizada por asociados comerciales detectó deficiencias en la capacidad del país para efectuar análisis de residuos, a causa en gran medida de la falta de capacidades establecidas. En el marco del proyecto BOT/5/010, “Mejora de las capacidades de vigilancia de los residuos de medicamentos veterinarios”, y en cooperación con el Laboratorio Veterinario Nacional de Botswana, el Organismo dio apoyo a un programa de transferencia de conocimientos y a la adquisición de equipo y suministros de laboratorio para el Laboratorio Veterinario Nacional, lo que ha mejorado las capacidades adquiridas en cursos de capacitación anteriores. Ahora existe en el país un grupo de científicos capacitados que pueden establecer y validar métodos analíticos de residuos y efectuar pruebas de rutina, y se ha creado un laboratorio veterinario integral capaz de analizar varios residuos de medicamentos y otros contaminantes químicos. Botswana ha adquirido las competencias necesarias para facilitar la exportación de productos de vacuno a los mercados internacionales.

67. La mejora de la inocuidad de los alimentos y de la seguridad alimentaria sigue siendo una prioridad elevada de la región de Asia y el Pacífico. Un total de 17 Estados Miembros ha participado en el proyecto RAS/5/057, “Aplicación de mejores prácticas de irradiación de alimentos con fines sanitarios y fitosanitarios”, cuya finalidad era mejorar las capacidades nacionales y regionales para aplicar las mejores prácticas en diferentes técnicas y tecnologías de procesamiento en la región. Un

logro importante del proyecto ha sido la publicación del *Manual of Good Practice in Food Irradiation: Sanitary, Phytosanitary and other Applications*, N° 481 de la *Colección de Informes Técnicos del OIEA*²⁶. Esta publicación desempeña un papel importante y duradero en la creación de capacidad para aplicar la tecnología de la irradiación y difundir buenas prácticas en la región y más allá. Su objeto es ayudar a los operadores de instalaciones de irradiación a apreciar y mejorar sus prácticas y proporciona información técnica detallada sobre buenas prácticas a los interesados, esto es, reguladores, fabricantes y comerciantes.

68. El Pakistán ha adquirido las capacidades analíticas necesarias para detectar y monitorear contaminantes presentes en alimentos con apoyo del proyecto PAK/5/048, “Fortalecimiento de las capacidades para monitorizar y controlar los residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos”. Se ha formalizado la normalización de los protocolos, se ha capacitado a todo el personal en técnicas de análisis y se ha adquirido el equipo de laboratorio esencial. Con ello, se ha obtenido la primera certificación ISO de un laboratorio pakistani, lo que permite a los funcionarios de sanidad efectuar pruebas para determinar la presencia o la ausencia de contaminantes dañinos en alimentos destinados a los mercados nacional e internacional.



PAK/5/048 Imagen de los especialistas del laboratorio del Instituto de Energía Nuclear Aplicada a la Agronomía y la Biología mientras trabajan.

69. En Qatar se han mejorado las capacidades analíticas nacionales gracias a la modernización del laboratorio alimentario central en el marco del proyecto QAT/5/004, “Mejora del laboratorio alimentario central”. Ahora, el laboratorio puede efectuar el monitoreo de la radiactividad en los alimentos importados y el agua potable de conformidad con los requisitos internacionales. Por medio del proyecto se dotó al laboratorio de un contador de centelleo líquido y se formó al personal en preparación y análisis de muestras. La segunda fase del proyecto, que se llevará a cabo durante el ciclo de CT de 2016-2017, se centrará en asegurar la inocuidad de los alimentos para el público mediante el monitoreo de los niveles de contaminación de los alimentos importados, de conformidad con los reglamentos nacionales e internacionales.



QAT/5/004: En el Laboratorio alimentario modernizado de Qatar.

70. En la región de América Latina y el Caribe se ha celebrado, en colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) de México, una reunión regional sobre tratamiento por irradiación de alimentos utilizando tecnologías de haces de electrones y rayos X, bajo los auspicios del proyecto RLA/5/066, “Mayor aplicación comercial del tratamiento de alimentos por irradiación con haces de electrones y rayos X”. En la reunión se examinó la situación reglamentaria, técnica y comercial actual de la irradiación en tanto que tratamiento fitosanitario y se analizaron las

²⁶ Disponible en línea en: <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/trs481web-98290059.pdf>

experiencias de los países de la región en los que ya se emplea la irradiación fitosanitaria. Asistieron a ella unos 90 representantes de los sectores público y privado de 16 países. Los participantes se pusieron al corriente de las posibilidades que ofrece la irradiación por haces de electrones y rayos X para el tratamiento de alimentos. Se considera que el establecimiento de actividades colaborativas entre los sectores público, privado e internacional clave que estuvieron representados en la reunión es la piedra angular de la implantación de esas tecnologías, que facilitará el comercio internacional de productos frescos y la seguridad alimentaria en la región.

71. En Costa Rica se ha desarrollado capacidad para monitorear muestras de alimentos, agua y el medio ambiente, con apoyo del proyecto COS/5/029, “Fortalecimiento de las buenas prácticas agrícolas (BPA) en aras de la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria y de la protección ambiental”. Se ha iniciado un programa educativo sobre buenas prácticas agrícolas para enseñar a los agricultores la manera de disminuir las repercusiones de la agricultura en el medio ambiente, al tiempo que se mejora la inocuidad de los alimentos y la calidad del agua. Sirviéndose de la información obtenida con los análisis de muestras, se puso en marcha una campaña de sensibilización entre agricultores, miembros de comunidades y funcionarios públicos acerca de los efectos perniciosos del empleo indiscriminado e incorrecto de productos agroquímicos. La actividad de monitoreo y los programas de educación y sensibilización han obtenido el resultado directo de que se hayan hecho cambios en la práctica agrícola y se hayan confirmado mejoras en la calidad de las aguas subterráneas y fluviales de la región de Cartago (Costa Rica).

C. Recursos hídricos y medio ambiente

C.1. Aspectos regionales destacados

72. El 30 % de la población del África subsahariana carece de acceso apropiado a agua limpia y salubre, y es imperativo que se gestionen con eficiencia los recursos hídricos para asegurar medios de subsistencia sostenibles y complementar los esfuerzos que se hacen para mejorar la salud humana, la seguridad alimentaria y la agricultura. También es importante la monitorización del medio ambiente para complementar y completar esos esfuerzos. El programa de CT en África se centra muy especialmente en la gestión sostenible de los recursos hídricos en zonas como el Sahel, donde cada gota cuenta. El programa también apoya los esfuerzos de los Estados Miembros para mejorar el control de los contaminantes en el aire y el agua.

73. En la región de Asia y el Pacífico sigue teniendo elevada prioridad la gestión de la contaminación marina y atmosférica, así como la ordenación de los recursos de aguas subterráneas mediante las técnicas analísticas nucleares.

74. En Europa es una importante prioridad el fortalecimiento del control de la contaminación del agua. El monitoreo de diferentes contaminantes con métodos analíticos nucleares y complementarios y la elaboración de modelos de contaminantes es, pues, una prioridad. La cooperación internacional en la región ayudará a modernizar la tecnología y el equipo.

75. América Latina y el Caribe afrontan la distribución de agua más desigual. La rápida urbanización sin parar mientes en sus repercusiones ambientales ha tenido consecuencias negativas en el medio ambiente y los recursos hídricos. Entre los factores que afectan a los recursos hídricos de la región están el uso inadecuado de la tierra y la deforestación, los vertidos no controlados de aguas residuales domésticas e industriales en masas de agua superficiales y zonas costeras, la gestión deficiente de los desechos sólidos, la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y la pérdida de la recarga de acuíferos urbanos debida a la disminución de la cubierta vegetal. Así pues, la región tiene que reforzar sus capacidades de gobernanza del agua y aumentar la participación social.

C.2. Gestión de los recursos hídricos

76. La consecución de un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación de los recursos hídricos en un país árido como el Níger contribuye a mejorar la sostenibilidad de la economía. Las actividades llevadas a cabo en el marco del proyecto NER/7/001, “Estudio de la recarga de agua subterránea desde la zona de captación de la población de Tera (región de Tillaberi) y en el sur de Maradi”, son un punto de partida para la gestión eficiente de los recursos hídricos. Por medio del proyecto, el Organismo ha aportado equipo, servicios de expertos y capacitación en el empleo para fortalecer las capacidades nacionales en geoquímica e hidrología isotópica. El proyecto también ha apoyado un estudio para evaluar las tasas de recarga del agua subterránea en la zona de la población de Tera, incluida la determinación del intercambio hidráulico entre la zona de captación y el agua subterránea y la determinación y caracterización geoquímica de los niveles de los acuíferos de todo el sistema, también con vigilancia de los elementos químicos.

77. El proyecto de CT GAB/7/001, “Caracterización isotópica y geoquímica del agua: el caso de Libreville”, da apoyo a la caracterización geoquímica e isotópica del agua de la provincia del Estuario del Gabón. La finalidad del proyecto es hallar y evaluar nuevas fuentes de agua potable en el país. Las actividades de creación de capacidad, de las que han formado parte visitas científicas, han consistido en la organización, configuración y gestión de laboratorios y en becas para estudiar el agua superficial y subterránea, estrategias de toma de muestras y mediciones de parámetros *in situ* (pH, conductividad y alcalinidad). En 2015 se ejecutó un programa de transferencia de tecnología y se han emprendido

campañas de toma de muestras. En 2016 se realizarán las campañas finales de toma de muestras y se prevé que a finales de año se haya ultimado la cartografía hidrológica de las aguas superficiales y subterráneas del estuario.

78. En la República Centroafricana, el Organismo está apoyando la evaluación de la recarga del agua y los rastros de contaminación que pudiera haber en la formación de arenisca hidrogeológica que se utiliza para abastecer de agua potable a las poblaciones de Boda, Nola y Yamando, por medio del proyecto CAF/7/002, “Evaluación de los recursos hídricos en la formación de arenisca de Berberati mediante el empleo de técnicas isotópicas”. Se han llevado a cabo varias campañas de toma de muestras y en noviembre de 2015 se celebró un taller para la interpretación de los datos, que contó con el apoyo de expertos internacionales, a fin de respaldar a las contrapartes en la síntesis de los resultados obtenidos.

79. El riesgo de contaminación de las aguas subterráneas que conlleva la urbanización rápida no decrece en Kuwait. En el marco del proyecto KUW/7/004, “Gestión de recursos de aguas subterráneas utilizando isótopos estables y radiactivos”, se han realizado dos campañas de toma de muestras de aguas subterráneas de los dos acuíferos principales del país, los acuíferos del Grupo de Kuwait y de la formación de Damman. La información recolectada sobre las fuentes de contaminación del agua subterránea es importante para la gestión de los recursos de aguas subterráneas de Kuwait y para conocer qué regiones tienen



KUW/7/004: Campaña de muestreo de aguas subterráneas en Kuwait.

problemas de nitratos en las que es necesario adoptar medidas correctoras. Se mejoraron las capacidades nacionales en caracterización isotópica, lo que permite que el personal del Instituto de Investigación Científica de Kuwait (KISR) determine las fuentes de nitrato, sulfato y materiales radiactivos presentes en las aguas subterráneas del país.

80. Varios Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico han implantado técnicas en que se emplean isótopos radiactivos y estables para estudiar por primera vez la interacción entre los acuíferos de agua subterránea y las aguas superficiales, con apoyo del proyecto del ARASIA RAS/7/027, “Utilización de isótopos ambientales y radiactividad natural en la evaluación de la calidad de las aguas subterráneas”. Este proyecto facilita el estudio a largo plazo de los recursos, lo que es importante para asegurar el abastecimiento sostenible de agua potable en la región, habida cuenta de la creciente demanda de las ciudades en fase de crecimiento. El estudio aportará datos para un plan de ordenación mejor que proteja las fuentes de los reservorios de agua dulce no renovable.

81. En la continuidad de los logros de los proyectos RAS/8/104, “Evaluación de las tendencias en cuanto a la calidad del agua dulce utilizando técnicas isotópicas y químicas ambientales para una mejor gestión de los recursos (ACR)”, y RAS/8/108, “Evaluación de las tendencias en cuanto a la calidad del agua dulce utilizando técnicas isotópicas y químicas ambientales para una mejor gestión de los recursos (ACR)”, el proyecto de CT RAS/7/022, “Aplicación de técnicas isotópicas para investigar la dinámica de las aguas subterráneas y la tasa de recarga con miras a una gestión sostenible de los recursos de aguas subterráneas”, ha permitido a los 13 países participantes llevar a cabo investigaciones más intensas que aportarán información cuantitativa a los usuarios finales. Un importante logro del proyecto es que las investigaciones nacionales han generado datos e información que se podrán emplear como base para formular políticas en materia de gestión de recursos de aguas

subterráneas. Ha mejorado la asimilación por los usuarios finales de los resultados de las actividades nacionales ejecutadas en todos los Estados Miembros, lo que ha dado lugar a acuerdos de colaboración en el futuro y a la integración de las técnicas isotópicas en los programas nacionales. Además, en Bangladesh, Indonesia y Viet Nam se han obtenido títulos de licenciatura y doctorado utilizando los datos generados por medio del proyecto. También se han publicado artículos procedentes de algunos Estados participantes en revistas científicas.

82. En un estudio de 2009 realizado bajo los auspicios de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE)-Convenio del Agua se descubrió que en Georgia había muchos pozos que no funcionaban desde el decenio de 1990 y tienen que ser reactivados. Este descubrimiento atañía especialmente a regiones que afrontaban una escasez creciente de agua, como Georgia oriental. Basándose en la conclusión con éxito de anteriores proyectos de CT nacionales en esta zona, el proyecto de CT GEO/7/002, “Empleo de técnicas isotópicas e hidroquímicas para la evaluación de los recursos hídricos”, apoyó la primera evaluación isotópica-hidroquímica de la recarga de la zona kárstica-fracturada de los sistemas del Cáucaso confinados. El proyecto tenía por objeto compilar un modelo geológico de las zonas de donde procede el agua potable.

83. Se evaluaron los parámetros del agua, el balance hidrológico y el riesgo de contaminación y se mejoró la capacidad de la Universidad Estatal de Tbilisi/Instituto de Geofísica y la Asociación Geotérmica Georgiana para evaluar los recursos de agua subterránea en acuíferos kársticos. Los resultados obtenidos constituyen una base de conocimientos para los planes de ordenación de las aguas subterráneas a lo largo de la vertiente meridional del Gran Cáucaso. El resultado práctico del proyecto complementa y amplía las actuales investigaciones sobre el agua potable en zonas situadas a lo largo del Gran Cáucaso nororiental, donde hay una explotación excesiva y deterioro del agua subterránea.

84. La metodología del Proyecto del OIEA sobre el Aumento de la Disponibilidad de Agua (WAVE) está siendo aplicada por conducto del proyecto de CT RLA/7/018, “Mejora del conocimiento de los recursos de aguas subterráneas para contribuir a su protección, gestión integrada y gobernanza (ARCAL CXXXV)”, en cuatro países impulsores (Argentina, Brasil, Ecuador y Nicaragua) de la región de América Latina y el Caribe. La metodología permite detectar las deficiencias existentes en cada país, para cuya corrección se pueden ejecutar posteriormente proyectos de CT o nacionales. Todos los países que participan en el proyecto comparten las oportunidades de capacitación y los resultados del proyecto. Los países impulsores han presentado los resultados iniciales y han compartido sus experiencias en la consolidación de la gestión del agua a nivel de país. Las enseñanzas extraídas en cada país son complejas: algunas necesidades son regionales y otras deben solucionarse en el plano nacional. Actualmente, se han detectado deficiencias de alcance nacional o provincial en comprensión, datos e información de los fenómenos hidrológicos, así como deficiencias en instituciones y de capacidad técnica. Las actividades futuras estarán consagradas a remediar esas deficiencias detectadas.



RLA/7/018: Capacitación en determinación de las necesidades de agua y gestión de los recursos hídricos (Argentina). Fotografía cortesía de: Emilia Bocanegra (Argentina).

85. En Colombia, las autoridades responsables del medio ambiente, la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE) y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (CORPOURABA) han reforzado sus capacidades en gestión integrada de recursos hídricos con apoyo del proyecto COL/7/001, “Mejora del aprovechamiento de los recursos hídricos del golfo de Morrosquillo (Sucre) y el golfo de Urabá (Antioquia)”. Se ha facilitado equipo especializado para monitorear el ciclo hidrológico y el personal ha recibido formación por medio de becas y de las visitas de expertos en hidroquímica, hidrología isotópica y elaboración de modelos de acuíferos.



COL/7/001 Mejora del aprovechamiento de los recursos hídricos mediante el apoyo a la adquisición de equipo especializado para monitorear el ciclo hídrico.
Fotografía: CARSUCRE.

86. En el Brasil, el objetivo del proyecto de CT BRA/7/010, “Gestión sostenible de los recursos hídricos en una instalación de producción de uranio”, es facilitar la mejora de la gestión de los recursos hídricos en un centro de producción de uranio. Las actividades del proyecto consisten en realizar tomas de muestras y análisis para: a) comprender la sostenibilidad de la utilización del agua en la zona minera, así como la índole de la concentración de radionucleidos naturales y antropogénicos en las aguas subterráneas, y b) evaluar los riesgos. Se ha creado una base de datos hidrológicos combinando datos del explotador de la mina y datos primarios de las muestras tomadas/la monitorización llevadas a cabo en el marco del proyecto a lo largo de dos años. Se han establecido varias estaciones de monitorización y se han llevado a cabo siete campañas sobre el terreno para caracterizar la química de las aguas superficiales y subterráneas. Se está evaluando la dinámica de las aguas y una cuantificación del balance hidrológico sirviéndose de técnicas isotópicas y modelos matemáticos. Cuando hayan concluido los análisis, se expondrá la información a las partes interesadas clave: la empresa que explota la mina, el organismo regulador y los dirigentes de las comunidades de la zona en que opera la mina.

C.3. Medio ambiente marino, terrestre y costero

87. El Organismo ha mejorado las capacidades de Sri Lanka para utilizar técnicas isotópicas en la gestión de la contaminación, mediante la creación de un laboratorio marino dotado del equipo necesario y la prestación de conocimientos básicos y especializados. Se han llevado a cabo estas actividades a través del proyecto SRL/7/005, “Establecimiento de un centro nacional de control de la contaminación marina”.



RAS/7/021: Preparación de muestras de peces para analizarlas mediante espectrometría gamma, Instituto Filipino de Investigaciones Nucleares.
Fotografía: Instituto Filipino de Investigaciones Nucleares.

88. El proyecto regional RAS/7/021, “Estudio de referencia marino sobre el posible impacto de las emisiones radiactivas de Fukushima en la región de Asia y el Pacífico”, ha permitido a los Estados Miembros participantes mejorar sus competencias en materia de toma de muestras marinas y ha mejorado las

capacidades analíticas y los conocimientos y la práctica sobre evaluación de riesgos radioecológicos, elaboración de modelos y sistemas de gestión de la calidad. Uno de los principales logros del proyecto ha sido el establecimiento de una cooperación estrecha y eficaz entre países avanzados, países con menos experiencia e iniciativas internacionales pertinentes, como el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR), el Programa de Elaboración de Modelos y Datos para la Evaluación del Impacto Radiológico (MODARIA) del OIEA y la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP). El volumen de los datos recogidos en la Base de datos sobre radiactividad marina de Asia y el Pacífico (ASPAMARD) se ha multiplicado por más de 20 desde que comenzó el proyecto, con datos suministrados por 14 países. Varios países participantes han establecido un plan de recolección de datos de referencia relativos a la radiactividad marina en torno a sus litorales.



RAS/7/021: Recolección de muestras aleatorias de sedimentos, estrecho de Guimaras, Negros Occidental (Filipinas).
Fotografía: Instituto Filipino de Investigaciones Nucleares.

89. Las contrapartes del proyecto están trabajando en la validación de un método analítico basado en la tecnología nuclear con miras a la determinación rápida y precisa de la presencia de toxinas en peces para posibilitar la alerta temprana de la presencia de las toxinas producidas por las algas, con respaldo del proyecto RAS/7/026, “Apoyo al uso del ensayo de unión ligando-receptor para reducir los efectos negativos de las toxinas de algas nocivas en la inocuidad de los alimentos marinos”. Se someterá el método a un organismo internacional para su certificación y para promover su aplicación como método reglamentario. El proyecto promoverá la comunicación eficaz y la difusión de información sobre metodologías aplicadas para programas de vigilancia con miras a controlar y mitigar las consecuencias socioeconómicas de las floraciones de algas nocivas.



RAS/7/026: Recolección de muestras durante un taller celebrado en Tahití (Polinesia francesa) en marzo de 2015.

90. En Omán se ha creado un laboratorio de referencia en el marco del proyecto de CT OMA/7/001, “Establecimiento de un laboratorio de referencia sobre floraciones de algas nocivas”, para evaluar y mitigar las consecuencias de las biotoxinas producidas por las floraciones de algas nocivas sobre los servicios de los ecosistemas y dar la alerta temprana a los encargados de adoptar decisiones y las partes interesadas. El apoyo



OMA/7/001 Trabajo de laboratorio con biotoxinas procedentes de floraciones de algas en Omán.

prestado en el marco de este proyecto ha mejorado las capacidades nacionales de gestión de las floraciones de algas nocivas, especialmente en lo relativo a la identificación de las especies de algas y la detección de biotoxinas utilizando el análisis de unión de radioligando y otras técnicas isotópicas. La preparación y el análisis de las muestras tomadas sobre el terreno —y por ende la puesta en marcha de un programa piloto de vigilancia de las floraciones de algas nocivas— ya pueden ser efectuados por el personal del laboratorio.

91. El Organismo ha seguido prestando asistencia a los Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico para elaborar un programa de vigilancia sostenible de la contaminación del aire. Catorce Estados Miembros han tomado parte en el proyecto RAS/7/023, “Apoyo a la vigilancia sostenible de la contaminación del aire mediante el empleo de tecnología analítica nuclear”, gracias al cual se han mejorado, con el empleo de técnicas analíticas nucleares, las capacidades regionales en lo relativo a la distribución de fuentes y el establecimiento de la marca isotópica de la contaminación del aire por materia particulada en zonas urbanas situadas a ± 50 grados de latitud. Los datos generados, que abarcan el período 2003-2015, forman la primera base de datos de partículas finas de la región. La han utilizado autoridades nacionales para sustentar la adopción de decisiones y la revisión o actualización de reglamentos y directrices sobre la calidad del aire.

92. En la misma región, el proyecto del ARASIA RAS/0/072, “Evaluación y cartografía de los contaminantes atmosféricos empleando técnicas analíticas nucleares”, tiene por finalidad crear una red del ARASIA de vigilancia de la calidad del aire, cuya tarea principal será la creación de una base de datos regional de mediciones de los aerosoles en la región del ARASIA. A fin de armonizar la labor de todos los Estados participantes se elaboró conjuntamente un protocolo para la toma de muestras de aerosoles atmosféricos. Mediante cursos de capacitación y visitas científicas en grupo, se mejoró la capacidad humana para respaldar las actividades de toma de muestras y análisis de aerosoles. Un resultado tangible de esta cooperación regional ha sido la publicación en la revista científica internacional revisada por homólogos *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research* (NIMB) de un artículo titulado *Evaluation and Mapping of PM_{2.5} Atmospheric Aerosols in ARASIA Region Using PIXE and Gravimetric Measurements*.

93. El objetivo general del proyecto regional RLA/7/020, “Establecimiento de la Red Caribeña de Observación de la Acidificación Oceánica y sus efectos en las floraciones de algas nocivas utilizando técnicas nucleares e isotópicas”, es crear una red de observación científica robusta en el Gran Caribe para apoyar a los Estados Miembros de la región en la adopción y ejecución de programas de mitigación de los efectos del cambio climático y adaptación a este. El proyecto busca establecer una red de observación de la acidificación de los océanos y las floraciones de algas nocivas, mejorar las capacidades regionales de



RLA/7/020: Capacitación en toma y análisis de muestras.

vigilancia de las floraciones de algas nocivas y las biotoxinas que se producen en las zonas costeras del Caribe y validar la información científica y divulgativa sobre la situación y las pautas de la acidificación de los océanos y las floraciones de algas nocivas. Este proyecto de cuatro años de duración se está ejecutando desde hace dos años. Hasta ahora, 20 participantes han recibido capacitación en evaluación de la acidificación de los océanos en ecosistemas litorales y estrategias de toma y análisis de muestras. En junio de 2015 concluyó otro curso de capacitación de 11 becarios en

la Escuela Internacional de Foraminíferos de Urbino (Italia). A los asistentes al curso se les dispensó formación en cómo identificar y extraer organismos de muestras de sedimentos para el análisis ulterior de los radioisótopos a fin de establecer paleoregistros de la temperatura y el pH del agua en la época en que se formaron.

94. Asimismo en la región de América Latina y el Caribe, el proyecto RLA/5/069, “Mejora de la gestión de la contaminación causada por contaminantes orgánicos persistentes a fin de reducir su impacto en las personas y el medio ambiente (ARCAL CXLII)”, apoya la investigación de las repercusiones de los contaminantes orgánicos persistentes nocivos en el medio ambiente, la exposición de los seres humanos a esas sustancias tóxicas y los mecanismos para mitigar sus efectos en las personas y el medio ambiente utilizando técnicas isotópicas y conexas. Los datos iniciales habían indicado la presencia de elevadas cantidades de residuos en las personas, por lo que los países de la región consideraron que el proyecto tenía una prioridad muy alta. Participan nueve países en este proyecto, que tiene por objeto proporcionar datos y un plan de acción integral que permita a los gobiernos actuar para disminuir la exposición humana y elaborar planes de limpieza del medio ambiente a fin de mitigar las consecuencias de esos contaminantes tóxicos.

95. El Organismo está apoyando el desarrollo de recursos humanos para la gestión y la conservación del medio ambiente litoral y marino de la República Dominicana, en el marco del proyecto DOM/7/004, “Desarrollo de recursos humanos y apoyo a la tecnología nuclear para abordar esferas prioritarias clave, comprendidas la biodiversidad y la conservación ambiental”. El proyecto, que comenzó en 2015, ya está generando información sobre el secuestro de carbono y la erosión del litoral y el suelo. Se ha aportado asesoramiento de expertos y se ha dispensado capacitación para evaluar las repercusiones de la contaminación en la biodiversidad y del turismo en los ecosistemas litorales. También se ha apoyado la elaboración de una estrategia de vigilancia del medio ambiente para sustentar la biodiversidad. El proyecto se está ejecutando en estrecha coordinación con el PNUD. La información que arroje el proyecto contribuirá al logro de los objetivos del proyecto del FMAM “Conservación de la biodiversidad en zonas litorales amenazadas por el rápido desarrollo del turismo y la infraestructura física”. El PNUD es el organismo ejecutor del proyecto del FMAM y se está preparando un acuerdo de asociación para formalizar la asociación técnica entre el Organismo y la Oficina del PNUD en la República Dominicana en lo relativo al medio ambiente marino. Los resultados prácticos del proyecto proporcionarán una valiosa información al proyecto del FMAM, que fundamentarán las recomendaciones que se formulen sobre cuáles son las medidas adecuadas que convendría incorporar en los marcos normativo y regulador para conservar y aprovechar de manera sostenible la biodiversidad.

96. En Costa Rica no fue posible medir las emisiones y el secuestro de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de la agricultura, ni tampoco evaluar los efectos de las prácticas agrícolas en las emisiones locales, por falta de recursos humanos, equipo y un laboratorio nacional que pudiera facilitar la acción intersectorial en el país. El proyecto de CT COS/5/031, “Consolidación de un laboratorio nacional de referencia para la medición de gases de efecto invernadero”, tenía por finalidad definir la base de referencia de las emisiones de GEI, lo cual era necesario para ejecutar planes y medidas nacionales destinados a lograr una producción agrícola neutra en cuanto al carbono en Costa Rica en 2021. Por conducto del proyecto de CT, se robustecieron las capacidades analíticas del personal del Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA), de la Universidad de Costa Rica (UCR), mediante capacitación y mejoras de la infraestructura física, lo que permitió al Centro medir los gases GEI de diferentes tipos de paisajes y suelos. Los datos que generó el proyecto ayudarán a diseñar un cambio de políticas en el país y fortalecerán y promoverán la sostenibilidad del sector agrícola y la ordenación sostenible de los recursos naturales, a fin de reducir las repercusiones del cambio climático y el calentamiento del planeta.



El proyecto COS/5/031 tenía por finalidad definir la base de referencia de las emisiones de GEI necesaria para ejecutar planes y medidas nacionales destinados a lograr una producción agrícola neutra en cuanto al carbono en Costa Rica en 2021. Fotografía: AG Pérez, CICA/UCR.

97. La Universidad de El Salvador (UES) ha recibido apoyo para fortalecer las capacidades analíticas de su laboratorio por medio del proyecto ELS/7/007, “Mejora de la capacidad nacional para evaluar la contaminación del medio marino y la conservación de las especies amenazadas”. El laboratorio, donde se estudia la conservación ambiental de los ecosistemas, concretamente las mareas rojas y la ecología marina, ya posee capacidades en análisis de radioligandos para cuantificar toxinas de algas nocivas, un sistema de vigilancia de mareas rojas.

D. Aplicaciones industriales

D.1. Aspectos regionales destacados

98. A medida que los Estados Miembros de África desarrollan sectores industriales, médicos, agrícolas o de investigación más sólidos, aumenta la pertinencia y la importancia de las tecnologías nucleares. Asimismo, cada vez hay más demanda de servicios de mantenimiento y reparación adecuados, y en sectores como el de la medicina nuclear se precisan soluciones eficaces. El programa de CT proporciona apoyo a los Estados Miembros africanos en la creación de capacidades humanas y técnicas destinadas a atender las demandas locales de forma sostenible y eficaz.

99. En el sector industrial europeo, los proyectos se centran en el aumento de la seguridad industrial y medioambiental, la productividad y la garantía de calidad.

100. En la región de Asia y el Pacífico, el programa de CT ha seguido centrándose en el aumento de las capacidades regionales en el uso de técnicas innovadoras para los sistemas industriales, y en la creación de capacidad en materia de tecnología de ensayo no destructivo para mejorar la productividad industrial.

101. En 2015, en la región de América Latina y el Caribe una de las máximas prioridades en cuanto a las aplicaciones industriales fue proporcionar apoyo a la creación de capacidad en servicios de irradiación por conducto de proyectos nacionales. Estos tenían la finalidad de aumentar y mejorar el uso de la irradiación en las industrias biotecnológica, farmacéutica y agropecuaria.

D.2. Radioisótopos y tecnología de la radiación para aplicaciones industriales

102. En África, en Nigeria, dentro del proyecto NIR/1/010, “Utilización de un acelerador del CERD en apoyo de los programas nacionales de desarrollo económico”, se está aplicando la tecnología de aceleración de haces de iones en una variedad de experimentos y capacitaciones de importancia fundamental para el logro de beneficios económicos y sociales en el país. La instalación del acelerador de haces de iones del Centro de Investigación y Desarrollo Energéticos (CERD) se utiliza para el ensayo y la caracterización de materiales procedentes de esferas tales como la biomedicina, la farmacia, la agricultura y el medio ambiente, y de objetos del patrimonio cultural, entre otros. El acelerador de haces de iones también es una destacada instalación nacional que presta importantes servicios analíticos para la enseñanza y la capacitación investigadora de la próxima generación de estudiantes de grado, becarios posdoctorales y otros investigadores incipientes en ciencias físicas, químicas, de los materiales y biológicas.

103. En la región de Asia y el Pacífico, por conducto del proyecto regional RAS/1/012, “Aumento de la capacidad regional en el uso de técnicas innovadoras de radiotrazadores y fuentes selladas para la investigación de sistemas industriales complejos”, los países participantes han aumentado su capacidad en el uso eficaz de técnicas nucleares avanzadas para diagnosticar procesos industriales complejos. Algunos países, en particular China, Corea, Indonesia, Malasia y Viet Nam, han establecido instalaciones de gran calidad de TC gamma y SPECT. El Centro para la Aplicación de Técnicas Nucleares en la Industria (CANTI) de Viet Nam ha desarrollado un sistema de TC gamma de primera generación (GORBIT), que se ha suministrado a diversos países de la región. El Grupo de Aplicaciones Industriales del Instituto Pakistán de Ciencia y Tecnología Nucleares (PINSTECH) ha ensayado con éxito ese sistema para visualizar el flujo bifásico aire-agua que se forma en ángulos horizontales y verticales de 90°. Asimismo, el Grupo ha preparado un modelo de ese sistema de flujo bifásico basado en la dinámica de fluidos computacional (CFD) y ha comparado los resultados con los de la TC gamma. India, Malasia y Corea han puesto a punto instalaciones para la técnica de rastreo de

partículas radiactivas (RPT), mientras que Corea ha adquirido conocimientos especializados en simulación de Monte Carlo para TC, SPECT, RPT y el diseño de experimentos con radiotrazadores. El Pakistán ha adquirido conocimientos especializados propios en la integración del análisis de distribución de tiempos de residencia con la simulación de la CFD.

104. Los países participantes también han realizado progresos importantes en el desarrollo de nuevos radiotrazadores para uso en sistemas de flujo polifásico. El desarrollo de diversas instalaciones y conocimientos especializados en materia de técnicas innovadoras de radiotrazadores y fuentes selladas ha propiciado asimismo una excelente cooperación técnica entre países en desarrollo.

105. Con apoyo del proyecto RER/0/039, “Ampliación y diversificación de la aplicación de la tecnología nuclear al patrimonio cultural”, ha aumentado el conocimiento sobre los emplazamientos del patrimonio cultural y su contribución al desarrollo del turismo en la región de Europa, y la sensibilización al respecto. En 2015, el proyecto brindó apoyo a la capacitación práctica y teórica de jóvenes especialistas, actividad que abarcó la tecnología de irradiación para la conservación y rehabilitación del patrimonio cultural.

106. También en Europa, en el Laboratorio de Radioquímica y Dosimetría del Instituto Ruđer Bošković de Croacia, se llevó a cabo una variedad de actividades en el marco del proyecto CRO/1/006, “Mejora de la instalación de irradiación panorámica de cobalto 60”. La finalidad del proyecto era mejorar la seguridad y la calidad de los productos médicos y alimenticios para proteger la salud humana, y conservar los objetos del patrimonio cultural. Asimismo, dio respaldo a la aplicación de técnicas de irradiación en muchas esferas de investigación científica en Croacia y los países limítrofes, en particular las de radiobiología, física del estado sólido, síntesis y modificación de materiales avanzados por irradiación, y nanotecnología y química de polímeros.



CRO/1/006: Manipulación con un contenedor de transporte.

107. Dentro del alcance del proyecto, y con financiación de Croacia y el OIEA, se han suministrado e instalado fuentes de cobalto 60 de aproximadamente 60 kCi (2220 TBq). Esta capacidad adicional ha mejorado las condiciones de irradiación y ha posibilitado el procesamiento de 13 000 m³ de productos médicos y alimenticios al año. Asimismo, han aumentado las oportunidades de cooperación regional y de realizar investigaciones científicas.

108. En Cuba, el programa de CT ha seguido dando apoyo a la revitalización de servicios de irradiación por conducto del proyecto CUB/1/012, “Mejora de los servicios de irradiación”. El objetivo perseguido es aumentar la disponibilidad y la calidad de los productos de las industrias de biotecnología, farmacia y alimentación. En el marco del proyecto se presta apoyo a actividades de capacitación especializada y asesoramiento de expertos para la gestión de las instalaciones de irradiación, comprendidas la



COS/1/007: Personal de los laboratorios del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

construcción de centrales, la instalación, los procesos de control y la explotación. En 2015, las principales actividades se centraron en ofrecer orientación a fin de transformar el Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia de Cuba en una instalación de irradiación polivalente.

109. Por conducto del proyecto COS/1/007, “Establecimiento de capacidades de irradiación gamma en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) para el empleo de la tecnología de tratamiento por irradiación”, Costa Rica ha adquirido capacidades de irradiación con rayos gamma que aumentarán las esferas de uso de las aplicación biomédicas, de biomateriales y agropecuarias. Con apoyo del Organismo a la capacitación de recursos humanos y la transferencia de tecnología, se han establecido dos laboratorios preparados para cultivar células humanas. El nuevo irradiador de rayos gamma adquirido en el marco del proyecto permite tratar las afecciones y quemaduras de la piel, ya que la irradiación con rayos gamma garantiza la esterilización de los tejidos. Además, el personal ha adquirido experiencia en el diseño y la construcción de matrices poliméricas utilizadas como sustituto del tejido y para la administración de fármacos. Los servicios se ampliarán también para irradiar semillas con el fin de obtener nuevas variedades de cultivos por mutación.

D.3. Reactores de investigación

110. En África, el programa de CT ha aumentado la capacidad de uso de reactores de investigación por conducto del proyecto en curso RAF/1/005, “Fortalecimiento de la capacidad en relación con la seguridad de los reactores de investigación y sus aplicaciones en África (AFRA)”. En concreto, se ha capacitado a los Estados Miembros en el análisis por activación neutrónica (AAN), haciendo especial hincapié en la garantía de calidad y el control de calidad. Asimismo, los países participantes han recibido capacitación en métodos e instrumentos computacionales para análisis neutrónicos y termohidráulicos.

111. El Organismo también proporciona apoyo a actividades conexas en el establecimiento del reactor de investigación y capacitación de Jordania (JRTR) por conducto de dos proyectos nacionales de CT (JOR/1/005, “Mejora de las capacidades nacionales para evaluar la seguridad y utilizar eficazmente el reactor de investigación”, y JOR/1/006, “Creación de capacidad para la construcción, la puesta en servicio, la seguridad y la utilización del reactor de investigación y capacitación de Jordania (Fase II)”).



JOR/1/005: Reactor de investigación y capacitación de Jordania que se está construyendo en Irbid (Jordania).

Se prevé que en 2016 tenga lugar la carga del combustible del JRTR.

112. El OIEA promueve la creación de redes y coaliciones y la colaboración regional para mejorar la seguridad y la utilización eficiente y sostenible de los reactores de investigación. Se han creado algunas coaliciones y redes de reactores de investigación con apoyo del OIEA por conducto del proyecto RER/1/007, “Mayor aprovechamiento de los reactores de investigación y mejora de su seguridad mediante la creación de redes y coaliciones y el intercambio de mejores prácticas”, a modo de nuevo modelo para mejorar el uso de esos reactores y facilitar el acceso a los Estados Miembros que carecen de esas instalaciones. El concepto de coalición/red entraña la adopción de acuerdos de cooperación entre los explotadores de reactores de investigación, las entidades usuarias y otras partes interesadas. En 2015 se llevaron a cabo varias reuniones y actividades de capacitación destinadas a facilitar y promover esas actividades.

113. El reactor de investigación del Caribe está ubicado en la Universidad de las Indias Occidentales, en Jamaica. En el marco de una actividad conjunta de los Gobiernos de los Estados Unidos y de Jamaica, con la asistencia del Organismo, el reactor ha sido objeto de una conversión para que utilice combustible de uranio poco enriquecido (UPE). El programa de CT proporcionó expertos en preparación y respuesta para casos de emergencia, transporte de materiales radiactivos e instrumentación del reactor en respaldo del proceso de conversión y para contribuir al aumento de la utilización del reactor en el país.

E. Planificación energética y energía nucleoelectrica

E.1. Aspectos regionales destacados

114. Para que el desarrollo social y económico sea satisfactorio y sostenible es necesario disponer de energía sostenible, fiable y limpia. Las preocupaciones relativas a la seguridad del suministro energético, el cambio climático y el impacto ambiental están haciendo que la accesibilidad, la disponibilidad y la asequibilidad energética se conviertan en uno de los principales problemas de desarrollo en África. Si bien el continente dispone de abundantes recursos energéticos que pueden facilitar la atención de sus necesidades actuales y futuras de energía, un 60 % de la población de África sigue viviendo sin acceso fiable a la electricidad. Es preciso ampliar y aumentar los conocimientos especializados locales para aprovechar al máximo el potencial de esos recursos energéticos, y avanzar hacia la reducción de la dependencia de la energía importada y el aumento de la seguridad energética. El programa de CT ofrece asistencia a medida a sus Estados Miembros de África a fin de desarrollar las capacidades humanas nacionales y regionales y establecer las capacidades técnicas necesarias para poner en marcha programas de planificación energética robustos. Algunos Estados Miembros también han recibido asistencia específica relacionada con la gestión eficaz del uranio y otros recursos.

115. En la región de Asia y el Pacífico, varios Estados Miembros siguen mostrando interés en la energía nucleoelectrica, y algunos han adoptado medidas concretas encaminadas a la construcción de sus primeras centrales nucleares. La asistencia prestada por el Organismo por medio de proyectos nacionales y regionales se centra en fortalecer las capacidades nacionales para desarrollar la infraestructura nucleoelectrica en los países que inician un programa nucleoelectrico y en apoyar a los países que explotan centrales nucleares.

116. En Europa, la energía nucleoelectrica desempeña, y se prevé que siga haciéndolo, una importante función en la canasta de energía de la región, dado que varios Estados Miembros explotan centrales nucleares, otros están ampliando las instalaciones de energía nucleoelectrica existentes, y algunos estudian la posibilidad de implantar por primera vez la energía nucleoelectrica. De ahí que varios proyectos regionales de CT se centren en reforzar la infraestructura nacional de seguridad y la seguridad operacional de las centrales nucleares existentes, así como en facilitar orientaciones a los Estados Miembros que estudian la posibilidad de ampliar sus programas nucleoelectricos o de implantar por primera vez la energía nucleoelectrica.

117. En la región de América Latina y el Caribe, el Organismo prestó apoyo a los tres Estados Miembros que utilizan la energía nucleoelectrica por conducto del proyecto regional RLA/9/080 “Mejora de la gestión de la vida útil de las centrales nucleares y de las prácticas relativas a la cultura de la seguridad”. El proyecto dio a los explotadores información y apoyo respecto de la explotación a largo plazo y la gestión del envejecimiento de las centrales nucleares, y constituyó un foro para aprender a partir de las experiencias de otros Estados Miembros de la región.

E.2. Planificación energética

118. El Organismo proporciona apoyo a la planificación de la energía en un amplio abanico de países del mundo, por ejemplo, en Burundi por conducto del proyecto BDI/2/002, “Apoyo a la creación de capacidad en materia de planificación energética”, en Camboya por conducto del proyecto KAM/2/001, “Fortalecimiento de las capacidades nacionales de planificación y economía de la energía”, y en Nepal, por conducto del proyecto NEP/2/001, “Mejora de las capacidades nacionales para elaborar un marco de política energética sostenible”.

119. Angola es un buen ejemplo del tipo de planificación energética que ofrece el Organismo. En el país impera la pobreza energética —solo alrededor del 26 % de la población tiene acceso fiable a la electricidad— y los apagones son frecuentes. Un 80 % de los angolanos utilizan la biomasa para atender la mayor parte de sus necesidades energéticas, lo que provoca una grave deforestación local alrededor de la mayoría de las grandes ciudades; por ejemplo, la deforestación alcanza en estos momentos un radio de 200 a 300 km alrededor de Luanda. Además, el uso de biomasa para la producción de energía es muy contaminante y genera gran cantidad de dióxido de carbono. El proyecto ANG/2/001, “Uso de la planificación a largo plazo para mejorar el suministro seguro de energía y la sostenibilidad ambiental (fase I)”, apoya la mejora de los conocimientos especializados locales sobre planificación energética sostenible de modo que las instituciones nacionales estén en disposición de diseñar estrategias, políticas y planes de acción para el desarrollo sostenible del sector energético nacional. Se ha capacitado a expertos nacionales en el análisis de la demanda energética mediante el instrumento del OIEA denominado Modelo para el Análisis de la Demanda de Energía (MAED), y en el análisis del suministro de energía mediante el instrumento del OIEA denominado Modelo de Opciones Estratégicas de Suministro de Energía y Repercusiones Ambientales Generales (MESSAGE), instrumentos que ahora se utilizan sistemáticamente. Han aumentado las competencias analíticas nacionales encaminadas a garantizar el acceso a unos servicios energéticos apropiados, asequibles y seguros.

E.3. Implantación de la energía nucleoelectrica

120. El proyecto interregional para países en fase de incorporación al ámbito nuclear INT/2/013, “Apoyo a la creación de capacidad en materia de infraestructuras nucleoelectricas en los Estados Miembros que están implantando la energía nucleoelectrica o ampliando su utilización”, ha potenciado y armonizado con éxito las capacidades de los recursos humanos para la implantación de la energía nucleoelectrica. Estableciendo una red y un foro mundiales para intercambiar información, transfiriendo conocimientos relacionados con cuestiones relativas a los hitos y desarrollando mecanismos de capacitación específicos para el desarrollo de recursos humanos, los sistemas de gestión integrada y la gestión de proyectos, el programa de CT ha prestado apoyo a las actividades de los países que se incorporan al ámbito nuclear encaminadas a respaldar el desarrollo seguro y sostenible de la energía nuclear. El proyecto ha recibido el apoyo de contribuciones de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos procedentes de los EE.UU. y la República de Corea, que han hecho posible la realización de un promedio de 14 actividades cada año, en esferas relativas a la participación de las partes interesadas y la comunicación, cuestiones jurídicas y financieras, creación de capacidad relativa a la infraestructura de energía nucleoelectrica, planificación de la política energética y gestión del programa, metodologías de evaluación de la tecnología de los reactores, así como sobre requisitos de la infraestructura de reglamentación. Entre los beneficiarios figuran directivos de los países que se incorporan al ámbito nuclear con funciones clave en la adopción de decisiones de organismos gubernamentales, ministerios, órganos de reglamentación, explotadores, servicios públicos y organizaciones de investigación y desarrollo, así como instituciones docentes y de capacitación.

121. En el marco del proyecto CHI/0/016, “Fortalecimiento del desarrollo de recursos humanos y apoyo a la tecnología nuclear”, en mayo de 2015 el Organismo impartió un curso de capacitación a escala nacional sobre la comprensión de la física y la tecnología de los reactores avanzados de seguridad pasiva refrigerados por agua, con utilización de simuladores de los principios básicos. En diciembre de 2015, dentro del proyecto INT/2/014, “Apoyo a los Estados Miembros en la evaluación de la tecnología de los reactores nucleares para su utilización a corto plazo”, el Organismo organizó un curso interregional de capacitación sobre la comprensión de la física y la tecnología de los reactores refrigerados por agua, con utilización de simuladores de los principios básicos, en la Universidad de Texas A&M en College Station, Texas (Estados Unidos de América).

122. En el marco del proyecto RAF2/0/10, “Desarrollo, ampliación y fortalecimiento de las capacidades de planificación energética, comprendida la energía nucleoelectrica (AFRA)”, en abril de 2015 se organizó en Kenya la Tercera Conferencia sobre Energía y Energía Nucleoelectrica en África, Evaluación de las Necesidades Energéticas de África y Planificación para el Futuro. Existen informes según los cuales en el África subsahariana viven sin electricidad cerca de 620 millones de personas, por lo que aumentar la seguridad energética y erradicar la pobreza energética son cuestiones primordiales para muchos países africanos. Mejorar la producción de energía, limitar el uso de fuentes primarias tradicionales, carentes de fiabilidad y contaminantes tales como la biomasa (utilizadas ampliamente por cerca de 730 millones de personas en el conjunto del continente) son esferas normativas clave. Seis cuestiones principales, a saber, la planificación energética nacional, los aspectos jurídicos, la capacitación para el liderazgo, la financiación, la creación de redes regionales y otros aspectos no nucleares del desarrollo de la energía nucleoelectrica fueron objeto de estudio por los participantes de alto nivel. Durante la Conferencia se abordaron temas tales como el desarrollo energético sostenible de África, la planificación nacional y regional del desarrollo de la energía nucleoelectrica, los aspectos jurídicos, el liderazgo y la gestión, la financiación de los programas nucleoelectricos en sus primeras fases y los beneficios de la creación de redes regionales.

123. En 2015, tres países africanos (Kenya, Nigeria y Marruecos) acogieron misiones del Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear (INIR) que abarcaron la amplia infraestructura requerida para crear un programa nucleoelectrico. Las misiones estuvieron integradas por un equipo de expertos internacionales con experiencia directa en esferas especializadas de la infraestructura nuclear, así como por personal especializado del OIEA. Sobre la base de una autoevaluación de los Estados Miembros, el equipo de la misión examina la situación de la infraestructura por medio de entrevistas, visitas a los emplazamientos y exámenes de documentos. En un informe dirigido al Estado Miembro se formulan propuestas y recomendaciones que lo ponen en disposición de actualizar su plan de acción nacional en consecuencia. Estas fueron las únicas misiones INIR realizadas por el OIEA en 2015, lo que subraya el interés regional en el desarrollo de la energía nucleoelectrica.

124. Muchos países africanos han empezado a reconsiderar la opción nuclear en los últimos años con objeto de establecer un suministro energético sostenible a largo plazo. Al reconocer el largo tiempo que se requiere para establecer programas nucleoelectricos, varios países han iniciado evaluaciones de la demanda y la oferta energéticas.

125. En Argelia se ha proporcionado asistencia a la Comisión de Energía Atómica de Argelia (COMENA) para establecer una estructura de ingeniería nuclear dirigida a apoyar la implantación de la energía nucleoelectrica en el país por conducto del proyecto ALG/2/008, “Contribución al establecimiento de un centro de ingeniería nuclear (CIN) para la implantación progresiva de la energía nucleoelectrica y el diseño, la producción y el mantenimiento de diversos sistemas nucleoelectricos necesarios”. El CIN apoyará el diseño, la producción y el mantenimiento por la COMENA y sus asociados de los sistemas requeridos en la esfera de las técnicas y la tecnología nucleares, garantizando de ese modo la integración nacional progresiva para la implantación de la energía nucleoelectrica. Con la capacitación y el equipo proporcionados por conducto del proyecto, el CIN

dispone de los conocimientos especializados y la competencia apropiados, así como de instrumentos específicos, y de una arquitectura de hardware y software eficiente y validada. El Centro es responsable del estudio, diseño y desarrollo de instalaciones y procesos nucleares, y prevé proporcionar funcionalidad a largo plazo y apoyo a la seguridad radiológica y nuclear.

126. En el marco del proyecto EGY/2/012, “Desarrollo de capacidades de recursos humanos para el proyecto de central nuclear durante la etapa de contratación y construcción inicial”, la asistencia de CT ha ayudado a la Autoridad de Centrales Nucleares a desarrollar recursos humanos para el programa nucleoelectrico. Se ha capacitado a personal técnico y de gestión para la ejecución de actividades de la fase II y principios de la fase III del primer proyecto de central nuclear, incluidas la gestión de la participación de partes interesadas, el proceso de licitación, las actividades de evaluación de las ofertas, y la negociación y contratación con el proveedor seleccionado.

127. En Ghana, en el marco del proyecto GHA/2/002, “Establecimiento de la infraestructura nucleoelectrica para producir electricidad (fase II)”, el OIEA proporciona asistencia para el desarrollo de la infraestructura destinada a un programa nacional de energía nucleoelectrica seguro y con fines pacíficos. El Organismo ha proporcionado apoyo al establecimiento de la organización para la ejecución de programas de energía nuclear (NEPIO), uno de los aspectos esenciales en el desarrollo del programa nucleoelectrico, y al desarrollo de una hoja de ruta que facilite la ejecución de las actividades clave. Asimismo, el Organismo ha apoyado el reforzamiento de la infraestructura de reglamentación del país mediante la capacitación de becarios y visitas científicas.

128. En los Emiratos Árabes Unidos, desde 2008 el Organismo ha proporcionado apoyo directo a diversas esferas del programa nucleoelectrico por conducto de numerosos proyectos de CT. El proyecto en curso UAE/2/003, “Apoyo al desarrollo de una infraestructura nacional de energía nucleoelectrica para la producción de electricidad (fase II)”, ha proporcionado asistencia a los Emiratos Árabes Unidos en



UAE/2/003: Actividades de construcción de las unidades 3 y 4 de Barakah.

el desarrollo del organismo de reglamentación y su marco jurídico, así como en la creación de capacidades humanas para garantizar la sostenibilidad de la seguridad del programa nucleoelectrico. En estos momentos se están construyendo las cuatro unidades nucleoelectricas de Barakah. Está previsto que la explotación de la unidad 1 comience en 2017.

129. En abril de 2015 se celebró la Tercera Reunión de Coordinación del Plan de Trabajo Integrado de los Emiratos Árabes Unidos para el Programa Nucleoelectrico. En la reunión se examinaron los progresos del programa nucleoelectrico en los Emiratos Árabes Unidos y la ejecución del plan de trabajo integrado acordado en relación con el apoyo del OIEA al desarrollo de la infraestructura nucleoelectrica de los Emiratos Árabes Unidos en 2014, y se ultimaron los futuros planes de asistencia del Organismo al programa nucleoelectrico de ese país.



Tercera Reunión de Coordinación del Plan de Trabajo Integrado de los Emiratos Árabes Unidos para el Programa Nucleoeléctrico, celebrada en Viena en abril de 2015.

130. Se ha prestado un amplio apoyo a Viet Nam en el marco del proyecto VIE/2/012, “Creación de infraestructura nucleoelectrica (fase III)”. En consonancia con el plan de trabajo integrado acordado para 2011-2015, el país ha adoptado importantes medidas de desarrollo de la infraestructura nucleoelectrica nacional para cumplir los requisitos de preparación de la fase 2. Con el proyecto se ha apoyado considerablemente la creación de capacidad y se ha fortalecido la coordinación entre las instituciones nacionales que participan en el programa nucleoelectrico. Asimismo, el proyecto está respaldando el establecimiento de políticas y estrategias de desarrollo de los recursos humanos.



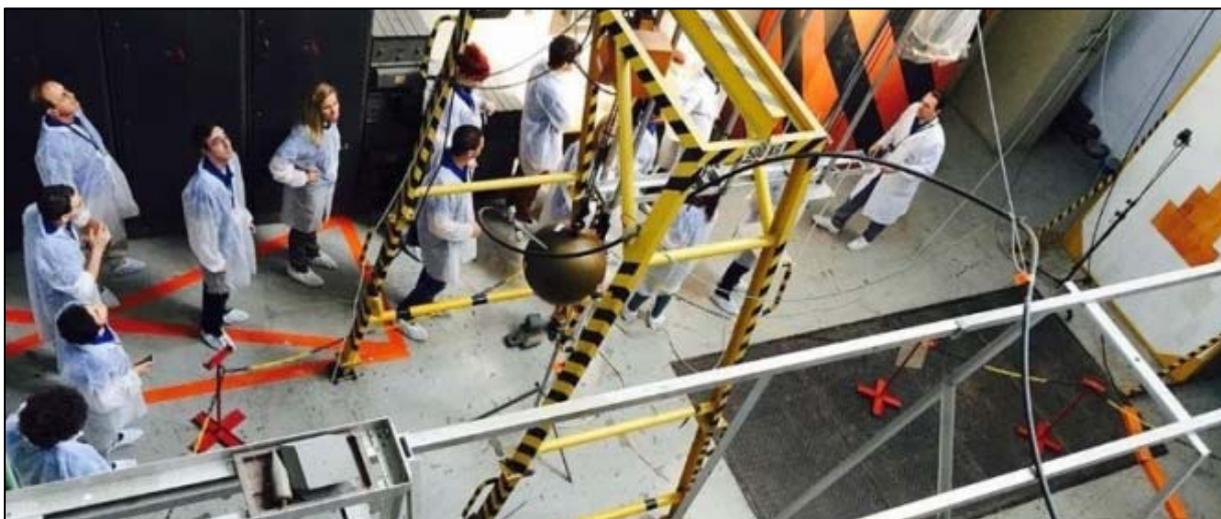
Emplazamiento en construcción de la central nuclear de Jordania.

131. El Organismo sigue proporcionando apoyo a Jordania en el desarrollo de un programa nucleoelectrico por conducto de seis proyectos nacionales de CT (JOR/2/007, JOR/2/009, JOR/9/010, JOR/9/011, JOR/9/014 y JOR/9/015). Los proyectos abarcan la creación de capacidad de recursos humanos, el desarrollo de infraestructura, el desarrollo de infraestructura de reglamentación y el sistema nacional de gestión de desechos radiactivos. Jordania ha enviado a varios grupos de ingenieros nucleares y funcionarios de reglamentación a la Federación de Rusia y la República Checa para adquirir experiencia en centrales nucleares en explotación dotadas de reactores de potencia refrigerados y moderados por agua. Los Estados Unidos y el Japón han proporcionado también financiación por conducto del mecanismo de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos. Jordania ha realizado progresos razonables y ha adquirido experiencia suficiente para adoptar una decisión final respecto de un emplazamiento y comenzar la evaluación de la oferta de construcción del proveedor de la central nuclear, la Corporación Estatal de Energía Atómica “Rosatom”. Se ha establecido la Compañía de Energía Nucleoelectrica de Jordania, que será la futura explotadora de la central nuclear, así como un Grupo Asesor Internacional que supervisará los progresos del programa nucleoelectrico nacional. En noviembre de 2015, en el marco del proyecto JOR/2/009, “Desarrollo de infraestructura

nuclear para la construcción y explotación de una central nuclear”, el Organismo impartió un curso nacional de capacitación en Ammán sobre comprensión de la física y la tecnología de los reactores de agua a presión, con la utilización de simuladores de los principios básicos con fines educativos.

132. El Organismo proporciona asistencia a Bangladesh por conducto de los proyectos BGD/2/012, “Establecimiento de infraestructuras para la construcción de una central nuclear”, y BGD/2/013, “Creación de la infraestructura nacional para el primer programa nucleoelectrico, fase II”, como complemento a las actividades nacionales de desarrollo de la infraestructura nucleoelectrica. Bangladesh ha adoptado importantes medidas, en particular con la promulgación en 2012 de la nueva ley de la Autoridad Reguladora de la Energía Atómica. En febrero de 2013, la Autoridad Reguladora de la Energía Atómica de Bangladesh fue establecida como entidad con estructura propia. El Organismo prestó apoyo para crear capacidad de gestión de la central nuclear y para reforzar la infraestructura reguladora. Bangladesh está estableciendo un centro nacional de capacitación en tecnología nuclear para prestar apoyo al programa y, por conducto del proyecto, el Organismo adquirió un simulador basado en computadoras personales y proporcionó capacitación a expertos de Bangladesh. Una vez superado con éxito el ensayo de aceptación en fábrica previo a la entrega, el simulador fue entregado en octubre de 2015.

133. El Gobierno de Polonia ha incluido el desarrollo de la energía nucleoelectrica entre los seis objetivos principales de la política energética polaca hasta 2030, con la intención de que la primera unidad de la primera central nuclear esté en funcionamiento en 2029/2030. Por conducto del proyecto POL/2/016, “Apoyo a la creación de infraestructura nuclear”, el Organismo organizó talleres, reuniones técnicas, misiones de expertos y actividades de capacitación del personal en apoyo del objetivo del país de desarrollar la infraestructura nucleoelectrica en un período de tiempo relativamente breve. Se realizó una misión previa al INIR y una misión INIR, y se formularon varias recomendaciones clave para la fase 1 y la fase 2. El proyecto ha apoyado la celebración de debates en profundidad mediante la celebración de diversas reuniones, y expertos polacos han participado en reuniones técnicas sobre las cadenas de suministro estratégicas y la participación del sector industrial nacional en la esfera de la energía nucleoelectrica, enfoques globales para la gestión de la parte final del ciclo del combustible nuclear e instrumentos para evaluar la resistencia a la proliferación y la posibilidad de aplicar salvaguardias. Se ha elaborado una estrategia nacional de gestión de los desechos que se someterá a aprobación en 2016. Han aumentado las capacidades y aptitudes nacionales, así como la preparación, en esferas de interés para la implantación de la energía nucleoelectrica en Polonia, y en estos momentos el país dispone de capacidades calificadas para avanzar en la adopción de decisiones tecnológicas y la selección de emplazamientos.



RER/0/035: Becarios del INI durante su visita a las instalaciones del Centro de Investigación REZ, en Husinec-Řež (República Checa), en junio de 2015. (Fotografía: B. Benešová/CNCC, República Checa).

134. En 2015, por conducto del proyecto regional de CT apoyado por la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos RER/0/035, “Apoyo a una mayor sostenibilidad de las actividades de los programas”, 23 jóvenes ingenieros y científicos pudieron adquirir una experiencia práctica única en el nuevo Instituto Nuclear Intercontinental (INI) con el programa conjunto de cuatro semanas organizado por el Centro de Cooperación Nuclear Civil de la República Checa y los Estados Unidos, en Praga, y la Universidad de Massachussets Lowell, en los Estados Unidos. El INI se diseñó poniendo especial atención en mezclar la enseñanza en el aula con la adquisición de experiencias prácticas, lo que ofrece a los becarios la posibilidad de aprender de expertos punteros de universidades y organizaciones industriales, tecnológicas y de investigación, y conocer instalaciones y actividades reales. El carácter transatlántico del programa permitió a los becarios familiarizarse con diferentes tipos de tecnologías.

E.4. Reactores nucleares de potencia

135. La región de Europa alberga un gran número de unidades de potencia puestas en servicio hace unos 30 años o más y que siguen en explotación. Estas unidades precisan de un conjunto particular de aptitudes operacionales. Las actividades encaminadas a preparar las centrales nucleares para una explotación a largo plazo superior a la vida útil planificada originalmente ha recibido el apoyo del proyecto RER/2/010, “Fortalecimiento de las capacidades para la gestión de la vida útil de las centrales nucleares con miras a su explotación a largo plazo”, así como de proyectos precedentes que han dado buenos resultados. En 2015 se celebraron cuatro talleres —sobre instrumentación y control, tuberías soterradas, protección contra incendios, y cadenas de suministros—, que reunieron a expertos procedentes de los países europeos donde se explotan centrales nucleares.

136. Por conducto del proyecto RLA/9/080, “Mejora de la gestión de la vida útil de las centrales nucleares y de las prácticas relativas a la cultura de la seguridad”, las autoridades reguladoras y las organizaciones técnicas y de investigación de los Estados Miembros de América Latina y el Caribe que explotan centrales nucleares han sido informadas de los requisitos que hay que cumplir para garantizar un nivel aceptable de seguridad en la explotación de las centrales nucleares en cada fase del ciclo de vida, incluidas la gestión del envejecimiento y la explotación a largo plazo, teniendo en cuenta a la vez las normas de seguridad del OIEA, las mejores prácticas internacionales y la política y la estrategia nacionales.

137. Entre los logros destacados alcanzados durante los dos primeros años de ejecución del proyecto figura la elaboración de la solicitud de renovación de la licencia para Laguna Verde (México). El proyecto brindó apoyo en distintos aspectos de la seguridad durante la explotación a largo plazo, así como en actividades de capacitación, y para la participación en talleres nacionales e internacionales sobre gestión del envejecimiento. Asimismo, el proyecto apoyó la participación en reuniones técnicas destinadas a elaborar enseñanzas genéricas extraídas sobre envejecimiento a nivel internacional. En agosto de 2015, el regulador nacional aceptó la solicitud de renovación de la licencia de explotación de Laguna Verde por 30 años adicionales.

138. El proyecto RLA/9/080 ha propiciado asimismo que Nucleoeléctrica Argentina, el explotador de la central nuclear argentina, esté en condiciones de recibir misiones de exámenes por homólogos sobre aspectos de seguridad operacional de la explotación a largo plazo. Las misiones proporcionarán al explotador argentino recomendaciones concretas para garantizar que se cumplan todos los requisitos de seguridad cuando la central nuclear empiece a funcionar más allá del final de su vida útil, en 2018. Por último, en la central nuclear de Angra (Brasil) ya se ha llevado a cabo una misión de examen por homólogos del Grupo de Examen de la Seguridad Operacional (OSART). Se están aplicando las recomendaciones y propuestas destinadas a mejorar la seguridad operacional.

E.5. Ciclo del combustible nuclear

139. Unos 20 países de África están evaluando la posible contribución socioeconómica del uranio y minerales energéticos afines, como tierras raras y fosfatos, al desarrollo sostenible a mediano y largo plazo. Una modificación en el diseño, la gestión y las capacidades de ejecución del proyecto de extracción de uranio propiciará que los proyectos abandonen el enfoque actual, tradicional, de extracción y tratamiento para pasar a un modelo innovador e “inteligente”, congruente con los objetivos nacionales de desarrollo socioeconómico y que resulte atractivo a los explotadores e inversores responsables. El modelo de la Academia de Liderazgo prevé un enfoque con triple balance, a saber: generación de capital social, aumento de la infraestructura y retornos sociales; viabilidad económica/rentabilidad a largo plazo para los accionistas y las partes interesadas, y sostenibilidad medioambiental en el contexto de unas buenas prácticas, seguras y socialmente aceptadas. El proyecto regional de CT RAF/2/011, “Apoyo al desarrollo sostenible de los recursos de uranio”, presta apoyo a la creación de capacidad respecto de este tema en los países participantes de la región.



RAF/2/011: Los participantes en un taller visitan la mina de fosfato de Minjingu, cerca de Arusha.

F. Protección radiológica y seguridad nuclear

F.1. Aspectos regionales destacados

140. La seguridad nuclear y radiológica sigue siendo una de las esferas prioritarias de la cooperación técnica en África. Para que África obtenga el máximo provecho de la aplicación de la ciencia y la tecnología nucleares, los Estados Miembros africanos tienen que tratar de cumplir todos los requisitos de las *Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante*, además de las demás normas de seguridad que corresponda. El Organismo sigue colaborando con otros asociados internacionales para mejorar la infraestructura de seguridad radiológica en el continente. En 2015 se ejecutaron proyectos regionales en los que se abordaron los elementos clave de las siete esferas temáticas de seguridad, haciendo un fuerte hincapié en la enseñanza y capacitación, y en la creación de la infraestructura de protección radiológica apropiada. El apoyo proporcionado por la Comisión Europea (CE), los Estados Unidos y el Japón fue fundamental para garantizar que la asistencia prestada por el Organismo a los órganos reguladores africanos tuviera un carácter más integral.

141. En la región de Asia y el Pacífico, en 2015 se llevó a cabo una labor sustantiva en la esfera de la seguridad. El Organismo proporcionó asistencia a los Estados Miembros para reforzar la eficacia y la sostenibilidad de sus infraestructuras nacionales de reglamentación y crear capacidad para el establecimiento de la infraestructura de gestión de desechos radiactivos, y respaldó la mejora de la infraestructura de seguridad radiológica, incluidas la protección ocupacional y la protección de los pacientes. La creación de capacidad humana fue prioritaria en esa esfera y un ejemplo importante de ello es la celebración en Malasia del curso regional anual Curso de Enseñanza de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación.

142. En Europa, el programa de CT brindó apoyo a actividades de restauración ambiental relativas a antiguos emplazamientos de producción de uranio, suelos con contaminación radiactiva, así como en el contexto del accidente de Chernóbil. Los proyectos también dieron apoyo a la mejora de los sistemas de gestión de desechos, incluida la reducción al mínimo de los desechos, la garantía de calidad y la optimización de los sistemas integrados de gestión de desechos. Asimismo, proporcionaron asistencia a los explotadores y los reguladores en la gestión segura de desechos radiactivos y la clausura de instalaciones nucleares.²⁷

143. En 2015, en América Latina y el Caribe, varios proyectos regionales se centraron en la enseñanza y capacitación en materia de protección y seguridad radiológicas. Las iniciativas principales se refirieron al apoyo al primer Curso Internacional de Gestión de Emergencias Radiológicas (ISREM), el reforzamiento de la protección radiológica de los enfermos y profesionales de la medicina, el control de las fuentes radiactivas y la gestión de desechos. Otra prioridad de la región es el fortalecimiento del marco regulador y la infraestructura de seguridad radiológica de los Estados Miembros.

F.2. Infraestructura gubernamental de reglamentación de la seguridad radiológica

144. En noviembre de 2015 se celebró en Accra (Ghana) la reunión de coordinación final del proyecto regional del AFRA RAF/9/042, “Mantenimiento de la infraestructura de reglamentación para el control de las fuentes de radiación”. La reunión congregó a contrapartes en el proyecto y sus

²⁷ Este párrafo responde al párrafo 7 de la parte dispositiva de la sección 2 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo a la necesidad de seguir trabajando activamente para prestar a los países más afectados asistencia y apoyo radiológico en la mitigación de las consecuencias del desastre de Chernóbil y en la rehabilitación de los territorios contaminados.

representantes, que examinaron los progresos realizados por los Estados Miembros participantes durante los cuatro años precedentes en lo que se refiere a la infraestructura de protección radiológica. En resumen, gracias al proyecto, la infraestructura de reglamentación de los Estados Miembros de África ha registrado una mejora general. Otros resultados notables del proyecto fueron el aumento del conocimiento de los reguladores acerca del desempeño de las funciones básicas de reglamentación y la promoción del intercambio de experiencias y lecciones extraídas entre los Estados Miembros africanos participantes. Además, se llevaron a cabo misiones IRRS en la República Unida de Tanzania (2015) y Zimbabwe (2014), lo que hizo posible un examen por homólogos de las funciones de reglamentación de esos países. Las recomendaciones serán de utilidad habida cuenta de que Tanzania se dispone a establecer su infraestructura de reglamentación en consonancia con las normas de seguridad del OIEA.

145. En Europa, una evaluación preliminar de la legislación nacional sobre radiación y energía nuclear en diversos Estados Miembros mostró que era necesario mejorar los marcos jurídicos actuales para que estuvieran en consonancia con las normas de seguridad del OIEA pertinentes y otros instrumentos internacionales vinculantes y no vinculantes. Ese era el caso también de países con escasas aplicaciones nucleares que solo emplean fuentes de radiación y países interesados en implantar o desarrollar sus respectivos programas nucleares (por ejemplo, reactores de potencia o de investigación).

146. En Eslovenia, en el marco del proyecto SLO/9/015, “Fortalecimiento de las capacidades de reglamentación de la autoridad de seguridad nuclear”, se organizó un taller nacional sobre los aspectos técnicos del concepto de seguridad de la defensa en profundidad y la evaluación del margen de seguridad. En el taller se proporcionó información sobre cuestiones clave de la defensa en profundidad y se organizaron debates con la Administración Eslovena de Seguridad Nuclear (SNSA) acerca de la realización de autoexámenes y la mejora de la evaluación sistemática de los márgenes de seguridad. Además, se organizaron varias visitas científicas para familiarizar al personal del órgano regulador con experiencias internacionales y prácticas óptimas, y para reforzar la SNSA con los conocimientos más adelantados a fin de aumentar la seguridad nuclear y radiológica del país.

147. El proyecto de CT LIT/9/012, “Fortalecimiento de la autoridad reguladora de la seguridad nuclear y otras instituciones para la posible concesión de la licencia para una nueva central nuclear”, contribuyó a que en junio de 2015 el Cuerpo de Inspección Estatal de Seguridad de la Energía Nucleoeléctrica (VATESI) recibiera el certificado ISO 9001:2008 por su sistema de gestión. Ello pone de relieve los progresos realizados por Lituania a lo largo de los años para mejorar continuamente su sistema de concesión de licencias en el sector de la energía nucleoelectrica.



LIT/9/012: Miembros del personal de VATESI muestran el certificado ISO/9001:2008 en Vilna (Lituania), en junio de 2015.

148. En América Latina y el Caribe, la asistencia prestada en el marco del proyecto regional de CT RLA/9/071, “Establecimiento de infraestructuras de reglamentación nacionales sostenibles para el control de las fuentes de radiación en Haití, Belice, Jamaica y Honduras”, ha sido fundamental para que Honduras y Jamaica adoptaran las medidas necesarias para establecer y mejorar sus infraestructuras de reglamentación de conformidad con las normas de seguridad del OIEA pertinentes y las directrices internacionales. Por conducto del proyecto, y con la contribución de la Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras ha establecido el primer laboratorio de dosimetría personal del país, que proporciona servicios para los

trabajadores ocupacionalmente expuestos. La Oficina de Normas de Jamaica ha recibido asistencia en la evaluación de documentos de seguridad relativos a la conversión de su reactor de investigación SLOWPOKE para que utilice combustible de uranio poco enriquecido (UPE).

F.3. Apoyo a la seguridad en las centrales nucleares y los reactores de investigación

149. Mediante el proyecto de CT RAF/4/022, “Aumento de la utilización y seguridad del reactor de investigación (AFRA)”, (cofinanciado por la Unión Europea), se proporciona apoyo a los Estados Miembros de África en la aplicación eficaz del Código de Conducta sobre la Seguridad de los Reactores de Investigación. El proyecto apoya la creación de capacidad para la infraestructura de seguridad de los reactores de investigación, en particular en relación con la mejora de la supervisión reglamentaria de los reactores de investigación, el desarrollo de capacidades para llevar a cabo evaluaciones de la seguridad, la mejora de la gestión de la seguridad en las entidades que explotan reactores de investigación, el establecimiento y la ejecución de programas eficaces de seguridad operacional, la mejora de la seguridad de los experimentos y los procedimientos operacionales estándares, y la mejora de la planificación para casos de emergencia, incluidas las capacidades de repuesta a emergencias. Además, con apoyo del Organismo se ha establecido un Comité Asesor Regional sobre Seguridad de los Reactores de Investigación en África (RASCA). RASCA actúa principalmente a modo de grupo asesor y tiene la finalidad de favorecer la resolución de cuestiones de seguridad importantes en la región y mejorar el funcionamiento de los comités nacionales de seguridad de las entidades explotadoras.

150. En 2015, en el marco del proyecto EGY/9/039, “Establecimiento de una dependencia operacional nacional de descontaminación para laboratorios calientes y de un centro de gestión de desechos”, el personal del Departamento de Gestión de Desechos del Organismo de Energía Atómica de Egipto desarrolló capacidades para responder a toda necesidad de descontaminación y clausura durante el funcionamiento normal. Asimismo, por conducto del proyecto se adquirió equipo para establecer el Centro de Descontaminación de Desechos, que se puso en servicio en mayo de 2015. El centro funciona ya a pleno rendimiento y se ha capacitado a operadores locales en su uso y mantenimiento. Desde su entrada en funcionamiento, en el centro se ha procesado equipo procedente de empresas petrolíferas y químicas, prestándose apoyo de ese modo a la generación de ingresos para el Organismo de Energía Atómica de Egipto.

151. También en Egipto, se proporcionó asistencia de CT a la Autoridad Reguladora Nuclear y Radiológica de Egipto (ENRRA) por conducto del proyecto EGY/9/042, “Fortalecimiento de la inspección reglamentaria de las instalaciones nucleares y radiológicas”, en materia de autorizaciones e inspecciones para reforzar sus funciones de reglamentación. La ENRRA recibió asistencia asimismo sobre cuestiones de seguridad relacionadas con el desarrollo de la infraestructura nucleoelectrica de Egipto, lo que comprendió el examen de los requisitos reglamentarios y la exhaustividad de la documentación relativa al permiso del emplazamiento. Además, el proyecto proporcionó apoyo para actividades de capacitación sobre la aplicación de técnicas de visita e inspección de los sistemas de seguridad dirigidas a los organismos reguladores, en las que se utilizó la central nuclear de Zwentendorf.

F.4. Protección radiológica de los trabajadores, los pacientes y el público

152. El uso de fuentes radiactivas está aumentando en el Camerún, especialmente en los sectores médico e industrial, en los que se utilizan, entre otras cosas, en radioterapia, medicina nuclear, radiología de diagnóstico, ensayos no destructivos, perfilaje de pozos y sondas nucleares. En el inventario de fuentes del Camerún se han registrado aproximadamente 180 fuentes radiactivas selladas. El Organismo Nacional de Protección Radiológica es responsable de disponer las medidas

necesarias cuando hay que retirar o desmantelar una unidad. En el proyecto de ley que están examinando las autoridades nacionales competentes figura la regulación de la gestión de desechos radiactivos. Con apoyo del proyecto CMR/9/007, “Establecimiento de un sistema nacional de gestión de desechos radiactivos”, el Camerún está estableciendo la infraestructura apropiada para una gestión de desechos radiactivos eficaz. Por conducto del proyecto se ha adquirido equipo para la monitorización, el tratamiento y el almacenamiento de desechos radiactivos, y se han establecido competencias para la gestión de desechos radiactivos, búsqueda y colocación en un lugar seguro de fuentes radiactivas huérfanas, material radiactivo natural y la clausura de instalaciones nucleares.

153. Los nuevos Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico precisan recibir un apoyo que haga especial hincapié en las normas de seguridad para la protección de la salud. En el marco del proyecto RAS/9/075, “Fortalecimiento de la infraestructura de protección radiológica y las capacidades técnicas para la seguridad de los trabajadores, los pacientes y el público”, se ha organizado un acto de presentación para proporcionar a esos países información y estrategias de apoyo al desarrollo de la infraestructura nacional de seguridad y protección del público, los pacientes y los trabajadores contra los riesgos de la radiación ionizante. Brunei, que en 2014 pasó a ser Estado Miembro del OIEA, acogió el acto en Bandar Sri Begawan en noviembre de 2015. En el taller se proporcionó información, orientaciones e instrumentos que han de facilitar a los funcionarios clave la elaboración de un enfoque sistemático para determinar, entender y manejar las relaciones entre los diversos elementos que componen la infraestructura de seguridad radiológica.



RAS/9/075: Sesión práctica sobre fortalecimiento de la infraestructura de protección radiológica y las capacidades técnicas para la seguridad de los trabajadores, los pacientes y el público.

154. En América Latina y el Caribe, el proyecto regional de CT RLA/9/075, “Fortalecimiento de la infraestructura nacional para que los usuarios finales cumplan los reglamentos y los requisitos de protección radiológica”, se centra en el fortalecimiento de la protección radiológica de los pacientes y los trabajadores, y en la promoción de la sostenibilidad de las iniciativas nacionales de enseñanza y capacitación en materia de seguridad radiológica. En 2015 se organizaron sesiones de capacitación para profesionales de la medicina procedentes de hospitales de más de 10 países en los que se han señalado deficiencias en lo que se refiere a la protección radiológica. Se elaboró una metodología específica para estas sesiones nacionales de capacitación, en las que un grupo básico de facultativos médicos recibe un plan de acción para la optimización de la exposición a las radiaciones destinado a enfermos y personal médico expuesto. El proyecto también ha facilitado la celebración de cursos nacionales para la aplicación de una matriz de riesgos en radioterapia. Dadas las repercusiones del proyecto, en ocho países se ha proporcionado equipo a instituciones usuarias finales para reforzar sus capacidades de apoyo técnico relativo a servicios de monitorización, calibración y de asesoramiento personal y en el lugar de trabajo. Además, cinco países han establecido un registro nacional de dosis para dosimetría interna y externa.



RLA/9/075: Participantes en un curso de protección radiológica en la práctica médica acogido por el Paraguay. Fotografía: L. Canevaro/CNEN Brasil.

F.5. Seguridad del transporte²⁸

155. El Organismo proporciona apoyo en la esfera de la seguridad radiológica a los nuevos Estados Miembros y a los pequeños Estados insulares en desarrollo. En el marco del proyecto RAS/9/067, “Fortalecimiento de un régimen eficaz de verificación del cumplimiento para el transporte de materiales radiactivos”, en diciembre de 2015 se organizó en Fiji una reunión regional sobre los progresos y los desafíos en relación con el establecimiento de un régimen de verificación del cumplimiento para la seguridad del transporte. En la reunión se proporcionaron a los participantes las bases para el establecimiento de una autoridad reguladora independiente y la promulgación del marco jurídico necesario. Los participantes expresaron su respaldo a la formación de una Red Regional para la Seguridad del Transporte en las islas del Pacífico, y en un plan de acción regional elaborado durante la reunión se delinearon las próximas medidas para la formación de la red. En la región también se proporcionó una asistencia bilateral específica, de resultas de lo cual la mayoría de los pequeños Estados insulares en desarrollo están preparando un proyecto de ley nuclear para el establecimiento de una entidad reguladora.

F.6. Preparación y respuesta para casos de emergencia

156. En el marco del proyecto regional africano RAF/9/052, “Fortalecimiento y armonización de las capacidades nacionales de respuesta a emergencias radiológicas”, se han realizado en Ghana, Kenya y Nigeria tres misiones de Examen de Medidas de Preparación para Emergencias (EPREV). Las misiones EPREV son exámenes internacionales por homólogos realizadas para los Estados Miembros; ofrecen a estos la oportunidad de comparar de forma independiente sus programas y capacidades de preparación y respuesta para casos de emergencia con las normas internacionales. Las partes interesadas nacionales y locales incluyen a las organizaciones relacionadas con las emergencias, las organizaciones de respuesta inicial y las autoridades reguladoras. En la región de Asia y el Pacífico se llevó a cabo una misión EPREV adicional en los Emiratos Árabes Unidos.

157. También en el marco del proyecto RAF/9/052, el Organismo prestó apoyo a un ejercicio de emergencia radiológica realizado en Botswana, proporcionando apoyo a la planificación y capacitando a las partes interesadas locales, mientras que el Cuerpo de Inspectores en Protección Radiológica de Botswana realizó un



RAF/9/052: Misión del EPREV efectuada en Nigeria en junio de 2015.



RAF/9/052: Ejercicio de simulación de un accidente durante el transporte en Botswana.

²⁸ La sección F.5. responde al párrafo 6 de la parte dispositiva de la sección 4 de la resolución GC(59)/RES/11, relativo a la expedición de materiales radiactivos y al Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos del OIEA.

ejercicio de accidente durante el transporte. La actividad estuvo abierta a participantes procedentes de todos los Estados Miembros africanos objeto del proyecto RAF/9/052, en calidad de observadores internacionales.

158. El Consejo de Cooperación de los Estados Árabes del Golfo (GCC) ha desplegado importantes esfuerzos para establecer una capacidad regional coordinada de PRCE para la preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica. El enfoque regional posibilita a los Estados Miembros el aprovechamiento colectivo de las experiencias y recursos en beneficio de la región. Por conducto del proyecto RAS/2/015, “Apoyo a la adopción de la energía nucleoelectrica para la producción de electricidad y la desalación del agua de mar”, el Organismo ha proporcionado apoyo al establecimiento del primer Plan Regional de Respuesta a las Emergencias Radiológicas y Centro Regional de Gestión de Desastres para los Estados Miembros del GCC.

159. También en el marco del proyecto OMA/9/004, “Fortalecimiento de las capacidades nacionales de preparación y respuesta para casos de emergencia radiológica y nuclear”, se abordó la PRCE en el caso de un accidente/incidente radiológico o nuclear. El proyecto, que tiene por objeto mitigar los efectos nocivos de todo accidente radiológico o nuclear en el medio ambiente y la población y aplicar medidas de restauración, propició la elaboración y ultimación del Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias de Omán, así como de su estrategia de aplicación. Mediante visitas científicas y talleres nacionales se proporcionó apoyo adicional para mejorar las capacidades nacionales de respuesta a emergencias nucleares y radiológicas en la esfera de la respuesta médica a emergencias radiológicas, así como para gestionar las emergencias radiológicas o nucleares y para preparar procedimientos operacionales normalizados.

160. En la región de Asia y el Pacífico se mejoraron las capacidades nacionales de respuesta a emergencias en el marco del proyecto RAS/9/076, “Fortalecimiento de las capacidades nacionales de respuesta a emergencias nucleares y radiológicas”. Gracias al proyecto mejoró la comprensión de las necesidades en materia de evaluación de los peligros en la elaboración de planes nacionales de emergencia radiológica. Se informó a los Estados Miembros participantes acerca de los conceptos inherentes a una estrategia de protección bien concebida y basada en la evaluación exacta de los peligros. El proyecto también estableció las medidas iniciales para aplicar la capacidad de respuesta médica de la región a las emergencias radiológicas mediante la determinación de posibles centros de creación de capacidad en la región. Se prevé que esos centros coordinen las actividades de enseñanza, capacitación e intercambio de información en las zonas de respuesta a las emergencias radiológicas, y que cooperen estrechamente con el Organismo en las actividades de creación de capacidad del Estado Miembro.

161. En Letonia se ha establecido una red de alerta temprana de monitorización radiológica integrada por 22 estaciones distribuidas por todo el país. Con fondos de la Unión Europea se han introducido mejoras técnicas, incluida la sustitución de estaciones de monitorización antiguas y la adición de nuevas estaciones de monitorización de aerosoles para garantizar la obtención rápida y fiable de datos y para ampliar el intercambio de datos dentro de la plataforma europea de intercambio de datos radiológicos EURDEP. El Organismo ha proporcionado asistencia por conducto del proyecto LAT/9/010, “Mejora del sistema de recopilación de datos de la monitorización radiológica para mejorar las capacidades de respuesta a emergencias”, en concreto para la capacitación de personal y la adquisición de un sistema de monitorización con equipo informático conexo y programas para la obtención, el análisis y la presentación de datos. Estas actividades conjuntas han mejorado el sistema de obtención de datos y aumentado las capacidades de Letonia de respuesta a emergencias.

162. En Río de Janeiro (Brasil), en noviembre de 2015 tuvo lugar el primer Curso de Gestión de Emergencias Radiológicas de América Latina y el Caribe, con apoyo del proyecto regional RLA/9/076, “Fortalecimiento de las capacidades nacionales de respuesta a emergencias radiológicas”. El curso, organizado con apoyo financiero de la Comisión Europea, proporcionó a los participantes una amplia base sobre los principios básicos de la PRCE respecto de las emergencias radiológicas, sobre la base de las normas y directrices de seguridad del OIEA. En el Centro Internacional de Física Teórica (CIFT) de Trieste (Italia) tuvo lugar en septiembre de 2015 un primer curso piloto. El ejercicio realizado en el Brasil ha sido la primera actividad a gran escala de capacitación en PRCE de esa magnitud acogida por el OIEA y servirá de modelo para otras actividades regionales de capacitación en PRCE.



RLA/9/076: Capacitación en el uso de prendas de vestir de protección contra la contaminación durante el primera Escuela de Gestión de Emergencias Radiológicas celebrada en América Latina y el Caribe. Fotografía: IRD/Brasil y Mais Resultados.

F.7. Gestión de desechos radiactivos, clausura y restauración ambiental

163. El proyecto de CT RAS/9/071, “Establecimiento de una infraestructura de gestión de desechos radiactivos”, ha contribuido de forma importante a los marcos institucionales de los Estados Miembros participantes de la región de Asia y el Pacífico. Con asistencia del proyecto, varios países, a saber, Bangladesh, Filipinas, Jordania y Malasia, han formulado políticas y estrategias propias de gestión de los desechos radiactivos. Se están elaborando políticas y estrategias de ese tipo en otros muchos países, en particular Mongolia, Omán, el Pakistán, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam, y el proyecto presta apoyo también a la formulación de un marco regulador de la seguridad de los desechos radiactivos en otros países. Se han realizado progresos importantes en el desarrollo de los recursos humanos necesarios para la formulación de políticas, estrategias y marcos de reglamentación.



RAS/9/071: Fuentes selladas en desuso en Malasia.

164. También en el marco del proyecto RAS/9/071, Bangladesh, Fiji, Filipinas, Malasia, Sri Lanka y Tailandia han reunido, caracterizado, desmantelado y acondicionado fuentes radiactivas selladas en desuso de las categorías 3 a 5, dando solución de ese modo a un problema de larga data en esos países. Además de las actividades relativas a la gestión de las fuentes radiactivas selladas en desuso, se han llevado a cabo operaciones de acondicionamiento de la infraestructura pertinente para esas fuentes y el personal de las entidades explotadoras ha recibido capacitación práctica, lo que ha contribuido a



RAS/9/071: Manipulación segura de fuentes en Sri Lanka.

garantizar la sostenibilidad de las actividades de gestión de las fuentes radiactivas selladas en desuso en esos Estados Miembros.

165. En Europa, los Estados Miembros han mostrado un gran interés en incorporarse a actividades encaminadas a aumentar las capacidades de preparación para la ejecución de proyectos seguros y eficientes de restauración ambiental. Durante la ejecución del proyecto RER/9/121, “Apoyo a los programas de restauración ambiental”, más de 240 participantes procedentes de 16 países, de organismos nacionales de gestión de los recursos, entidades explotadoras de instalaciones que precisaban o eran objeto de medidas de limpieza a gran escala, organismos reguladores y organizaciones nacionales de investigación, asistieron a 14 talleres y reuniones.

166. El proyecto también apoyó la prestación de asistencia para la formulación de políticas y estrategias de restauración a escala nacional y proporcionó orientaciones sobre el uso de tecnologías de última generación y la adopción de prácticas adecuadas de restauración que deben plantearse en la fase temprana del ciclo de vida de cada instalación. El proyecto propició una estrecha colaboración internacional que aceleró y mejoró el intercambio de experiencias y la transferencia de información entre países dotados de programas de restauración más adelantados y los que necesitaban ejecutar esos proyectos.



RER/9/121: Participantes en un taller de restauración ambiental.

167. En Georgia, todas las fuentes radiactivas en desuso y otros desechos no acondicionados fueron reunidos en una instalación central de almacenamiento. Tras el cierre de esa instalación, el país debía encontrar soluciones para los desechos nuevos y las fuentes radiactivas en desuso. Una opción, puesta en práctica con apoyo del proyecto GEO/9/011, “Establecimiento del tratamiento de desechos radiactivos para el tratamiento y acondicionamiento simples de los desechos, comprendidas las fuentes radiactivas selladas en desuso”, consistía en establecer una instalación de tratamiento de desechos con el fin de reducir el volumen de los desechos ya almacenados en la instalación, por lo que se creó una instalación simple para tratar y acondicionar todos los desechos radiactivos generados en Georgia. En la instalación se manipulan también los desechos radiactivos generados durante la clausura del reactor nuclear de investigación IRT-M Tbilisi. Ahora se pueden almacenar los desechos en condiciones más seguras y se ha reducido su volumen. De este proyecto salen beneficiados la entidad explotadora de la instalación, el órgano regulador del Ministerio de Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de Georgia, todos los generadores de desechos de Georgia y el conjunto de la población del país.

168. En 2015 se ultimó el proyecto regional cuatrienal de CT sobre seguridad de los desechos radiactivos RER/9/107, “Fortalecimiento de las capacidades de gestión de desechos radiactivos”. Durante el tiempo de vida útil del proyecto, el Organismo organizó dos cursos de capacitación y 16 talleres, a los que asistieron 389 participantes procedentes de 30 Estados Miembros. Al cierre del proyecto, la mayoría de Estados Miembros participantes habían formulado políticas nacionales de gestión de desechos radiactivos y varios habían establecido planes de acción nacional, en los que se

combinan aspectos de política, estrategia y requisitos de ejecución. Por último, el proyecto había contribuido a mejorar las tecnologías existentes, gracias al intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas entre los países participantes. Sin embargo, también se reconoció que era preciso darle continuación, razón por la cual las actividades conexas se incluyeron en el proyecto de seguimiento RER/9/143, “Mejora de las capacidades de gestión de desechos radiactivos”, iniciado en 2016.

169. En la región de Europa, en el marco del proyecto RER/7/006, “Creación de capacidad para elaborar y ejecutar programas integrados relativos a la restauración de zonas afectadas por la extracción de uranio”, en 2015 se proporcionó capacitación a otros 30 gestores de proyectos, que se sumaron a los 30 que la habían recibido en 2014. En cooperación con el OIEA, se elaboraron e impartieron cursos de capacitación en el Instituto Central de Educación y Capacitación Continuas de Rosatom, y la Federación de Rusia también proporcionó apoyo extrapresupuestario para el proyecto. Los gestores procedían de organizaciones que aplican medidas reparadoras, instituciones de apoyo técnico y autoridades reguladoras. Gracias al apoyo del proyecto, Kirguistán cuenta ahora con alrededor de 20 gestores de restauración adicionales, y Tayikistán dispone de 12 gestores que acaban de recibir capacitación. Las actividades de restauración han aumentado en los países participantes como consecuencia de la incorporación de gestores que han recibido capacitación, lo que ha propiciado la creación de nuevos puestos de trabajo.

170. Ese mismo proyecto ha proporcionado un vínculo esencial con el programa internacional de referencia “Restauración de las zonas de extracción de uranio de los Estados Miembros de la Comunidad Económica de Eurasia (EurAsEC)”, con la finalidad general de contribuir a la creciente y amplia cooperación internacional para solucionar el problema de los residuos de las actividades de extracción y tratamiento de uranio.

171. Se reforzaron las capacidades nacionales de gestión de desechos radiactivos de América Latina y el Caribe por conducto del proyecto regional RLA/9/078, “Mejora del marco regulador y las capacidades tecnológicas nacionales en materia de gestión de desechos radiactivos”. En 2015, en Chile, el Perú y el Uruguay se recuperaron y acondicionaron más de 450 fuentes radiactivas selladas en desuso. Con apoyo del Organismo para la preparación de la documentación y de evaluaciones para la concesión de la licencia a su instalación de almacenamiento, caracterización y acondicionamiento de fuentes radiactivas selladas en desuso, la mejora del inventario y los registros nacionales, y la provisión de asesoramiento técnico sobre la gestión de fuentes radiactivas selladas en desuso de las categorías 3 a 5, el Uruguay recibió la licencia para su instalación central de almacenamiento de desechos radiactivos en diciembre de 2015. En el Paraguay se actualizó, y está pendiente de aprobación definitiva, el marco de reglamentación para controlar la exposición del público y el medio ambiente y la gestión de desechos radiactivos.

172. La Argentina opera tres centrales nucleares y está planificando instalar una cuarta, y dispone de reactores de investigación y centros de medicina nuclear. Desde el inicio de las actividades nucleares en el país se están acumulando desechos radiactivos, por lo que su disposición final en condiciones de seguridad es de importancia primordial. Para garantizar la disposición final de los desechos radiactivos en condiciones de seguridad, el OIEA ha proporcionado un apoyo continuado a las autoridades nacionales por conducto de los proyectos ARG/9/013, “Tratamiento de desechos radiactivos mediante procesos térmicos”, y ARG/9/014, “Desarrollo de capacidad nacional en materia de vitrificación de desechos nucleares”, con el fin de crear capacidades para la gestión de los desechos radiactivos utilizando procesos térmicos. Se ha proporcionado un amplio apoyo en forma de capacitación y equipo para la aplicación de procesos de vitrificación en relación con el tratamiento y el acondicionamiento de los desechos sólidos de actividad baja e intermedia, obteniéndose una forma de desecho mecánicamente estable y quimiorresistente a la corrosión, y para el tratamiento por plasma de los desechos radiactivos. Las universidades nacionales han participado activamente y la Comisión Nacional de Energía Atómica argentina (CNEA) ha aportado una importante contribución financiera para la realización de un amplio conjunto de ensayos del proceso.

173. Por conducto del proyecto nacional CUB/9/018, “Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas para el acondicionamiento y el almacenamiento a largo plazo de desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso”, se reforzaron las capacidades tecnológicas de Cuba para caracterizar, acondicionar y almacenar a largo plazo los desechos radiactivos y las fuentes radiactivas en desuso, para lo cual hubo que ampliar el período de vida útil de la actual instalación de almacenamiento mediante una serie de actividades de reconstrucción. Además, se proporcionó apoyo para la aplicación de las normas de seguridad radiológica pertinentes a la gestión de desechos radiactivos y fuentes selladas en desuso. El proyecto contribuyó a garantizar la seguridad de la gestión de desechos radiactivos, disminuyendo así el riesgo general para la población por haberse reducido al mínimo la posibilidad de que hubiera desechos no controlados o fuentes huérfanas. Además, mediante el proyecto se prestó apoyo a la aplicación continuada y creciente de la radiación ionizante en la medicina y la industria en beneficio de la sociedad, lo que incidirá positivamente en la calidad de vida de la población. La metodología de caracterización, desarrollada en el marco de este proyecto, facilitó la medición de más de 100 bultos de desechos. El método pone a los responsables de la adopción de decisiones en condiciones de seleccionar las opciones de gestión de seguimiento, desde la dispensa y la liberación hasta el acondicionamiento y el almacenamiento a largo plazo.



ARG/9/013: Fusión de vidrio en un horno eléctrico en el marco de las investigaciones sobre la disposición final de desechos radiactivos, Laboratorio de Materiales Nucleares, Centro Atómico Bariloche. Fotografía: CNEA.

G. Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares

175. En África se prestó asistencia para mejorar la sostenibilidad de las instituciones nucleares nacionales y otros usuarios finales de técnicas nucleares en los Estados Miembros africanos por conducto del proyecto RAF/0/042, “Promoción de la sostenibilidad y la creación de redes de instituciones nucleares nacionales para el desarrollo”. El personal directivo superior de dependencias de desarrollo empresarial, dependencias de mercadotecnia, comisiones de energía atómica y centros de investigaciones nucleares responsables de gestionar la promoción y el desarrollo de las aplicaciones con fines pacíficos de las técnicas nucleares a nivel nacional recibió capacitación en estrategias de sostenibilidad, desarrollo empresarial, estrategias de gestión de la calidad y estrategias de mercadotecnia, así como en la formulación y aplicación de políticas sobre propiedad intelectual y la concesión de licencias para la protección de innovaciones. Durante la reunión de coordinación celebrada en diciembre de 2015, Egipto, Etiopía, Ghana, Madagascar, Marruecos, Nigeria y Sudáfrica comunicaron a sus homólogos los logros y las buenas prácticas de gestión que contribuyeron al mantenimiento de sus infraestructuras nucleares nacionales. Gracias a este proyecto se ha podido comprender mejor la integración de los resultados de las actividades de investigación aplicada en los programas nacionales de desarrollo, se han mejorado las prácticas de gestión y se han generado más ingresos. Asimismo, ha ofrecido a los Estados Miembros participantes la oportunidad de familiarizarse con los principios generales y los métodos de la generación de ingresos mediante actividades de I+D, por ejemplo la fijación de precios y la determinación del costo de los bienes y servicios nucleares. El proyecto también ha contribuido a capacitar al personal directivo de las instituciones nucleares en la utilización de los indicadores de sostenibilidad más importantes, comprendidos los servicios de desarrollo empresarial y los requisitos de calidad conexos, la gestión eficaz de los ingresos y el desarrollo y la aplicación de sistemas de gestión de la calidad.

176. Además, en el marco del proyecto IRA/2/011, “Fortalecimiento y mejora de las capacidades para el funcionamiento y mantenimiento seguros y fiables de un reactor de agua ligera a presión”, el Organismo prestó apoyo al Irán para establecer un sistema de gestión del conocimiento institucional. Posteriormente, la Compañía de Producción y Desarrollo Nucleoeléctrico (NPPD) creó un equipo dedicado a la gestión de los conocimientos nucleares y puso en marcha un programa de este equipo en la materia como parte del sistema de gestión integrada para respaldar la seguridad tecnológica de la central cuando sea necesario.

177. El Organismo presta asistencia a la Arabia Saudita para facilitar el establecimiento de una base de referencia en la enseñanza y la capacitación nucleares mediante la metodología del OIEA de Evaluación y Planificación de la Capacidad de Enseñanza (ECAP), en el marco de los proyectos SAU/2/006, “Creación de infraestructura para la implantación de un programa nucleoelectrico (fase I)”, y SAU/9/008, “Fortalecimiento de la infraestructura de seguridad para la implantación de la energía nucleoelectrica”. El primer taller sobre la ECAP ha servido de foro para intercambiar experiencias e información sobre la situación actual de la enseñanza y la capacitación nucleares en el país y ha dado lugar al establecimiento de un comité directivo nacional de enseñanza y capacitación nucleares, para determinar objetivos, fines y metas, y de una red nacional de enseñanza y capacitación nucleares, para ampliar la colaboración académica e industrial, la transferencia de conocimientos y la divulgación.

178. En Europa, el OIEA prestó asistencia a Rumania para fortalecer su capacidad de recursos humanos en materia de física de reactores a través del proyecto ROM/0/007, “Apoyo a un simulador de recarga de combustible y a un instrumento de gestión de conocimientos nucleares”. El apoyo se centró en: i) el conocimiento sobre el comportamiento del núcleo del reactor canadiense de deuterio-uranio (CANDU) y ii) el desarrollo de simuladores de gestión de la recarga de reactores CANDU con fines didácticos y otros aspectos importantes de la física de estos reactores. Este tema es de gran

prioridad para Rumania, que ya tiene dos unidades CANDU (y prevé adquirir otras dos). La gestión del combustible en los reactores CANDU es una función operacional continua (la recarga de combustible se lleva a cabo con el reactor en funcionamiento) y requiere una capacitación avanzada en física y una capacitación práctica intensiva en la utilización de códigos avanzados. Por conducto del proyecto, dos expertos rumanos recibieron capacitación, en forma de becas, sobre el simulador de recarga de reactores CANDU con fines didácticos.

179. También en Europa, el proyecto SLR/0/009, “Fortalecimiento de la capacidad de recursos humanos y conservación de los conocimientos nucleares”, prestó apoyo al desarrollo de recursos humanos cualificados en Eslovaquia en todos los ámbitos principales de las aplicaciones nucleares y el desarrollo de la energía nucleoelectrica. Varias actividades estuvieron relacionadas con el seguimiento dado a las recomendaciones de la misión IRRS y las sugerencias formuladas a la autoridad reguladora. Por conducto del proyecto, algunos expertos recibieron capacitación adicional en forma de becas sobre temas relacionados con sus nuevas funciones. Además, se respaldó la participación de varios expertos en eventos internacionales, entre ellos simposios, conferencias y reuniones de expertos. El personal aumentó su grado de competencia y especialización mediante la enseñanza y la capacitación continuas y se mantuvo al día en las últimas novedades habidas en las esferas pertinentes.

180. En Belarús se ha elaborado un concepto de gestión del conocimiento como parte del plan nacional de fuerza de trabajo para 2020 en el marco del proyecto BYE/2/005, “Apoyo a los recursos humanos y al desarrollo de infraestructura en relación con el programa nucleoelectrico”. En 2015 se realizaron varias actividades en relación con el programa educativo nacional, entre otras el desarrollo de una red regional de enseñanza y capacitación nucleares. Tres universidades se sumaron a esta iniciativa y se ha instaurado una cooperación con contrapartes de Armenia, Azerbaiyán, la Federación de Rusia, Kazajstán y Ucrania. También se han elaborado y distribuido materiales didácticos para el personal directivo.

181. En la República Checa se han concedido varias becas en el marco del proyecto CZR/0/007, “Fortalecimiento de la capacidad de recursos humanos y de preservación de los conocimientos nucleares para el perfeccionamiento de los conocimientos y la pericia en las esferas pertinentes”, principalmente en apoyo de la creación de capacidad en la autoridad reguladora y la organización de apoyo técnico, y en cooperación con el Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Estados Unidos de América).

182. En 2015, ocho profesionales de la región de América Latina y el Caribe asistieron al Curso de Gestión de los Conocimientos Nucleares celebrado en Trieste (Italia) con apoyo del proyecto RLA/0/048, “Creación de redes de enseñanza, capacitación, divulgación e intercambio de conocimientos nucleares”. Gracias a este proyecto se impartió capacitación a un total de 30 profesionales. Con apoyo del mismo proyecto, en noviembre de 2015 se celebró en Cuzco (Perú) el primer Simposio Internacional sobre Educación, Capacitación y Gestión del Conocimiento en Energía Nuclear y sus Aplicaciones, al que asistieron 102 participantes procedentes de 15 países. El simposio, parte de un programa de actividades de la LANENT, fue organizado por la Sociedad Peruana de Radioprotección, con el apoyo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco y de las instituciones miembros de la LANENT y personal del Instituto Peruano de Energía Nuclear.

183. Los aceleradores de haces de iones proporcionan importantes técnicas analíticas y aplicaciones en un gran número de ámbitos, entre otros la ciencia de los materiales, las ciencias ambientales, el patrimonio cultural y las ciencias biológicas. Mediante los proyectos de CT, el Organismo respalda la planificación, el establecimiento, el mantenimiento y la mejora de las instalaciones de aceleradores y la instrumentación nuclear conexas, así como su utilización eficaz. En el marco de los proyectos GHA/0/013, “Montaje de una instalación y de subsistemas de aceleradores para la creación de capacidad humana, la capacitación, la investigación y el desarrollo en el campo de la ciencia nuclear,

fase II”, y GHA/0/014, “Creación de capacidad de recursos humanos en apoyo de la enseñanza, la investigación y la capacitación de los estudios de postgrado en la Escuela de Ciencias Nucleares y Afines”, se está construyendo una nueva instalación de acelerador de haces de iones en los locales de la Comisión de Energía Atómica de Ghana, en Accra (Ghana). El proyecto de CT ofrece un marco para determinar nuevos ámbitos de investigación y colaboración en esferas temáticas como el medio ambiente limpio, el patrimonio cultural, el análisis de minerales en la industria minera y la inocuidad de los alimentos.

184. En Tailandia, las mejoras de las capacidades científicas del Laboratorio de Acelerador de Haces de Iones logradas como resultado del proyecto THA/0/014, “Elaboración de aplicaciones de tecnología de haces iónicos y del plasma para la inducción de mutaciones de cultivos, la transfección de genes y la modificación de materiales biomédicos/bioquímicos”, han dado lugar a un mayor reconocimiento del trabajo del laboratorio a nivel internacional. En noviembre de 2015, el laboratorio organizó en Chiang Mai la 19ª Conferencia Internacional sobre la Modificación de Superficie de Materiales mediante Haces Iónicos, a la que asistieron unos 350 participantes de todo el mundo.

Anexo 2. Esferas de actividad del programa de CT

Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares
Creación de capacidad, desarrollo de recursos humanos y gestión del conocimiento Creación de infraestructuras jurídicas nucleares nacionales
Aplicaciones industriales/tecnología de la radiación
Productos de referencia para la ciencia y el comercio Reactores de investigación Radioisótopos y tecnología de la radiación para aplicaciones industriales
Planificación energética y energía nucleoelectrica
Planificación energética Implantación de la energía nucleoelectrica Reactores nucleares de potencia Ciclo del combustible nuclear
Alimentación y agricultura
Producción de cultivos Ordenación de los recursos hídricos y los suelos destinados a la agricultura Producción pecuaria Control de plagas de insectos Inocuidad de los alimentos
Salud y nutrición
Prevención y control del cáncer Radiooncología en el manejo del cáncer Medicina nuclear y diagnóstico por imagen Radioisótopos, radiofármacos y tecnología de la radiación para aplicaciones de atención sanitaria Dosimetría y física médica Nutrición para mejorar la salud
Agua y medio ambiente
Gestión de los recursos hídricos Medio ambiente marino, terrestre y costero
Seguridad
Infraestructura gubernamental de reglamentación de la seguridad radiológica Seguridad de las instalaciones nucleares, comprendidas la selección de emplazamientos y la caracterización de peligros Infraestructura gubernamental de reglamentación para la seguridad de las instalaciones nucleares Protección radiológica de los trabajadores, los pacientes y el público Seguridad del transporte Seguridad física nuclear Preparación y respuesta para casos de emergencia Gestión de desechos radiactivos, clausura y restauración ambiental



IAEA

60 años

Átomos para la paz y el desarrollo

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

www.iaea.org/technicalcooperation

GC(60)/INF/4