

Informe de Cooperación Técnica de 2020

Informe del Director General



IAEA

Organismo Internacional de Energía Atómica
Átomos para la paz y el desarrollo

INFORME DE COOPERACIÓN TÉCNICA DE 2020

Informe del Director General

GC(65)/INF/4

**Impreso por el
Organismo Internacional de Energía Atómica
Septiembre de 2021**



PREFACIO

La Junta de Gobernadores ha pedido que se transmita el Informe de Cooperación Técnica de 2020 adjunto, cuya versión preliminar fue examinada por la Junta de Gobernadores en su reunión de junio de 2021.

Con el presente documento, el Director General también presenta información en cumplimiento de la petición que figura en la resolución GC(64)/RES/11, titulada “Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo”.

Índice

Resumen.....	iii
A. Fortalecimiento de las actividades de cooperación técnica del Organismo.....	1
A.1. Respuesta a la pandemia de COVID-19	5
A.2. Cooperación técnica en 2020: reseña	7
A.3. Creación de un programa de cooperación técnica más eficiente y eficaz	15
B. Recursos y ejecución del programa de CT.....	22
B.1. Reseña financiera.....	25
B.2. Ejecución del programa de cooperación técnica.....	28
C. Actividades y logros del programa en 2020	33
C.1. África	33
C.2. Asia y el Pacífico	39
C.3. Europa.....	49
C.4. América Latina y el Caribe.....	53
C.5. Proyectos interregionales.....	59
C.6. Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT).....	61
Anexo 1. Logros en 2020: ejemplos de proyectos por sector temático	69
A. Salud y nutrición	71
B. Alimentación y agricultura.....	76
C. Agua y medio ambiente.....	82
D. Aplicaciones industriales	86
E. Planificación energética y energía nucleoelectrica	89
F. Protección radiológica y seguridad nuclear	93
G. Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares	98
Anexo 2: Esferas de actividad del programa de CT	101
Figuras	
Fig. 1. Importes reales por esfera técnica en 2020:.....	vi
Fig. 2. Participación de hombres y mujeres en el programa de CT.....	21
Fig. 3. Porcentaje de hombres y mujeres entre los ONE, por región.	21
Fig. 4. Mujeres contrapartes de proyectos, por región, de 2016 a 2020.....	21
Fig. 5. Participación de mujeres en actividades de capacitación en calidad de becarias, visitantes científicas, participantes en cursos, participantes en reuniones y otro personal de proyectos, de 2016 a 2020.....	22
Fig. 6. Tendencias en los recursos del programa de CT, de 2011 a 2020.	25
Fig. 7. Tendencias de la tasa de consecución, de 2011 a 2020.....	26
Fig. 8. Tendencias de las contribuciones extrapresupuestarias desglosadas por tipo de donante, sin incluir las contribuciones al PACT, de 2011 a 2020.....	28
Fig. 9. Importes reales en la región de África en 2020, por esfera técnica.....	33
Fig. 10. Importes reales en la región de Asia y el Pacífico en 2020, por esfera técnica.....	41

Fig. 11. Importes reales en la región de Europa en 2020, por esfera técnica.	49
Fig. 12. Importes reales en la región de América Latina y el Caribe en 2020, por esfera técnica.	55
Fig. 13: Importes reales interregionales en 2020, por esfera técnica.	59

Cuadros

Cuadro 1. Recursos del programa de CT en 2020	26
Cuadro 2. Pago de gastos nacionales de participación (GNP) y atrasos en las contribuciones a los gastos del programa (CGP)	26
Cuadro 3. Contribuciones extrapresupuestarias (en que el donante no es también el beneficiario) asignadas a proyectos de CT en 2020, por donante	27
Cuadro 4. Fondos en los que el donante es también beneficiario (participación de los Gobiernos en los gastos) asignados a proyectos de CT en 2020 (en euros).....	27
Cuadro 5. Contribuciones extrapresupuestarias al PACT en 2020	28
Cuadro 6. Indicadores financieros del FCT correspondientes a 2018, 2019 y 2020	29
Cuadro 7. Comparación del saldo no asignado del FCT	29
Cuadro 8. Entrega de productos: indicadores no financieros correspondientes a 2020.....	29
Cuadro 9. Compras de CT en 2020.....	30
Cuadro 10: Contribuciones voluntarias al Fondo del AFRA para actividades de CT en 2020	38

Resumen

1. El *Informe de Cooperación Técnica de 2020* ofrece una visión de conjunto de las actividades de cooperación técnica (CT) del Organismo durante el año, comprendidas las medidas encaminadas a fortalecer el programa de CT, los recursos del programa y su ejecución, así como las actividades y los logros del programa. Incluye también una primera sección especial sobre el apoyo prestado a los Estados Miembros en relación con la COVID-19 por conducto del programa de CT. En el anexo 1 se exponen, por esfera temática, ejemplos de actividades y logros de los proyectos, y en el anexo 2 se enumeran las esferas de actividad del programa de CT, agrupadas a efectos de la presentación de la información. El informe responde a la resolución GC(64)/RES/11 de la Conferencia General.

2. En la sección A.1 se presenta el contexto del programa de cooperación técnica en 2020, empezando por una sección especial sobre los esfuerzos del Organismo encaminados a ayudar a los Estados Miembros a hacer frente a la COVID-19, y se describe cómo siguió ejecutándose el programa de cooperación técnica ordinario pese a las restricciones debidas a la pandemia. En la sección A.2 se proporciona una visión general de la participación del Organismo en el diálogo mundial sobre el desarrollo mediante su presencia en reuniones y conferencias clave de las Naciones Unidas como, entre otras, el Taller sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) del equipo de tareas interinstitucional de las Naciones Unidas sobre el tema (IATT); una reunión especial de preparación para el Foro Político de Alto Nivel en la que se analizó el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la respuesta a la pandemia; el grupo de tareas interdepartamental sobre asuntos africanos, y el Comité de Medio Ambiente y Desarrollo de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico. Otros eventos importantes en los que participó el Organismo fueron las consultas regionales sobre la economía circular celebradas por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el Foro Mundial sobre la Sostenibilidad de las Montañas de 2020, la conferencia de la Asociación Internacional de Recursos Hídricos y la reunión del grupo de Representantes Permanentes ante las Naciones Unidas de la Comunidad del Caribe (CARICOM). La contribución del Organismo a la lucha contra el cáncer se expuso en eventos mundiales en el ámbito de la salud, como la Cumbre Mundial de la Salud y la Asamblea Mundial de la Salud.

3. El programa de CT proporciona apoyo en forma de creación de capacidad y adquisición de equipo esencial. La sección A.2 ofrece asimismo ejemplos de actividades de creación de capacidad y contiene apartados sobre la enseñanza terciaria y de posgrado y la asistencia en materia legislativa y de redacción, y sobre la manera en que el programa aborda las necesidades de los países menos adelantados (PMA) y facilita respuestas en situaciones de emergencia. Al final de la sección se presenta una visión general de los esfuerzos de sensibilización respecto del programa de CT canalizados a través de actividades de difusión, eventos y la participación en conferencias y simposios cuidadosamente escogidos.

4. La sección A.3 se centra en los constantes esfuerzos desplegados para aumentar la eficiencia y la eficacia del programa de CT. En ella se describen las actividades destinadas a asegurar que los proyectos tengan vinculación con los planes nacionales de desarrollo de los Estados Miembros y con otras políticas y objetivos de desarrollo pertinentes, comprendidos los ODS, cuando proceda. Para maximizar los efectos del programa, el Organismo trabaja en estrecha asociación con los Estados Miembros, los organismos de las Naciones Unidas, las instituciones nacionales y la sociedad civil. En la sección A.3 se describen asimismo los acuerdos y las disposiciones prácticas suscritos en 2020 para respaldar dichas asociaciones. Seguidamente se proporciona una visión general de las actividades del Organismo para mejorar la calidad del programa en 2020 por medio de talleres, eventos de capacitación, y exámenes y evaluaciones de la calidad, y la sección concluye abordando la participación de las mujeres en el programa de CT.

5. La parte B contiene un resumen de los indicadores financieros y no financieros de la ejecución del programa. Se examinan en ella los recursos para el programa de CT recibidos a través del Fondo de Cooperación Técnica (FCT) y los movilizados por conducto de contribuciones extrapresupuestarias y en especie. Los pagos al FCT en 2020 se elevaron en total a 80,2 millones de euros¹, es decir, el 91,1 % de la cifra objetivo del FCT fijada para el año.² Los nuevos recursos extrapresupuestarios para 2020 ascendieron a 44,1 millones de euros, y las contribuciones en especie fueron de 0,1 millones de euros. En conjunto, en 2020 se ejecutó el 80,4 % del FCT. El desarrollo y la gestión de los conocimientos nucleares³, la salud y la nutrición, y la alimentación y la agricultura fueron los principales rubros a los que se aplicaron los desembolsos del programa.

6. En la parte C se destacan las actividades y los logros del programa, incluida la asistencia prestada a los Estados Miembros para la aplicación con fines pacíficos y en condiciones de seguridad tecnológica y física de la ciencia y la tecnología nucleares. Se hace hincapié en las actividades y los logros regionales e interregionales de la cooperación técnica en 2020 y se reseñan las actividades del Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT).

7. En el anexo 1 se presenta una breve selección de ejemplos de proyectos de las distintas 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 y la seguridad tecnológica nuclear, y el desarrollo y la gestión de los conocimientos nucleares. En el anexo 2 se enumeran las esferas de actividad del programa de CT.

¹ Esta cifra no incluye los gastos nacionales de participación, los atrasos en el pago de las contribuciones a los gastos del programa y los ingresos varios.

² En el total de pagos recibidos en 2020 se incluyen 105 994 euros de pagos aplazados o adicionales efectuados por 11 Estados Miembros. Sin contar esos pagos, la tasa de consecución de los pagos en 2020 habría sido del 91,0 %.

³ El proyecto interregional INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, por conducto del cual el OIEA prestó apoyo a los Estados Miembros en relación con la COVID-19, se enmarca en la esfera de actividad “Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares”.

El programa de cooperación técnica del Organismo en cifras

(a 31 de diciembre de 2020)

Cifra objetivo en 2020 de las contribuciones voluntarias al FCT	88 061 000 €
Tasa de consecución de los pagos (las promesas) al final de 2020	91,1 % (92,6 %)
Nuevos recursos para el programa de CT	128,6 millones €
Fondo de Cooperación Técnica, GNP, CGP e ingresos varios	84,5 millones €
Recursos extrapresupuestarios ⁴	44,1 millones €
Contribuciones en especie	0,1 millones €
Presupuesto de CT al final del ejercicio 2020 ⁵ (FCT, recursos extrapresupuestarios y contribuciones en especie)	160,4 millones €
Tasa de ejecución del FCT	80,4 %
Países/territorios que reciben apoyo (entre ellos, PMA)	146 (35)
Acuerdos suplementarios revisados (a 31 de diciembre de 2020)	141
Marcos programáticos nacionales (MPN) firmados en 2020	12
MPN vigentes a 31 de diciembre de 2020	113
Misiones de expertos y conferenciantes*	979
Participantes en reuniones y otras misiones del personal de proyectos*	2 137
Becarios y visitantes científicos*	517
Participantes en cursos de capacitación*	691
Cursos de capacitación regionales e interregionales*	32 ⁶
Misiones de expertos y conferenciantes de carácter virtual	275
Participantes en reuniones y otras misiones del personal de proyectos de carácter virtual	1342
Becarios y visitantes científicos de carácter virtual	10
Participantes en cursos de capacitación de carácter virtual	521
Cursos de capacitación regionales e interregionales de carácter virtual	22

⁴ Incluye 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.

⁵ El presupuesto al final del ejercicio es el valor total de todas las actividades de CT aprobadas y que cuentan con financiación para un año civil determinado, más toda la asistencia aprobada arrastrada de años anteriores pero todavía no ejecutada.

⁶ Debido a las restricciones de viaje a causa de la pandemia de COVID-19, las cifras correspondientes a las filas del cuadro señaladas con un asterisco (*) son considerablemente inferiores a lo normal. En la medida de lo posible, las actividades de capacitación se llevaron a cabo de forma virtual. Los eventos virtuales se indican en las filas subsiguientes.

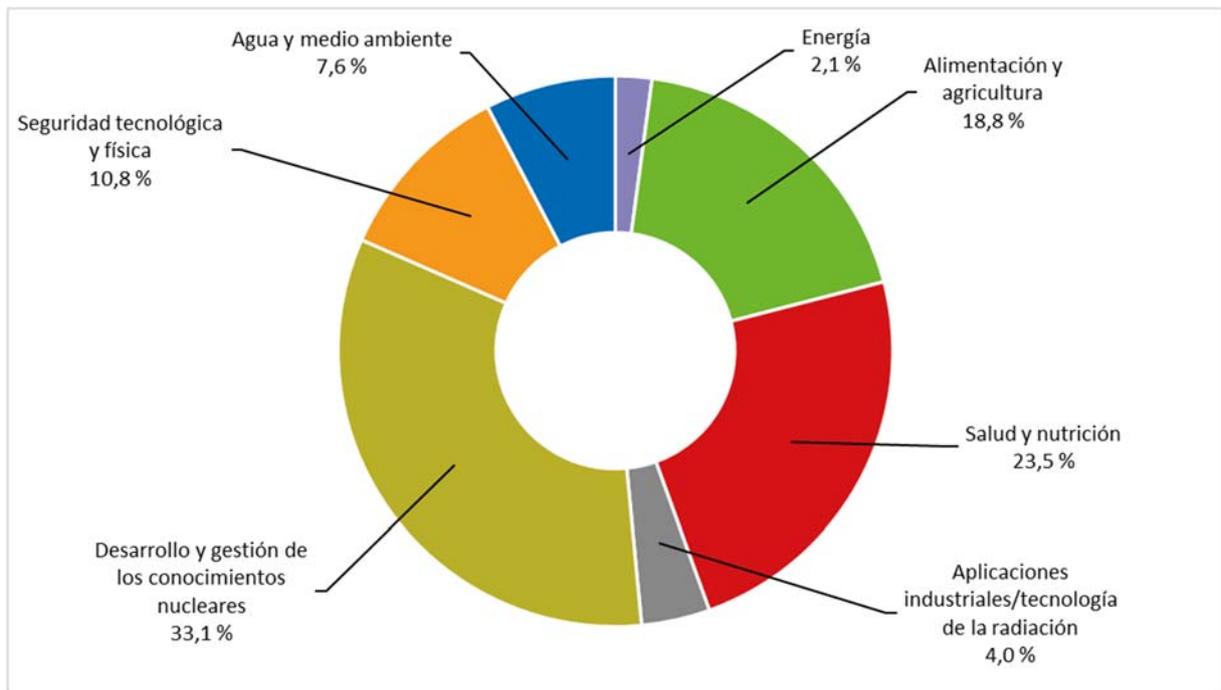


Fig. 1. Importes reales por esfera técnica en 2020.^{7,8}

⁷ En el presente informe, los porcentajes de los gráficos pueden no sumar exactamente el 100 % debido al redondeo. Salvo que se indique otra cosa, todas las cifras se expresan en euros.

⁸ El proyecto interregional INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, por conducto del cual el OIEA prestó apoyo a los Estados Miembros en relación con la COVID-19, se enmarca en la esfera de actividad “Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares”.

Informe de Cooperación Técnica de 2020

Informe del Director General

1. El presente documento responde a la petición formulada por la Conferencia General al Director General de que informara sobre la aplicación de la resolución (GC(64)/RES/11.
2. La parte A del informe ofrece una visión general de los progresos realizados en la ejecución del programa de cooperación técnica en 2020.
3. La parte B da cuenta de la gestión de los recursos financieros y la ejecución del programa de manera global en el año civil 2020.
4. La parte C presenta información sobre las actividades y los logros del programa a nivel regional en 2020, así como sobre el Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer.
5. El anexo 1 contiene ejemplos de actividades y logros de los proyectos en esferas temáticas específicas.
6. En el anexo 2 se enumeran 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 Organismo⁹

A.1. Respuesta a la pandemia de COVID-19

1. Desde diciembre de 2019, el mundo se enfrenta a un nuevo tipo de coronavirus, el SARS-CoV-2, que causa la enfermedad denominada COVID-19. Declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020, la COVID-19 ha afectado prácticamente todos los rincones del planeta y sus efectos no se limitan al sector de la salud. El programa de cooperación técnica del OIEA ha proporcionado un importante apoyo a los Estados Miembros en su lucha contra la pandemia.¹⁰

A.1.1. Garantizar la continuidad de la ejecución del programa de CT

2. La prestación del apoyo del OIEA a los Estados Miembros para hacer frente a la pandemia de COVID-19 exigió un esfuerzo sin precedentes de la Secretaría, sobre todo porque las actividades ordinarias de cooperación técnica siguieron ejecutándose sin interrupciones, aunque en circunstancias extraordinarias y coincidiendo con un período de dificultades imprevisibles y restricciones en materia de viajes. La Secretaría trabajó en estrecha colaboración con los Estados Miembros y los asociados del programa para garantizar la seguridad de los becarios y los visitantes científicos y velar por la continuidad de las operaciones. En cada una de las regiones se mantuvieron consultas con todas las partes interesadas de los proyectos a fin de acordar los ajustes necesarios en el programa, y se pospuso o se cambió la prioridad de las actividades y los proyectos de CT a la par que se aceleraron otros elementos de la ejecución del programa. El componente de compras mantuvo su normalidad en la mayor medida posible, incluida la anticipación de las compras previstas en el marco de los proyectos de CT

⁹ La parte A responde al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 1 de la resolución GC(64)/RES/11, relativo a la prestación de asistencia a los Estados Miembros en la aplicación pacífica y tecnológica y físicamente segura de la ciencia y las tecnologías nucleares; al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo al desarrollo de la tecnología y los conocimientos técnicos nucleares y su transferencia a los Estados Miembros y entre ellos con fines pacíficos; al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo al fortalecimiento de las actividades de CT con la elaboración de programas eficaces, eficientes y orientados a los resultados prácticos; al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo al trabajo para promover aún más la incorporación de la perspectiva de género, también entre expertos y conferenciantes; al párrafo 4 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo a la contribución a la aplicación de los principios enunciados en la Declaración de Estambul y el Programa de Acción en favor de los Países Menos Adelantados para el Decenio 2011-2020 y al logro de los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, entre ellos los ODS; al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo al reforzamiento de las actividades de CT, lo que incluye la aportación de recursos suficientes, de conformidad con las solicitudes de los Estados Miembros basadas en sus necesidades y prioridades nacionales; al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la facilitación a los Estados Miembros de información y capacitación adecuadas sobre la elaboración de proyectos, utilizando entre otros medios la capacitación electrónica; al párrafo 6 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la presentación periódica de informes sobre la ejecución y los resultados prácticos de los proyectos de CT y al fomento de la presentación de informes de evaluación de los progresos de los proyectos; al párrafo 8 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la aplicación del mecanismo en dos fases para supervisar la calidad de los proyectos de CT; al párrafo 9 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la adhesión al criterio central y a todos los requisitos de CT; al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a la asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de la Agenda 2030 y al establecimiento de asociaciones; al párrafo 2 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a la coordinación y optimización de las actividades complementarias, por ejemplo participando en los procesos pertinentes de las Naciones Unidas; al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a la participación y la contribución en lo que respecta a la cooperación Sur-Sur y la cooperación triangular; al párrafo 7 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo al reforzamiento de la comunicación pública, en todos los idiomas oficiales del Organismo, sobre la incidencia de las actividades de CT, con objeto de difundir la contribución de la energía atómica, por ejemplo, a los ODS, y de llegar a nuevos asociados, y a la facilitación periódica de información a los Estados Miembros, y al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 6, relativo a la presentación de información a la Conferencia General en su sexagésima quinta reunión ordinaria sobre la aplicación del contenido de la resolución.

¹⁰ Para información detallada sobre la cooperación técnica facilitada a los Estados Miembros para hacer frente a la pandemia, véanse los documentos GOV/INF/2020/6, GC(64)/INF/4 y GOV/INF/2021/4.

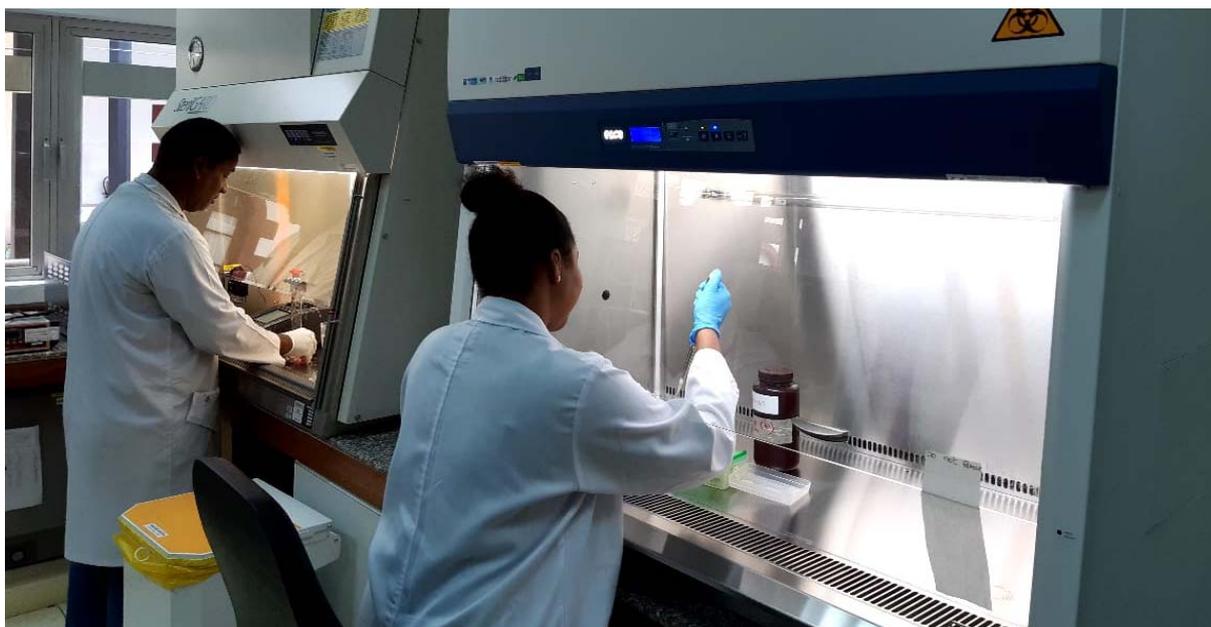
para el año 2021. Siempre que fue posible, las reuniones de coordinación de proyectos y las actividades de creación de capacidad se celebraron de forma virtual.

3. El Organismo siguió con su práctica de celebrar reuniones bilaterales con los Estados Miembros coincidiendo con la Conferencia General del OIEA, principalmente a través de plataformas virtuales, lo cual permitió una mayor participación. También se celebraron de forma virtual la mayoría de las reuniones de los oficiales nacionales de enlace (ONE) y de los grupos de los acuerdos de cooperación regional.

4. Para facilitar la continuación del apoyo del Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer (PACT), el Organismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) adaptaron la realización de las misiones de evaluación imPACT mediante la adición de una modalidad híbrida como componente virtual previo a una ulterior misión en el país. Los expertos de las evaluaciones imPACT utilizaron una combinación de reuniones virtuales, fotografías, grabaciones en vídeo y recorridos virtuales en vivo por las instalaciones sanitarias para examinar las capacidades y las necesidades de los países en materia de control del cáncer. Con ello, el Organismo y sus aliados pudieron proporcionar un análisis de la situación inicial y un conjunto de recomendaciones con que orientar la planificación y las inversiones en materia de control del cáncer y seguir así prestando apoyo a los Estados Miembros. Además, se mantuvieron consultas virtuales con 13 Estados Miembros para poner en común los progresos habidos en la ejecución de las actividades de control del cáncer y las recomendaciones de las evaluaciones imPACT, y se celebraron más de 30 reuniones informativas virtuales con Estados Miembros y otros donantes para informar de las oportunidades de contribuir a los esfuerzos del OIEA relacionados con el cáncer.

A.1.2. Apoyo a los esfuerzos de los Estados Miembros para afrontar la pandemia de COVID-19

5. El Organismo proporcionó apoyo a los Estados Miembros en los esfuerzos desplegados por estos para hacer frente a la COVID-19, principalmente por conducto del proyecto interregional de cooperación técnica INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, aprobado fuera de ciclo por la Junta de Gobernadores en su reunión de noviembre de 2019 como parte del programa de cooperación técnica para 2020-2021.



En julio, Seychelles recibió del OIEA equipo con el cual el país podrá detectar rápidamente, mediante una técnica de base nuclear, el coronavirus que causa la COVID-19. (Fotografía: contraparte de Seychelles).

6. A finales de 2020, 285 laboratorios nacionales de 127 países y territorios habían recibido apoyo en el marco del proyecto, habiéndose emitido 1950 órdenes de compra de kits para RT-PCR y de diagnóstico y artículos conexos para cuya entrega se hicieron más de 2500 envíos.

7. La asistencia del Organismo incluyó asimismo la prestación de asesoramiento y orientación de carácter técnico a los distintos laboratorios, la publicación de directrices y procedimientos operacionales normalizados y, en colaboración con las oficinas regionales de la OMS, la impartición de series de seminarios web en árabe, español, francés, inglés y ruso sobre temas específicos. El Organismo elaboró 21 vídeos instructivos sobre el uso de la RT-PCR y la serología, también en cinco idiomas. Las grabaciones pueden consultarse por internet en el Campus de Salud Humana del OIEA.

8. La asistencia del Organismo pudo materializarse a través de generosas contribuciones extrapresupuestarias de los Estados Miembros y del sector privado, que ascendieron a un total de 26,3 millones de euros. La empresa biofarmacéutica Takeda Pharmaceutical Company Limited aportó 4,1 millones de euros destinados a suministrar equipo de pruebas y de bioseguridad a los países que lo solicitaran.

9. En junio de 2020, el Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, puso en marcha una iniciativa para fortalecer el grado de preparación a escala mundial a fin de hacer frente a futuras pandemias como la COVID-19. La iniciativa, bautizada como ZODIAC, aprovecha la experiencia del OIEA en la tarea de prestar asistencia a países para utilizar técnicas nucleares y de base nuclear con miras a detectar rápidamente los agentes patógenos causantes de enfermedades animales transfronterizas, incluidas las que se transmiten a humanos.

A.2. Cooperación técnica en 2020: reseña

A.2.1. Evolución a escala mundial en 2020: el contexto del programa de CT

Diálogo sobre el desarrollo mundial

10. En 2020 se trabajó mucho en respuesta a la pandemia de COVID-19, tanto programáticamente como desde el punto de vista de la promoción y la divulgación con asociados externos. Sobre la base de

los logros pasados, el Organismo siguió posicionando a la ciencia y la tecnología nucleares como importantes propulsoras de la aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

11. A principios de año se incluyó en el programa del Taller sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) del equipo de tareas interinstitucional de las Naciones Unidas sobre el tema (IATT) una sesión especial con el epígrafe “Aplicaciones de la energía nuclear para los ODS”, en la que se presentó un panorama general de cómo pueden la ciencia y la tecnología nucleares ayudar a los países a lograr los ODS y se expusieron ejemplos concretos de soluciones en las que las técnicas nucleares pueden mejorar la salud humana y la salud animal, acelerar la prosperidad y proteger el planeta.

12. En relación con esto, en junio el Organismo hizo una presentación en una reunión especial de preparación para el Foro Político de Alto Nivel que trató específicamente sobre la CTI en la respuesta a la pandemia. El OIEA señaló su labor en relación con el ODS 17 y el Mecanismo de Facilitación de la Tecnología —uno de los principales focos de atención del objetivo— al convertirse en uno de los asociados clave en la nueva plataforma *2030 Connect*, que entró en funcionamiento en julio de 2020. El apoyo del OIEA en materia de respuesta a emergencias puede consultarse en esta plataforma entre las soluciones para hacer frente a la pandemia de COVID-19.



En octubre, el Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, participó en una mesa redonda sobre el tema “Alianzas para lograr los objetivos” que tuvo lugar durante la Cumbre Mundial de la Salud y en la que se abordaron los desafíos actuales para la salud humana y el impacto de la pandemia de COVID-19 en las iniciativas relacionadas con el desarrollo sostenible. El Director General, Sr. Grossi, dijo que es evidente que los organismos especializados de las Naciones Unidas, las organizaciones dedicadas a la investigación y los grupos de la sociedad civil deben organizarse de manera más estrecha alrededor de cuestiones de interés común a fin de tomar medidas colectivas para alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. (Fotografía: E. Pérez-Alván/OIEA).

13. El Organismo también participó en varias reuniones del grupo de tareas interdepartamental sobre asuntos africanos, sumándose a las conversaciones sobre el centro de conocimientos de las Naciones Unidas sobre África en relación con la COVID-19 y deliberando sobre la estrategia de promoción y comunicación, y sobre el apoyo del sistema de las Naciones Unidas para la respuesta a la COVID-19 en África. En el marco de las disposiciones prácticas acordadas entre el OIEA y la Comisión Africana de Energía Nuclear (AFCONE), suscritas en 2019, el Organismo participó en varias reuniones virtuales en 2020, entre ellas un seminario web sobre el uranio organizado conjuntamente por la AFCONE y el Centro Internacional de Ciencia y Tecnología, en septiembre; el seminario web AFCONE-Women in

Nuclear Africa en noviembre, y el seminario web AFCONE-Comisión de la Unión Africana-OIEA sobre la energía nucleoelectrónica en África, en diciembre. Asimismo, el Organismo contribuyó al examen del plan estratégico quinquenal de la AFCONE.

14. En la región de Asia y el Pacífico, el Organismo participó en la sexta reunión virtual del Comité de Medio Ambiente y Desarrollo de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico para poner de relieve las iniciativas del OIEA en relación con la COVID-19, así como el programa del Acuerdo de Cooperación Regional para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (ACR) relacionado con el aire y el medio ambiente marino. En el evento “Un mar de soluciones”, organizado por el Gobierno de Viet Nam con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Organismo exploró las posibilidades de alianzas para hacer frente a la contaminación por plásticos. En las consultas regionales de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial sobre la economía circular, el Organismo brindó información sobre los esfuerzos desplegados por los Estados Miembros de Asia y el Pacífico para fomentar una economía circular y el uso sostenible de los recursos naturales. Por último, el Organismo reiteró su disposición a seguir prestando apoyo a la Oficina del Alto Representante de las Naciones Unidas para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo en el proceso consultivo para establecer una alianza renovada durante los preparativos de la Quinta Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Países Menos Adelantados.

15. En octubre, el Organismo participó de modo virtual en el Foro Mundial sobre la Sostenibilidad de las Montañas de 2020, organizado por la Universidad de Naciones Unidas y Eurac Research, y presentó el trabajo del Organismo en relación con la adaptación al cambio climático en las zonas de alta montaña en el contexto de un proyecto interregional de cooperación técnica. En octubre el Organismo también asistió a una conferencia organizada por la Asociación Internacional de Recursos Hídricos que trató de la resiliencia de las aguas subterráneas ante el cambio climático. En nombre de 38 contrapartes de 27 países de la región de Europa, el Organismo presentó un proyecto regional de CT destinado a mejorar las capacidades regionales en lo que se refiere a la evaluación isotópica de los recursos hídricos en el contexto de la adaptación al cambio climático. El objetivo perseguido era concienciar a las partes interesadas y a los encargados de la adopción de decisiones, tanto a nivel nacional como internacional, y explorar las posibilidades de colaboración con otros asociados para el desarrollo en esa esfera.

16. Como parte de un esfuerzo concertado para crear conciencia con respecto al programa de CT entre las partes interesadas clave de la región de América Latina y el Caribe, especialmente en los Estados Miembros del OIEA de menos antigüedad y bajo el liderazgo de la CARICOM, el Organismo participó en diciembre de 2020 en la reunión del grupo de Representantes Permanentes ante las Naciones Unidas de la CARICOM. El Organismo destacó la labor del programa de CT en los Estados Miembros que forman parte de la CARICOM y ofreció ejemplos específicos de cooperación regional en todas las esferas temáticas.

17. Las importantes contribuciones del Organismo a la lucha contra el cáncer siguieron siendo puestas de relieve en las principales citas mundiales en el ámbito de la salud, como la Cumbre Mundial de la Salud, la Asamblea Mundial de la Salud, las reuniones de los comités regionales de la OMS, la Semana Mundial del Cáncer Londres 2020 y la Junta Coordinadora del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida, entre otros.

A.2.2. Creación de capacidad humana

18. El programa de cooperación técnica es el principal mecanismo con que cuenta el Organismo para transferir tecnología nuclear a los Estados Miembros y crear en ellos capacidades para el uso pacífico de la ciencia y la tecnología nucleares. Es un programa con enfoque unitario que conjuga las aptitudes y conocimientos especializados de todo el Organismo para satisfacer las necesidades de los Estados Miembros.

19. En 2018, el Organismo se embarcó en un ambicioso proyecto en la región de Asia y el Pacífico con la finalidad de crear capacidad y desarrollar instrumentos y recursos pedagógicos para la enseñanza en la esfera nuclear que, para 2021, pudiesen llegar como mínimo a un millón de estudiantes de escuela secundaria de toda la región. En asociación con la Universidad de Tokio, la Organización Australiana de Ciencia y Tecnología Nuclear (ANSTO) y el Laboratorio Nacional de Argonne, el Organismo impartió capacitación a un grupo básico de docentes de enseñanza secundaria en varios países, quienes a su vez reprodujeron esos esfuerzos en cientos de profesores y expertos de la región, instruyendo y alentando a los estudiantes a reconocer el potencial de las tecnologías nucleares en diversas aplicaciones presentes en su vida cotidiana. A principios de 2020 el proyecto ya había llegado a más de un millón de estudiantes de 20 Estados Miembros de la región.

20. En América Latina y el Caribe, el Organismo está ayudando a las instituciones nucleares nacionales a elaborar y aplicar estrategias de sostenibilidad de los servicios por conducto del proyecto regional RLA0069, “Promoción de la gestión estratégica y la innovación en las instituciones nucleares nacionales mediante la cooperación y la creación de asociaciones — Fase II (ARCAL CLXXII)”. Fortalecer las capacidades de planificación estratégica y de gestión es fundamental para la continuidad de las operaciones y la sostenibilidad de dichas instituciones. En noviembre se puso en marcha, en cooperación con el Laboratorio Nacional de Argonne, un curso de capacitación de tres meses de duración para cultivar las capacidades de planificación estratégica y gestión en los jóvenes futuros líderes y directivos de las instituciones nucleares nacionales de la región.

Educación terciaria y de posgrado

21. Se celebraron dos cursos de enseñanza de posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación en Ghana y Marruecos (para los países de habla inglesa y francesa respectivamente), mediante los que 51 jóvenes profesionales recibieron capacitación como oficiales de protección radiológica. En junio de 2020, el Reino Hachemita de Jordania manifestó su interés en acoger la celebración de un curso de enseñanza de posgrado en árabe en 2021. Posteriormente, en diciembre, el Organismo completó una primera misión virtual de examen de Evaluación de la Enseñanza y la Capacitación en Jordania.

22. A lo largo de 2020, el Organismo siguió apoyando varias iniciativas relacionadas con la enseñanza de posgrado en ciencia y tecnología nucleares en África. Con el apoyo de un proyecto regional para programas alternados de doctorado, 13 candidatos procedentes de 13 Estados Miembros (diez de los cuales eran países menos adelantados) llevaron a cabo su trabajo de investigación doctoral en universidades extranjeras, complementando los trabajos de curso del doctorado realizados en universidades de su país de origen. Otros diez candidatos realizaron maestrías en ciencia y tecnología nucleares en la Universidad de Alejandría (Egipto) y en la Universidad de Ghana mediante el programa de maestría en ciencia y tecnología nucleares del Acuerdo de Cooperación Regional en África para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (AFRA), de dos años de duración.

23. En el sector sanitario, el apoyo a la enseñanza de posgrado sigue siendo un centro de atención fundamental. Por ejemplo, seis candidatos obtuvieron una beca de capacitación de larga duración en radioncología y física médica, impartida por instituciones africanas en el marco de un proyecto regional del AFRA. El proyecto complementa varios proyectos nacionales centrados en la capacitación de larga duración en medicina radiológica. Se ha iniciado un programa de becas de capacitación colectiva dedicado a la capacitación clínica en física médica para la imagenología organizado por Egipto y Ghana y del que se beneficiarán 14 candidatos. En Rabat (Marruecos), cinco candidatos de países de habla francesa comenzaron un programa de maestría en radiofarmacia; varios de los estudiantes serán los primeros radiofarmacéuticos cualificados de sus países. Tres candidatos de países de habla inglesa superaron un examen de precalificación para empezar su programa de maestría en radiofarmacia en Sudáfrica. Se espera que concluyan el programa en 2022.

24. A pesar de los desafíos que plantea la pandemia de COVID-19, la mayoría de los 15 estudiantes que gozan de una beca alternada de doctorado y están participando en un proyecto regional de gestión de recursos hídricos en la región del Sahel pudieron completar su primer período en universidades extranjeras. La finalidad del proyecto es propiciar la autosuficiencia en materia de conocimientos especializados sobre hidrología isotópica.

25. En 2020, Viet Nam consiguió crear un programa de grado en física médica en la Universidad Nguyen Tat Thanh, en Ciudad Ho Chi Minh, con el apoyo del proyecto de CT VIE6030, “Elaboración de un programa de capacitación en física médica”, que tiene por objeto formar una nueva generación de físicos médicos. También se completó el marco programático nacional de enseñanza de física médica y se inició un programa piloto —el primer programa oficial de su clase en el país—. El Gobierno de Viet Nam publicó en diciembre de 2020 el decreto 142/2020/ND-CP sobre la reglamentación por la que se establecen las condiciones para realizar trabajos radiológicos y prestar servicios de apoyo relacionados con la aplicación de la energía atómica, que fija el requisito esencial de que el personal que lleve a cabo prácticas radiológicas, como la radioterapia o la medicina nuclear, esté en posesión de un grado en física médica.

Asistencia legislativa y en materia de redacción de legislación

26. En 2020, el programa de asistencia legislativa, que se ejecuta principalmente por conducto del programa de CT, llevó a cabo varios talleres, misiones y reuniones a fin de crear conciencia y prestar asesoramiento respecto de la formulación y la revisión de leyes nacionales y la adhesión a los instrumentos jurídicos internacionales pertinentes y su aplicación, así como para impartir capacitación sobre estas cuestiones. Doce Estados Miembros de distintas regiones recibieron asistencia legislativa bilateral por medio de observaciones por escrito y asesoramiento a propósito de la redacción de legislación nuclear nacional. Se celebraron talleres y seminarios nacionales virtuales para prestar apoyo a Bahrein, Costa Rica y Viet Nam. Además, funcionarios superiores y responsables de la toma de decisiones del nuevo Estado Miembro del OIEA, Turkmenistán, participaron en julio en su primer seminario nacional del OIEA sobre un marco jurídico para utilizar la tecnología nuclear en condiciones tecnológica y físicamente seguras y con fines pacíficos. Asimismo, 16 Estados Miembros de Europa y Asia Central participaron en un taller regional sobre armonización del derecho nuclear nacional y el derecho internacional y la legislación europea, celebrado en enero. El evento permitió a los Estados determinar sus necesidades en materia de asistencia legislativa durante los próximos dos años.

27. De resultas de la asistencia bilateral para la redacción de legislación, Belice, Djibouti, Nepal y el Togo promulgaron legislación nuclear en 2020. En América Latina y el Caribe, varios Estados Miembros aún tienen pendiente de elaboración la legislación nuclear. Se está prestando apoyo en el marco del proyecto regional de CT RLA0067, “Establecimiento y mejora de marcos jurídicos nacionales”. En octubre, la Cámara de Representantes de Belice promulgó la Ley de Seguridad Radiológica, que constituye un hito importante y sienta los cimientos jurídicos para el sistema de control reglamentarios de los usos pacíficos y tecnológica y físicamente seguros de la ciencia y la tecnología nucleares.

28. Durante el último decenio, todas las regiones realizaron avances en la elaboración y establecimiento de marcos jurídicos adecuados gracias al programa de asistencia legislativa. Más concretamente, 44 Estados Miembros aprobaron nuevas leyes nucleares, las más de las veces apostando por un enfoque integral del derecho nuclear nacional. Muchos otros redactaron leyes similares que todavía no han sido promulgadas. En particular, más de 20 Estados de África, 4 Estados de América Latina y el Caribe, 10 de Asia y el Pacífico y 10 de Europa y Asia Central adoptaron nuevas leyes nucleares.

29. Debido a la pandemia de COVID-19, se pospuso la reunión de 2020 del Instituto de Derecho Nuclear, el programa anual interregional de capacitación del Organismo. En paralelo a la sexagésima cuarta reunión de la Conferencia General se presentó un vídeo conmemorativo del décimo aniversario del Instituto. Desde su creación, alrededor de 600 funcionarios, de los cuales aproximadamente dos tercios proceden de África, han participado en las actividades del Instituto. A fin de mitigar los efectos de la pandemia, una nueva serie de seminarios web interactivos sobre derecho nuclear, impartidos en el marco del programa de asistencia legislativa, sumaron más de 2500 visualizaciones y fueron seguidos por funcionarios de más de 100 países. En vista del éxito de esta serie de seminarios, y en respuesta al interés expresado desde el sector industrial, despachos jurídicos, organizaciones no gubernamentales y entidades de la sociedad civil y el mundo universitario, se celebró un seminario web dirigido al público general bajo el título de “El derecho nuclear en la práctica. La perspectiva del OIEA”.

Atención de las necesidades de los países menos adelantados (PMA)

30. El desarrollo de los recursos humanos y la gestión de los conocimientos nucleares son factores esenciales para una aplicación provechosa de la ciencia y la tecnología nucleares en pro del desarrollo socioeconómico. El Organismo continúa atendiendo las necesidades específicas de sus Estados Miembros que son países PMA. En dichos países, el programa de CT se centra en los usos pacíficos de la ciencia y la tecnología nucleares en las esferas de la alimentación y la agricultura, la salud y la nutrición, el agua y el medio ambiente, la energía, la industria y la seguridad. La creación de capacidad en esas esferas se realiza por medio de programas académicos de corto y largo plazo para formar una masa crítica de científicos.

31. El Organismo participó en la 20ª reunión del grupo consultivo interinstitucional del sistema de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales sobre la ejecución del Programa de Acción de Estambul en favor de los países menos adelantados. Las organizaciones de las Naciones Unidas facilitaron información actualizada sobre la situación respecto de los preparativos de la Quinta Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Países Menos Adelantados, que se celebrará próximamente, comprendidos los cambios de fecha de las reuniones debido a la pandemia de COVID-19. El OIEA hizo aportaciones al informe anual sobre el apoyo del sistema de las Naciones Unidas a los países menos adelantados, que presenta una visión general y un análisis de las contribuciones del grupo consultivo interinstitucional sobre los PMA.

Apoyo del Organismo a los PMA en 2020: Asistencia a Haití y al Yemen

En Haití, se iniciaron cuatro nuevos proyectos nacionales como parte del ciclo de CT de 2020-2021. Se facilitó equipo de laboratorio para la toma de muestras y el análisis de suelos, junto con materiales para la determinación de metales traza en muestras de alimentos. En Haití se llevó a cabo una evaluación de los procesos de erosión y sedimentación como base para las actividades de creación de capacidad previstas. En 2020 se adquirió equipo para la toma de muestras de agua a fin de respaldar una campaña de muestreo prevista para 2021. En colaboración con el Ministerio de Salud, el Organismo está prestando asistencia a tres hospitales públicos de la capital con miras a mejorar la seguridad y la fiabilidad de los servicios de imagenología de diagnóstico de calidad.

En 2020, el Organismo impartió capacitación a tres médicos nucleares del Yemen sobre diagnóstico y terapia en medicina nuclear en el Centro Oncológico Rey Hussein (Jordania). Se facilitaron equipo de laboratorio y productos químicos para fortalecer las capacidades operacionales de los Laboratorios de biotecnología de la Autoridad de Investigación y Extensión Agrícolas. Asimismo, el OIEA logró entregar equipo de diagnóstico para la COVID-19 mediante una opción de entrega de puerta a puerta.

32. Los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) tienen necesidades particulares debido a su tamaño y ubicación geográficos. Las necesidades de los PEID en la región de Asia y el Pacífico —entre los que se encuentran Fiji, las Islas Marshall, Palau, Papua Nueva Guinea y Vanuatu— se están atendiendo mediante un nuevo enfoque a nivel subregional para las islas del Pacífico. Las deliberaciones y consultas sobre este enfoque entre las partes interesadas pertinentes continuaron de forma virtual a lo largo de 2020.

Respuesta a emergencias

33. Tras el derrame de petróleo del MV Wakashio en agosto de 2020, a petición de la Misión Permanente de Mauricio, el Organismo prestó asistencia de emergencia para proteger el entorno marino y costero. Se facilitó equipo de análisis y se impartió capacitación para vigilar a corto, medio y más largo plazo la contaminación posterior al derrame y el impacto asociado.

34. La República del Congo recibió apoyo del OIEA a través del programa de CT y del Fondo de Seguridad Física Nuclear para finalizar un plan urgente de seguridad física del transporte, realizar una evaluación previa al transporte y una simulación, y llevar a cabo una evaluación del emplazamiento del lugar donde se almacenarán temporalmente hasta su exportación final dos fuentes radiactivas en desuso —antes utilizadas para el tratamiento del cáncer—. Se impartió capacitación a 45 participantes y partes interesadas de cinco ministerios gubernamentales que se ocupan del transporte por carretera de fuentes en desuso.

35. El Organismo prestó asistencia al Líbano tras la explosión ocurrida en el puerto de Beirut en agosto de 2020, entre otras cosas, suministrando piezas de recambio para el equipo de diagnóstico médico que fue dañado por la explosión. Tras la explosión, el Líbano también solicitó y recibió nuevos kits de RT-PCR para las pruebas de COVID-19. El Organismo está colaborando con la Oficina del Comisario para la Energía Atómica y la Energía Alternativa y otros científicos académicos de Francia para estudiar alguna posible complementariedad para ayudar al Líbano a evaluar la integridad estructural de los edificios dañados por la explosión. El Organismo sigue colaborando con la Comisión Libanesa de Energía Atómica para prestar asistencia en la realización de ensayos no destructivos de edificios afectados o potencialmente afectados por la explosión.

36. La asistencia técnica prestada a siete países afectados por el brote de peste porcina africana (Camboya, China, Mongolia, Myanmar, la República Democrática Popular Lao, Tailandia y Viet Nam) continuó en 2020 en el marco del proyecto regional de CT RAS0081, “Apoyo al desarrollo de los recursos humanos y a la tecnología nuclear, incluidas las necesidades incipientes”. El apoyo de emergencia inmediato incluyó la provisión de kits de muestreo y extracción de base nuclear (ELISA) y de kits de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la realización rápida de pruebas. También se proporcionó al personal veterinario y de laboratorio orientación técnica e indicaciones sobre los procedimientos operacionales normalizados y los protocolos de laboratorio.

37. Los huracanes Eta e Iota azotaron América Central en noviembre de 2020, provocando daños importantes en la infraestructura esencial, comprendidos los centros de salud. El Organismo proporcionó 12 aparatos móviles de rayos X a Colombia, Guatemala, Honduras y Nicaragua, que fueron los países más golpeados por los huracanes, lo cual ayudó a restablecer rápidamente las capacidades de atención sanitaria en las zonas afectadas de estos Estados Miembros, en particular en zonas remotas sin hospitales cercanos.

A.2.3. Sensibilización acerca del programa de cooperación técnica

38. Se inició una nueva serie de productos de información: la colección de reseñas nacionales. Actualmente pueden consultarse reseñas de actividades de cooperación técnica en la mayoría de los países y territorios de África y de Asia y el Pacífico. Se publicaron más de 140 artículos sobre cooperación técnica destinados a la web y se mantuvo la participación en el importante canal de comunicación que ofrecen los medios sociales. Se hizo una amplia cobertura en línea de la asistencia prestada por el OIEA en relación con la COVID-19, y el Organismo publicó fotografías del suministro de equipo en su cuenta de Flickr.

Divulgación de la cooperación técnica en 2020

145+ artículos sobre cooperación técnica en el sitio web del OIEA

6441 seguidores de la cuenta de Twitter @IAEATC (17 % más), **más de 322** tuits enviados desde la cuenta @IAEATC

1882 seguidores de la cuenta de Twitter @iaeapact (36 % más), **286** tuits (desde junio)

1686 miembros en el grupo de exalumnos en LinkedIn (TC Alumni Group)

39. En diciembre de 2020, la Oficina de las Naciones Unidas para la Cooperación Sur-Sur presentó al OIEA como “Asociado del mes” en su sitio web South-South Galaxy como parte de una iniciativa para poner de relieve el trabajo de las organizaciones en la cooperación Sur-Sur y triangular. El material informativo del OIEA publicado en el sitio web South-South Galaxy abarcaban diversas buenas prácticas en la cooperación sur-sur y triangular para el desarrollo sostenible, presentando a grandes rasgos el apoyo que presta el Organismo a sus Estados Miembros por conducto del programa de cooperación técnica. Las buenas prácticas publicadas destacaban la cooperación en las esferas de la gestión de los recursos de aguas subterráneas, el ensayo no destructivo y la sostenibilidad de las redes regionales.

40. El Seminario sobre Cooperación Técnica para Diplomáticos que se imparte anualmente en Viena para el cuerpo diplomático se celebró como un evento híbrido en formato virtual y presencial y congregó alrededor de 100 participantes. El programa de cooperación técnica del OIEA se presentó también en un evento que tuvo lugar paralelamente a la Conferencia Internacional del OIEA sobre Seguridad Física Nuclear: Mantener e Intensificar los Esfuerzos, destinado a crear conciencia respecto del programa de CT y su contribución a las prioridades de desarrollo de los Estados Miembros, comprendidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

41. Se celebraron de forma virtual 102 reuniones bilaterales con Estados Miembros con motivo de la sexagésima cuarta reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA, y gran parte de las reuniones anuales de los acuerdos regionales y de cooperación también se hicieron virtualmente, a pesar de las grandes diferencias de huso horario. En septiembre, coincidiendo con la Conferencia General, se organizaron dos eventos paralelos virtuales relacionados con la cooperación técnica: “Salvar la vida de las mujeres con cáncer”, en el que se hizo balance de la Iniciativa de Alianza entre el OIEA y el Banco Islámico de Desarrollo, y “De la reglamentación a las prácticas clínicas: cómo garantizar la seguridad y la calidad de los procedimientos radiológicos médicos en Europa y Asia Central”, en el que se presentó la aplicación de las normas básicas de seguridad en Europa y Asia Central. El carácter virtual de los eventos paralelos celebrados durante la Conferencia General dio lugar a una asistencia mayor de la habitual.

A.3. Creación de un programa de cooperación técnica más eficiente y eficaz¹¹

A.3.1. Acuerdos suplementarios revisados y marcos programáticos nacionales

42. A finales de 2020, 12 países habían firmado marcos programáticos nacionales (MPN), con lo que el número total de MPN válidos ascendía a 113. Todos los MPN firmados recientemente contienen un plan conciso y específico sobre el programa a mediano plazo y están vinculados con los objetivos pertinentes de los planes y estrategias de desarrollo nacionales o sectoriales, a los ODS y a los resultados pertinentes del Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (UNSDCF) de cada país. En el proceso de elaboración del MPN se aplica un enfoque basado en los resultados para la planificación del programa, la ejecución, la supervisión, la evaluación y la presentación de informes que se rige en el criterio de CT y las consideraciones de género.

MPN firmados en 2020	
Chad	Panamá
Chile	RDP Lao
Croacia	República de
Georgia	Moldova
Indonesia	Sudán
Mauricio	Togo
Mauritania	

43. El número total de acuerdos suplementarios revisados sobre la prestación de asistencia técnica por el Organismo Internacional de Energía Atómica (ASR) ascendió a 141.

A.3.2. Maximización de la incidencia del programa mediante alianzas estratégicas

44. En 2020, el Organismo concertó o prorrogó distintas alianzas, tanto nuevas como vigentes, relacionadas con la cooperación técnica. La atención se centró en ampliar la colaboración con los distintos asociados para la consecución de los ODS y hacer frente al más apremiante y urgente desafío de 2020: la pandemia de COVID-19.

45. En la esfera del cáncer, el Organismo aunó fuerzas con el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) para ampliar los esfuerzos desplegados en la lucha contra el cáncer cervicouterino. Con la firma de un memorando de entendimiento, las dos organizaciones se comprometieron a una mayor colaboración centrada en los países de ingresos medianos y bajos en los que se produce el 85 % de las muertes anuales por cáncer cervicouterino. El Organismo siguió fortaleciendo su relación con el Banco Islámico de Desarrollo (BIsD) mediante la aplicación de la Iniciativa de Alianza para Combatir el Cáncer Ginecológico, que tiene por objeto aumentar los servicios oncológicos para las mujeres en los países de ingresos medianos y bajos.

46. Además, en 2020 también se concertaron con la Unión Internacional contra el Cáncer disposiciones prácticas centradas en fortalecer la función, la capacidad, la calidad y la accesibilidad de los servicios de medicina radiológica como componentes fundamentales de un enfoque integral de control del cáncer, y se estableció una nueva alianza con la Fundación Global Access to Cancer Care. Además, el Organismo y la Soberana Orden Militar y Hospitalaria de San Juan de Jerusalén de Rodas y de Malta acordaron colaborar en la divulgación y la movilización de recursos para las actividades del OIEA en el ámbito de la medicina nuclear, la medicina radiológica, la radioncología, la radioterapia y los cuidados paliativos.

47. La colaboración entre el Organismo y la Sociedad Francesa de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular (SFMN) iniciada hace diez años se formalizó mediante la concertación de disposiciones

¹¹ La sección A.3 responde al párrafo 4 de la parte dispositiva de la sección 3 de la resolución GC(64)/RES/11, relativo a la optimización de la calidad, el número y la repercusión de los proyectos de CT y para crear sinergias entre ellos; al párrafo 8 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 11 de la parte dispositiva de la sección 3, relativo a la evaluación por la OIOS de los proyectos de CT atendiendo a los resultados prácticos específicos logrados en relación con los objetivos enunciados en los marcos programáticos nacionales (MPN) o los planes nacionales de desarrollo correspondientes.

prácticas encaminadas a intensificar la cooperación en la esfera de la medicina nuclear. Las disposiciones, que abarcan el período de 2020 a 2023, proporcionan un marco para crear capacidad en los ámbitos de la medicina nuclear, la imagenología molecular y las disciplinas conexas, especialmente entre profesionales de los países de habla francesa. El Organismo también prorrogó su alianza con la Federación Internacional de la Industria del Medicamento.

48. Se fortaleció la colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Alianzas de cooperación técnica suscritas por el Organismo en 2020	
Asociado (memorando de entendimiento)	Ámbito de cooperación
Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida	Iniciativa de alianza para el control del cáncer cervicouterino.
Asociado (disposiciones prácticas)	
Unión Internacional contra el Cáncer	Fortalecimiento de la función, la capacidad, la calidad y la accesibilidad de los servicios de medicina radiológica como componentes fundamentales de un enfoque integral de control del cáncer.
Soberana Orden Militar y Hospitalaria de San Juan de Jerusalén de Rodas y de Malta	Divulgación y movilización de recursos en el ámbito de la medicina nuclear, la medicina radiológica, la radioncología, la radioterapia y los cuidados paliativos.
Fundación Global Access to Cancer Care	Capacitación de radioncólogos, físicos médicos y radioterapeutas, y fortalecimiento de las capacidades de formación y enseñanza clínica en los países de ingresos medianos y bajos.
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial	Usos pacíficos de la tecnología nuclear para el desarrollo industrial inclusivo y sostenible.
Oficina Regional del ACR (modificado y prorrogado en 2020 por tres años más)	Realización de funciones de secretaría para las reuniones celebradas en el marco del ACR de 2017 para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencia y tecnología nucleares para Asia y el Pacífico.
Sociedad Francesa de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular	Medicina nuclear e imagenología molecular.
Organismo de Salud Pública del Caribe (prorrogado en 2020 por tres años más)	Usos pacíficos de la ciencia y la tecnología nucleares para la prevención de enfermedades, la promoción y protección de la salud, y el desarrollo socioeconómico sostenible.
Federación Internacional de la Industria del Medicamento (prorrogado en 2020 por tres años más)	Iniciativa de alianza para el control integral del cáncer en países de ingresos medianos y bajos.

mediante la firma de unas disposiciones prácticas que ofrecen a los Estados Miembros de ambas organizaciones más posibilidades de acceso a la ciencia y la tecnología nucleares para respaldar los esfuerzos relacionados con el desarrollo industrial sostenible. Se prevé que esta iniciativa será beneficiosa para los países en esferas como el apoyo técnico integral en las cadenas de valor agrícolas para aumentar la seguridad alimentaria, la mejora de la gestión de los factores de estrés ambiental, como los plásticos, y los instrumentos y servicios de planificación energética para optimizar la sostenibilidad de la canasta energética de los países.

49. El Organismo hizo una presentación sobre los usos de la ciencia y la tecnología nucleares en África en la reunión virtual de la Comisión de la Unión Africana para ministros con competencias en ciencia, tecnología e innovación, y también hizo presentaciones en Nueva York para los Representantes Residentes de los Estados Miembros de África ante la Comisión de la Unión Africana. El Organismo sigue apoyando la Campaña Panafricana de Erradicación de la Mosca Tsetse y la Tripanosomiasis de la Unión Africana. Se están utilizando plataformas virtuales para mantener el impulso de la campaña. Reconociendo que las alianzas entre el AFRA y las entidades regionales son cruciales, el Organismo asistió a la firma del memorando de entendimiento entre el AFRA y la AFCONE, que apoya las iniciativas regionales en la esfera de la utilización de la ciencia y la tecnología nucleares con fines pacíficos en África.

50. Las disposiciones prácticas que se firmaron con la Secretaría de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN) se hicieron efectivas con el diseño de un plan de acción, y las actividades de cooperación están avanzando en el marco del proyecto RAS9077, “Apoyo en relación con la preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear a nivel regional en los Estados Miembros de la región de la ASEAN”. Se están elaborando proyectos de CT futuros en los ámbitos de la mejora de la cadena de valor agrícola y la protección del patrimonio cultural.

51. Prosiguió la colaboración estrecha con las instituciones técnicas de la Comunidad del Caribe, algunas de las cuales han concertado disposiciones prácticas con el Organismo, y se impulsó el compromiso existente en las esferas prioritarias de desarrollo regional en el Caribe. En enero de 2020 se prorrogaron por tres años más las disposiciones prácticas con el Organismo de Salud Pública del Caribe, que se firmaron por primera vez en junio de 2017 para abordar la cooperación técnica para la prevención de enfermedades y la promoción y la protección de la salud para el desarrollo socioeconómico sostenible. El Organismo del Caribe para la Gestión de Emergencias en Casos de Desastre colaboró con el Organismo en la elaboración de un modelo de plan nacional de respuesta a emergencias radiológicas para la región de la CARICOM.



La Dra. Joy St. John, Directora Ejecutiva del Organismo de Salud Pública del Caribe, firma la prórroga de las disposiciones prácticas con Luis Longoria, Director de la División para América Latina y el Caribe (TCLAC).

52. Las disposiciones prácticas con la Universidad de las Indias Occidentales en Mona se centran en la capacitación de profesionales en las esferas de la radiofísica médica y la seguridad radiológica. En 2020, la Universidad, junto con la Autoridad Reguladora de Sustancias Peligrosas de Jamaica y otras partes interesadas, colaboró en un plan de acción para la formulación de una estrategia nacional de enseñanza y capacitación en materia de seguridad radiológica. Con el apoyo del Organismo, las instituciones nacionales seguirán colaborando para proporcionar la enseñanza y capacitación necesarias a los profesionales que trabajan con radiación ionizante en Jamaica y la región del Caribe. Además, el Campus de Mona de la Universidad de las Indias Occidentales colaboró con los expertos del Organismo para examinar el programa de maestría teórico que actualmente se ofrece en la Universidad. Los resultados del examen proporcionarán una base para ampliar el programa teórico actual y convertirlo en un programa de maestría íntegramente clínico en colaboración con hospitales nacionales.

53. En 2020 prosiguió la colaboración de larga data entre el OIEA y la Unión Europea. En julio se celebró de manera virtual la novena reunión de examen de los proyectos UE-OIEA en el marco del convenio de delegación de 2016, con el fin de analizar la ejecución de los seis proyectos en curso financiados por la UE, tres de los cuales son proyectos de CT. También comenzó a aplicarse el convenio de delegación de 2019.

A.3.3. Movilización de recursos

54. Una movilización eficaz de los recursos es fundamental para la ejecución del componente sin financiación (marcado con la nota a/) del programa de CT, en particular en vista del aumento de la demanda por los Estados Miembros de apoyo del OIEA para abordar los desafíos mundiales y alcanzar sus objetivos de desarrollo. De acuerdo con las Directrices Estratégicas sobre las Asociaciones y la Movilización de Recursos, el Organismo trabaja activamente, a partir de un enfoque institucional armonizado, en la búsqueda de nuevas formas de colaboración y fuentes de financiación que permitan ampliar los servicios que se ofrecen a los Estados Miembros. El Organismo reconoce la generosidad del apoyo que Estados Miembros, bancos de desarrollo, organizaciones filantrópicas y el sector privado prestan al programa de CT, y hace especial hincapié en el papel clave de los países que participan en el programa de CT en lo que atañe a la movilización de recursos y la participación de los Gobiernos en los gastos, así como en la tarea de llegar a donantes no tradicionales.

55. En 2020, se movilaron en total recursos extrapresupuestarios y contribuciones en especie por valor de 44,1 millones de euros para el programa de CT. De esta cantidad, 13,1 millones se recibieron por conducto del mecanismo de la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos. Se destinaron 26,3 millones de euros de la cifra total a la ejecución del proyecto interregional INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, por medio del cual el OIEA presta apoyo a los Estados Miembros para que combatan la COVID-19.

A.3.4. Garantizar la mejora constante del programa de CT

56. En 2020 prosiguieron las mejoras destinadas a aumentar la eficiencia, la eficacia y la incidencia del programa de CT para 2020-2021 y el programa de CT para 2022-2023, que actualmente está en preparación, siguiendo el enfoque basado en los resultados y los criterios de calidad del programa de CT, que también se examinaron y revisaron.

57. Las “Directrices para la planificación y el diseño del programa de cooperación técnica del OIEA para 2022-2023” se publicaron en enero. Prosiguió la elaboración de las directrices sobre el proceso en dos fases de la garantía de calidad, la información que debe incluirse en los documentos de los proyectos de CT y la matriz de marco lógico (MML), destinadas a los equipos de proyectos y los examinadores.

58. El Sistema de Procesamiento de Informes sobre Proyectos de CT (TC-Reports) se actualizó para facilitar el seguimiento de los progresos sobre la base de datos concretos y posibilitar la presentación de información sobre los progresos y los logros de la cartera total. Los modelos y las guías del usuario correspondientes se actualizaron consiguientemente. En el análisis de los informes de evaluación del progreso de los proyectos en el período de 2019 se observó una tasa general de presentación del 71 % que, aunque adecuada, fue ligeramente inferior a la del año anterior. Es posible que se viera afectada por las cuestiones derivadas de la COVID-19 a las que se enfrentaron los Estados Miembros, que ralentizaron la presentación de los informes finales de evaluación del progreso de los proyectos hacia el final del proceso de presentación de informes, en marzo de 2020.

59. En respuesta a las restricciones de viaje a causa de la COVID-19, en la plataforma de TI del Marco de Gestión del Ciclo del Programa se publicó material de capacitación sobre la gestión del programa de

CT con arreglo a los principios de la gestión basada en los resultados. Ello incluyó tres tutoriales en línea para los Estados Miembros sobre el modelo de documento de proyecto de CT, el enfoque del marco lógico, y el plan de trabajo y el presupuesto para proyectos de CT. A fines de 2020, el tutorial en línea sobre el uso del enfoque del marco lógico había sido visto más de 2300 veces. En una serie interna de seminarios sobre la gestión basada en los resultados se abarcaron temas tales como la mejora de la supervisión de los programas y los diseños de los proyectos.

60. Se celebraron distintas actividades virtuales de capacitación para los Estados Miembros sobre el diseño de proyectos y el enfoque del marco lógico. Estas incluyeron capacitación interactiva para los ONE y las contrapartes en la Arabia Saudita, Bahrein, Camboya, China, Nepal, la República Democrática Popular Lao y Tailandia para ayudar a diseñar proyectos sólidos. En agosto de 2020 se celebró, junto con la División de Seguridad Radiológica, del Transporte y de los Desechos, un seminario web virtual sobre la importancia de la seguridad radiológica y el uso del Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (RASIMS) como instrumento de autoevaluación y su relación con el programa de CT, que fue seguido por más de 100 participantes. Para la región de Europa se organizó una serie de cinco seminarios webs interactivos (en inglés y ruso) en octubre de 2020, y para América Latina y el Caribe se celebró una serie de seminarios web (en español) de dos meses de duración en los que se proporcionó una completa descripción de los procedimientos y los componentes operativos del programa de CT, con especial atención a los plazos y los hitos más importantes para la planificación, el diseño y la ejecución del programa.

61. Al igual que en años anteriores, el Departamento de Cooperación Técnica trabajó estrechamente con la Oficina de Servicios de Supervisión Interna (OIOS) para estudiar las conclusiones y recomendaciones relacionadas con la CT formuladas en las auditorías y las evaluaciones. En 2020 se aplicaron y cerraron 25 recomendaciones de la OIOS.

A.3.5. Participación de las mujeres en el programa de CT

62. El Organismo alienta encarecidamente el aumento de la participación de las mujeres en el programa de CT y alienta a los Estados Miembros a que designen a mujeres como ONE, participantes en reuniones y talleres, becarias y visitantes científicas, y contrapartes.

63. En 2020, el Organismo prestó apoyo para la creación de representaciones regionales de Women in Nuclear (WiN) en África y en América Latina y el Caribe. La representación regional de América Latina y el Caribe recibió apoyo de un proyecto que fue presentado a principios de 2020 por conducto del acuerdo regional ARCAL y que tiene por objeto respaldar la participación igualitaria de las mujeres en la ciencia y la tecnología nucleares, empoderándolas y promoviendo su contribución en esa esfera en funciones técnicas, científicas y directivas. El proyecto también se sustenta en los logros de iniciativas anteriores del OIEA en la región encaminadas a preparar mujeres profesionales jóvenes para el desempeño de responsabilidades de liderazgo en sus respectivas instituciones nacionales.

64. También se prestó apoyo para la creación o la reactivación de representaciones nacionales de WiN en África y en América Latina y el Caribe, y se pusieron en marcha representaciones de WiN en Ghana, Lesotho, Nigeria y Túnez, así como en Chile, el Ecuador y el Perú.



En colaboración con Stand Up for Nuclear (un grupo independiente dedicado a la promoción de la energía nuclear), las contrapartes de Women in Nuclear (WiN) del proyecto ARCAL celebraron en septiembre un evento virtual titulado “Mujeres en lo nuclear: Conquistando espacios en América Latina y el Caribe”. El evento incluyó una mesa redonda sobre las cuestiones de género y una serie de charlas, talleres y distintas actividades sobre la comunicación y la igualdad de género en la esfera de la energía nuclear.

En África, el Organismo participó en un seminario web organizado por la AFCONE en colaboración con la representación de WiN en África, titulado “La contribución de las mujeres africanas al desarrollo socioeconómico mediante los usos pacíficos de la energía nuclear”.

65. A finales de 2020, se puso en marcha un curso regional de capacitación de dos semanas de duración, en colaboración con la Organización Australiana de Ciencia y Tecnología Nuclear (ANSTO), titulado “Las mujeres y la enseñanza y la comunicación en el ámbito de las ciencias nucleares”. El curso, un programa de formación continua para profesoras universitarias de ciencias y comunicadoras científicas, recibió apoyo por conducto del proyecto regional RAS0081, titulado “Apoyo al desarrollo de los recursos humanos y a la tecnología nuclear, incluidas las necesidades incipientes”, que tiene por objeto capacitar a docentes mujeres para que enseñen cómo están contribuyendo la ciencia y la tecnología nucleares al logro de los ODS. Al curso asistieron 59 docentes y comunicadoras de 36 Estados Miembros del OIEA de África, América Latina y el Caribe, Asia y el Pacífico, y Europa, y contó con la participación de expertos de la ANSTO, el Laboratorio Nacional de Argonne y el OIEA.



Cassandra Casey, Directora General de Comunicaciones y Relaciones Públicas de la ANSTO, describe la importancia de la comunicación efectiva en el ámbito nuclear a las participantes en un curso regional de capacitación. (Fotografía: ANSTO).

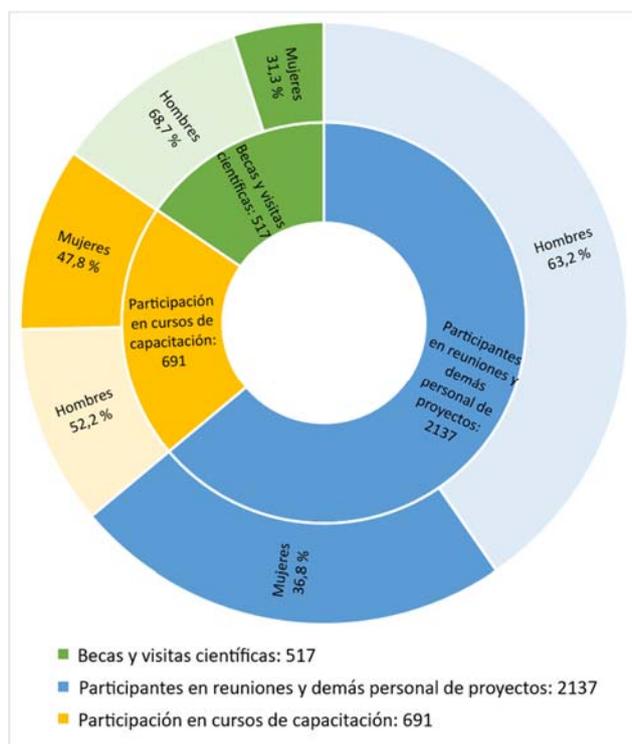


Fig. 4. Participación de hombres y mujeres en el programa de CT.

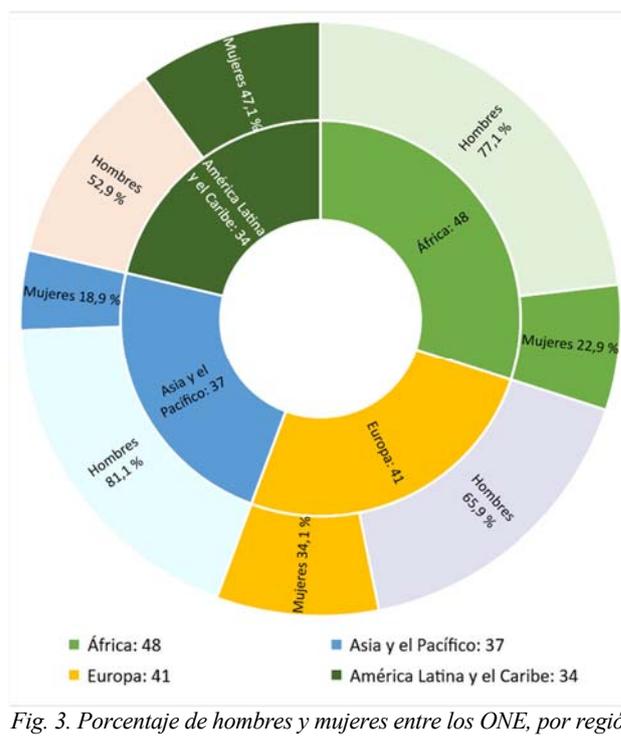


Fig. 3. Porcentaje de hombres y mujeres entre los ONE, por región.

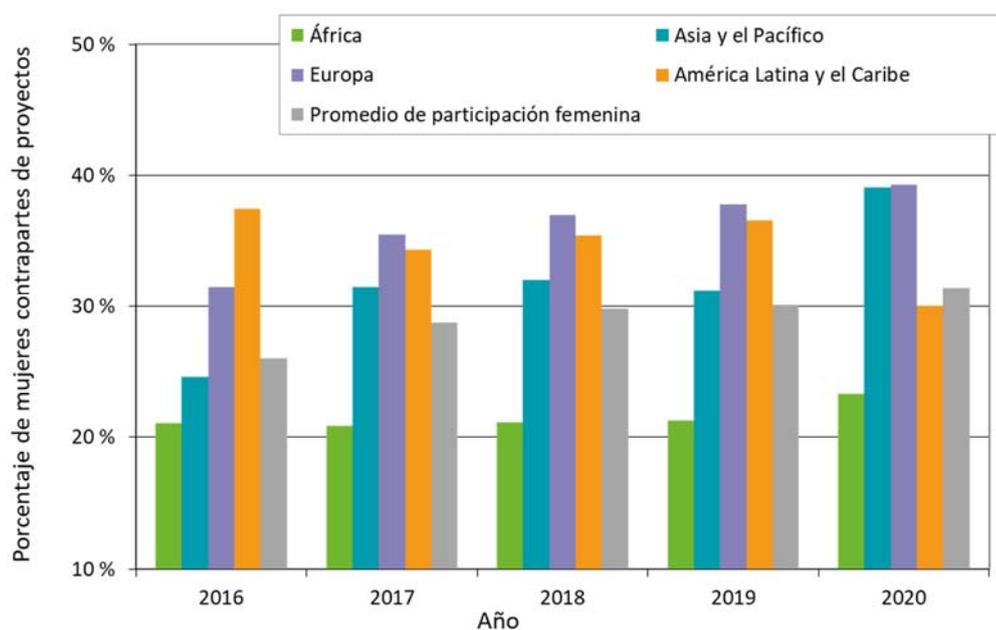


Fig. 2. Mujeres contrapartes de proyectos, por región, de 2016 a 2020.

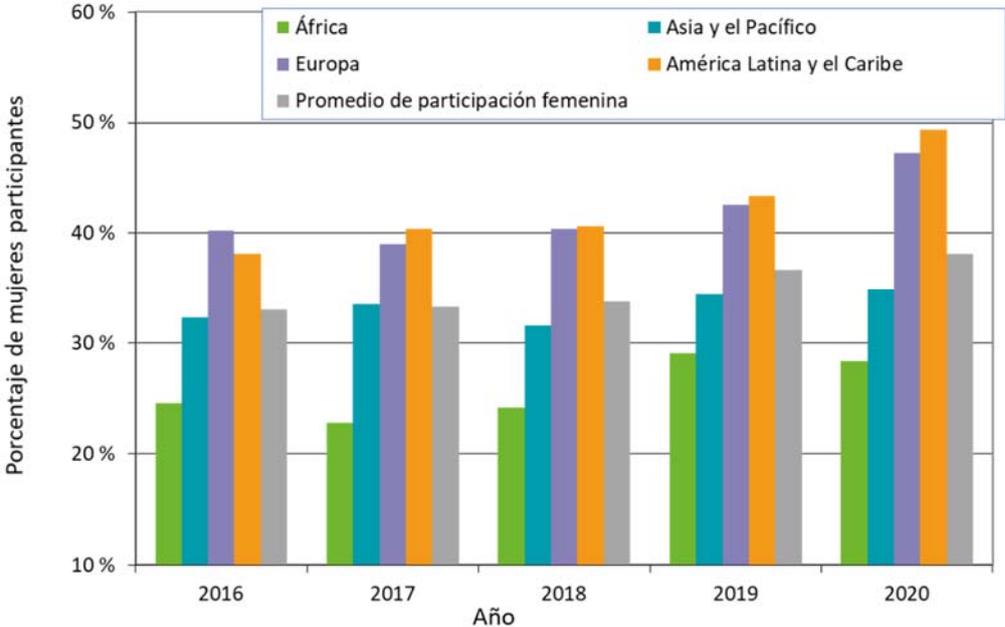


Fig. 5. Participación de mujeres en actividades de capacitación en calidad de becarias, visitantes científicas, participantes en cursos, participantes en reuniones y otro personal de proyectos, de 2016 a 2020.



B.

RECURSOS Y EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE CT

B. Recursos y ejecución del programa de CT¹²

B.1. Reseña financiera

B.1.1. Recursos para el programa de cooperación técnica

66. Al final de 2020 se habían prometido 81,6 millones de euros de los 88,1 millones de la cifra objetivo para el Fondo de Cooperación Técnica (FCT) correspondiente a 2020 y se habían recibido pagos por valor de 80,2 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 84,5 millones de euros (80,2 millones correspondían al FCT; 3,7 millones, a los GNP; y 0,5 millones, a ingresos varios). Los nuevos recursos extrapresupuestarios para 2020 ascendieron a 44,1 millones de euros, y las contribuciones en especie, a 0,1 millones de euros.

67. A 31 de diciembre de 2020, la tasa de consecución de las contribuciones prometidas era del 92,6 %, y la tasa de consecución de los pagos en esa misma fecha era del 91,1 % (figura 6). Pagaron íntegra o parcialmente la parte de la cifra objetivo del FCT que les correspondía 120 Estados Miembros, entre ellos 22 PMA. El total de pagos recibidos en 2020 comprende 105 994 euros de pagos aplazados o adicionales efectuados por 11 Estados Miembros. Aun excluyendo estos pagos, la tasa de consecución de 2020 seguiría siendo del 91,0 %.

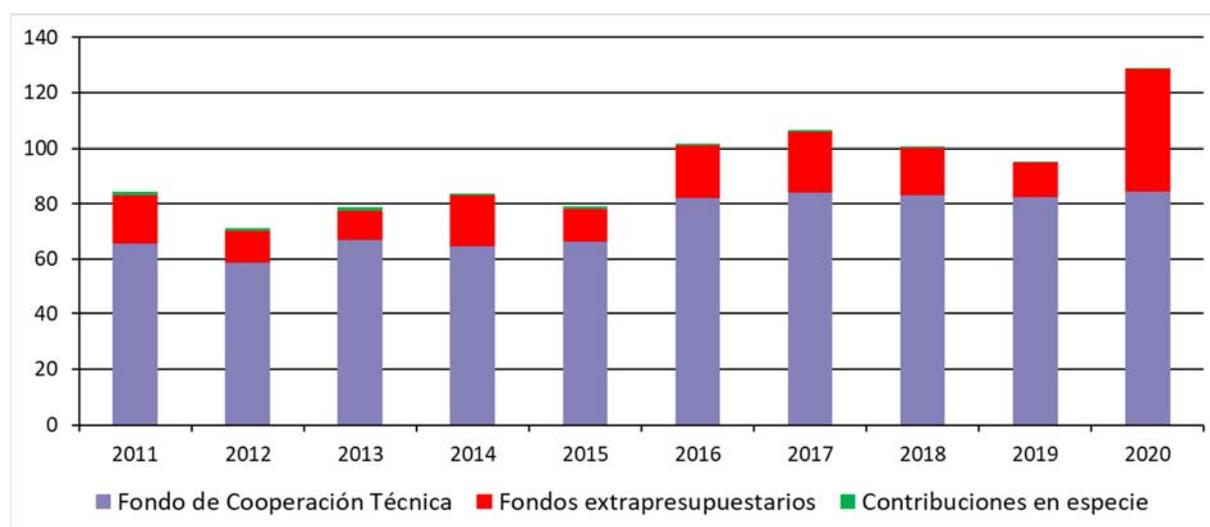


Fig. 6. Tendencias en los recursos del programa de CT, de 2011 a 2020.

¹² La sección B responde al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 4 de la resolución GC(64)/RES/11, relativo al pago de las contribuciones al FCT y los GNP y al pago de las CGP atrasadas, teniendo en cuenta las opiniones de la Conferencia General cuando solicite a los Estados Miembros que prometan y abonen la parte que les corresponda de la cifra objetivo del FCT y que efectúen puntualmente sus pagos al FCT; al párrafo 8 de la parte dispositiva de la sección 4, relativo a la obtención de recursos para ejecutar los proyectos marcados con la nota 1/; al párrafo 9 de la parte dispositiva de la sección 4, relativo a la aportación de contribuciones voluntarias siendo flexibles en cuanto al uso de esas contribuciones a fin de posibilitar la ejecución de más proyectos marcados con la nota a/; al párrafo 10 de la parte dispositiva de la sección 4, relativo a las contribuciones extrapresupuestarias, comprendida la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos, y al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a la repartición de los costos, la contratación externa y otras formas de asociación para el desarrollo mediante el examen y la modificación o la simplificación, según proceda, de los procedimientos financieros y jurídicos pertinentes.

Cuadro 1. Recursos del programa de CT en 2020	
Cifra objetivo en 2020 de las contribuciones voluntarias al FCT	88,1 millones de euros
Fondo de Cooperación Técnica, GNP, CGP e ingresos varios	84,5 millones de euros
Recursos extrapresupuestarios ¹³	44,1 millones de euros
Contribuciones en especie	0,1 millones de euros
Total de nuevos recursos para el programa de CT	128,6 millones de euros

Cuadro 2. Pago de gastos nacionales de participación (GNP) y atrasos en las contribuciones a los gastos del programa (CGP)		
	<i>Cantidad recibida en 2020</i>	<i>Pagos pendientes al final de 2020</i>
GNP	3,7 millones de euros	0,9 millones de euros
CGP	0 millones de euros	0,7 millones de euros

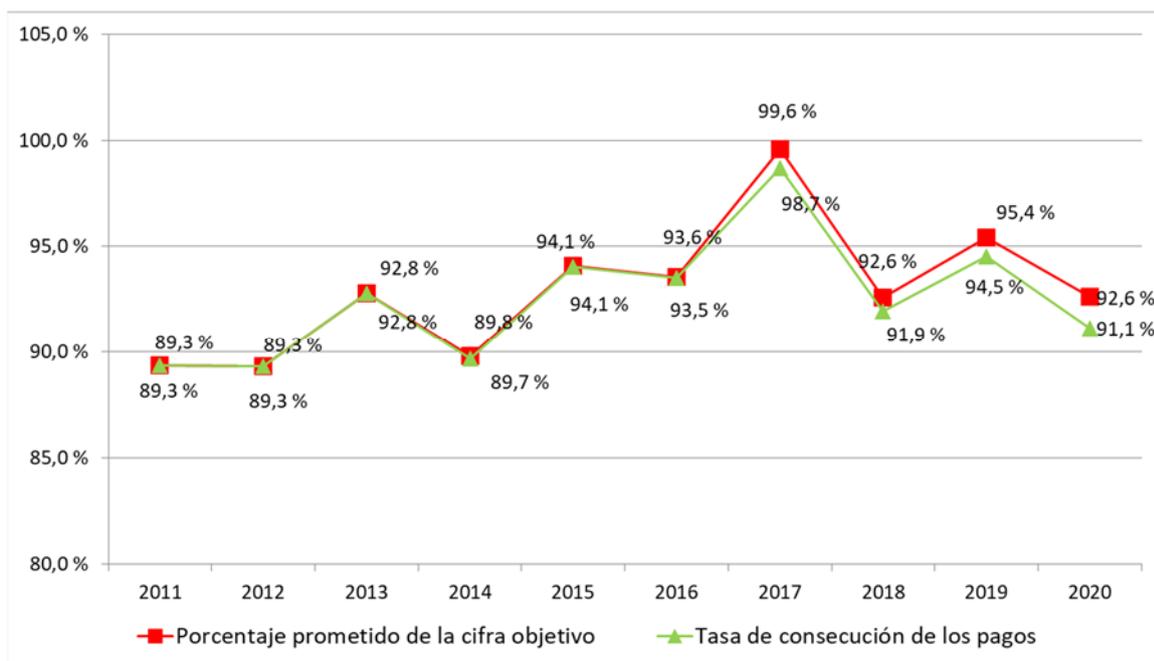


Fig. 7. Tendencias de la tasa de consecución, de 2011 a 2020.

B.1.2. Contribuciones extrapresupuestarias y contribuciones en especie

68. En 2020 las contribuciones extrapresupuestarias procedentes de todas las fuentes (países donantes, organizaciones internacionales y de otra índole, participación de los Gobiernos en los gastos) ascendieron a 44,1 millones de euros. El desglose de esa cantidad es el siguiente: 3,6 millones de euros correspondían a fondos para actividades en que el donante es también el beneficiario (lo que se denomina comúnmente “participación de los Gobiernos en los gastos”), y 40,5 millones de euros provenían de donantes, de los cuales 13,1 millones se recibieron a través del mecanismo de la Iniciativa sobre los

¹³ En el cuadro A.5 del suplemento del presente informe figura información detallada al respecto.

Usos Pacíficos. Hubo 18 Estados Miembros africanos que aportaron contribuciones extrapresupuestarias cifradas en 0,9 millones de euros para proyectos regionales de cooperación técnica mediante el Fondo del AFRA. En el cuadro 3 (contribuciones extrapresupuestarias por donante), el cuadro 4 (participación de los Gobiernos en los gastos) y el cuadro 5 (contribuciones al PACT) se ofrece información más detallada al respecto. Las contribuciones en especie ascendieron a 0,1 millones de euros en 2020.

Cuadro 3. Contribuciones extrapresupuestarias (en que el donante no es también el beneficiario) asignadas a proyectos de CT en 2020, por donante			
Alemania	500 000	Japón	5 489 218
Bélgica	50 000	Malasia	10 000
Brasil	75 000	Mónaco	40 000
Bulgaria	10 000	Noruega	2 065 433
Canadá	3 268 401	Países Bajos	1 500 000
Chile	9 060	Pakistán	29 790
China	71 272	Portugal	20 000
Comisión Europea	754 566	Reino Unido	561 798
Corea, República de	313 771	República Checa	91 408
España	190 000	San Marino	32 866
Estados Unidos de América	18 499 356	Suecia	485 535
Estonia	20 000	Asociación Nuclear de Cooperación Internacional de Corea (KNA)	136 850
Federación de Rusia	905 000	Fondo del AFRA	876 383
Filipinas	4550	Fondo OPEP para el Desarrollo Internacional (OFID)	46 050
Finlandia	200 000	Soberana Orden Militar de Malta	10 000
Francia	100 000	Takeda Pharmaceutical Company Limited (Japón)	4 102 732
		Total	40 469 039

Cuadro 4. Fondos en los que el donante es también beneficiario (participación de los Gobiernos en los gastos) asignados a proyectos de CT en 2020 (en euros)			
Albania	65 000	Malta	429 500
Benin	253 726	Marruecos	450 000
Bosnia y Herzegovina	50 000	México	974 000
Camerún	172 725	Nigeria	454 200
Georgia	80 000	Pakistán	44 923
Hungría	20 000	Serbia	197 500
Jordania	380 250	Túnez	15 250
		Total	3 587 073

Cuadro 5¹⁴. Contribuciones extrapresupuestarias al PACT en 2020¹⁵	
Bélgica	50 000
Federación de Rusia	105 000
Francia	50 000
Mónaco	40 000
Soberana Orden de Malta	10 000
Suecia	294 695
Total	549 695

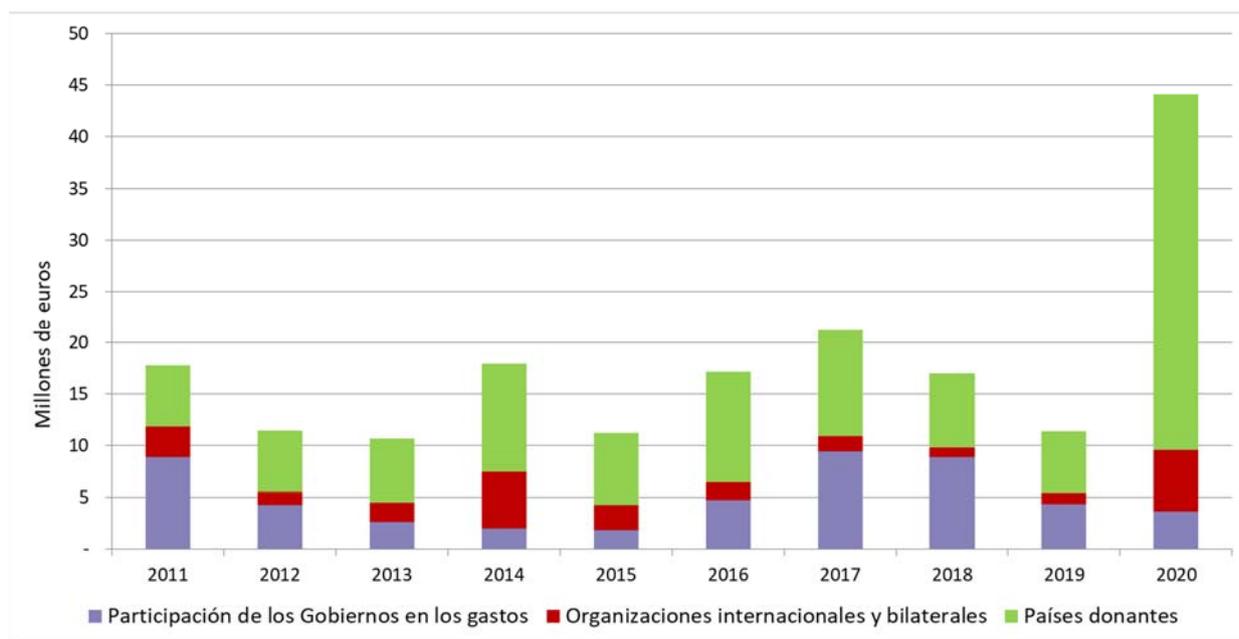


Fig. 8. Tendencias de las contribuciones extrapresupuestarias desglosadas por tipo de donante, sin incluir las contribuciones al PACT, de 2011 a 2020.

B.2. Ejecución del programa de cooperación técnica

B.2.1. Ejecución financiera

69. La ejecución del programa de CT se expresa en términos financieros y no financieros. La ejecución financiera se expresa en función de los importes reales¹⁶ y los gravámenes. La ejecución no financiera (es decir, los productos) puede expresarse numéricamente, por ejemplo, en número de expertos enviados, cursos de capacitación impartidos u órdenes de compra consignadas.

70. La ejecución financiera del FCT, medida en relación con el presupuesto para 2020 a 31 de diciembre de 2020, alcanzó el 80,4 % (cuadro 6).

¹⁴ Los fondos que se presentan en el cuadro 5 ya figuran en el cuadro 3. En el cuadro 5 se señalan las contribuciones efectuadas únicamente al PACT.

¹⁵ A los 549 695 euros indicados se suman 417 300 euros (consignados en el cuadro 3) recibidos a resultas de la movilización de recursos en el marco del PACT.

¹⁶ Los importes reales equivalen a los desembolsos, conforme a la terminología empleada desde que se aplica el Sistema de Información de Apoyo a los Programas a nivel del Organismo (AIPS/Oacle).

Cuadro 6. Indicadores financieros del FCT correspondientes a 2018, 2019 y 2020			
Indicador	2018	2019	2020
Asignación presupuestaria al final del año ¹⁷	106 612 040 euros	123 376 365 euros	116 306 630 euros
Gravámenes e importes reales	91 377 251 euros	109 937 361 euros	93 473 177 euros
Tasa de ejecución	85,7 %	89,1 %	80,4 %

B.2.2. Saldo no asignado

71. Al final de 2020 el saldo no asignado¹⁸ era de 0,0 millones de euros. En 2020 se recibieron 12,9 millones de euros en concepto de pagos anticipados al FCT para 2021. Hay aproximadamente 1,5 millones de euros de efectivo en monedas no convertibles que no pueden utilizarse en la ejecución del programa de CT.

Cuadro 7. Comparación del saldo no asignado del FCT		
Descripción	2019	2020
Saldo no asignado	1 737 654	-
Pagos al FCT en 2019 y 2020 anticipados para el ejercicio siguiente	10 899 855	12 897 556
Monedas no convertibles que no pueden utilizarse	1 625 139	1 514 657
Monedas difíciles de convertir y que solo pueden utilizarse poco a poco	15 747	223 167
Saldo no asignado ajustado	14 278 395	14 635 380

B.2.3. Recursos humanos y compras

72. Los indicadores de recursos humanos y compras muestran la ejecución no financiera del programa de CT. Por lo que respecta a las compras, en 2020 se emitieron en total 4118 órdenes de compra por un valor de 81,1 millones de euros. Ello incluye las compras efectuadas en el marco del apoyo prestado por el Organismo a los Estados Miembros en relación con la COVID-19.

Cuadro 8. Entrega de productos: indicadores no financieros correspondientes a 2020		
Indicador		De forma virtual
Misiones de expertos y conferenciantes	979	275
Participantes en reuniones y demás personal de proyectos	2 137	1 342
Becas y visitantes científicos sobre el terreno	517	10
Participantes en cursos de capacitación	691	521
Cursos de capacitación regionales e interregionales	32	22

¹⁷ La asignación presupuestaria al final del año en 2020 incluye el importe arrastrado de ejercicios anteriores por valor de 8,7 millones de euros, ya asignado a proyectos.

¹⁸ Total de fondos no asignados a proyectos de CT.

Cuadro 9. Compras de CT en 2020			
División	Solicitudes	Órdenes de compra emitidas	Valor de las órdenes de compra emitidas
TCAF	688	793	19 162 487
TCAP	623	533	12 511 130
TCEU	315	303	12 483 458
TCLAC ¹⁹	1 046	2 488	36 906 415
PACT	5	1	2 232
Total	2 677	4 118	81 065 722

73. Al final de 2020 había 1139 proyectos en ejecución y otros 423 estaban en vías de conclusión. En 2020 se concluyeron 355 proyectos. Cuatro proyectos fueron cancelados en consulta con el Estado Miembro pertinente.

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

74. En 2020 no se solicitaron proyectos con cargo a la Reserva del Programa.

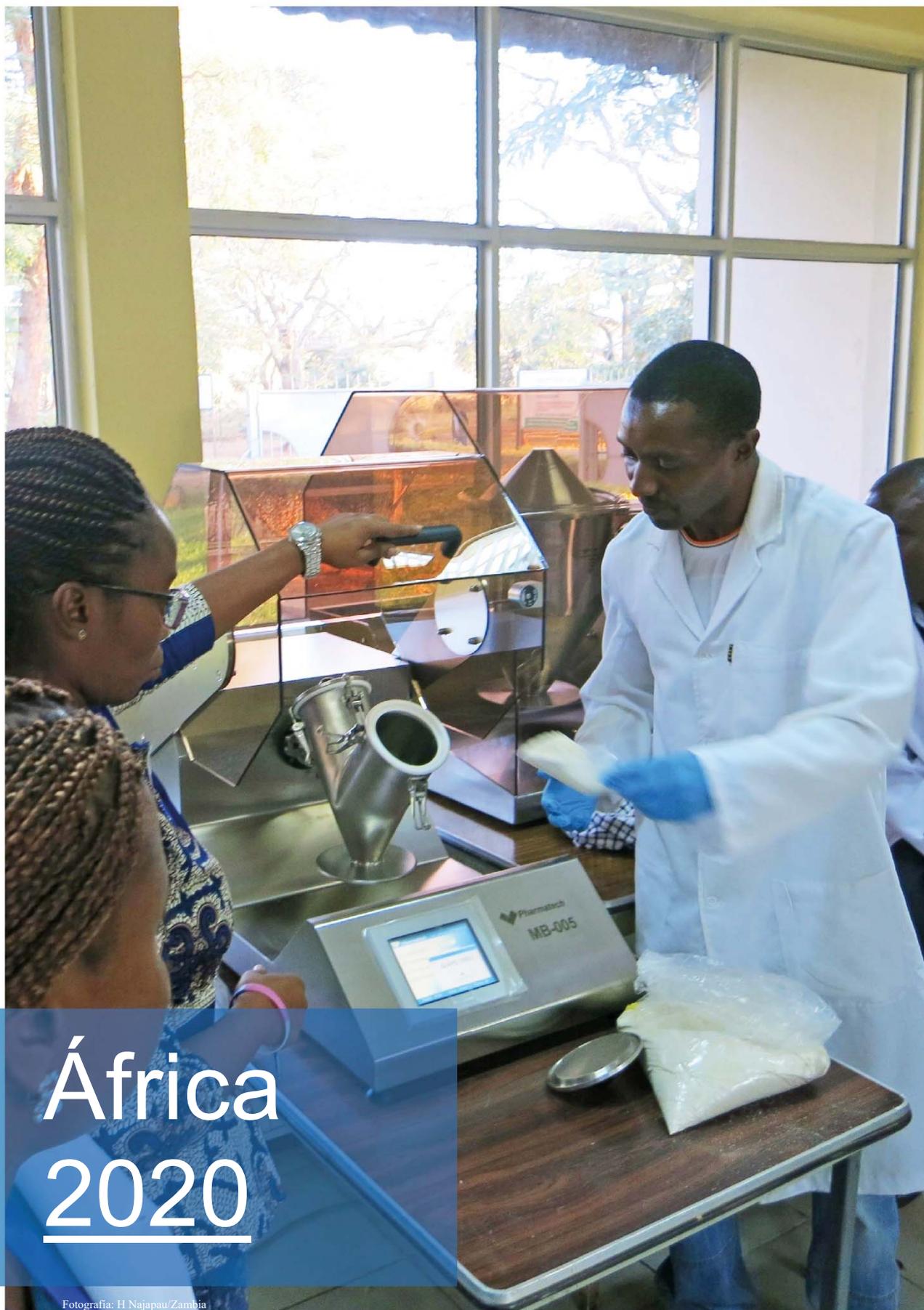
¹⁹ El aumento del número de solicitudes y órdenes de compra que se observa en esta fila (en comparación con años anteriores) se debe al proyecto interregional de cooperación técnica INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, que gestiona la TCLAC.



C.

ACTIVIDADES Y LOGROS DEL PROGRAMA EN 2020





África 2020

C. Actividades y logros del programa en 2020²⁰

C.1. África

Número de países que reciben apoyo de CT	45
Asignación presupuestaria al final del año	30 989 960 euros
Gravámenes e importes reales	25 907 679 euros
Proyectos concluidos/en proceso de conclusión/cancelados en 2020	152/196/1
Tasa de ejecución del FCT	83,6 %
Misiones de expertos y conferenciantes	226
Participantes en reuniones y demás personal de proyectos	589
Becarios y visitantes científicos	310
Participantes en cursos de capacitación	263
Cursos regionales de capacitación	5

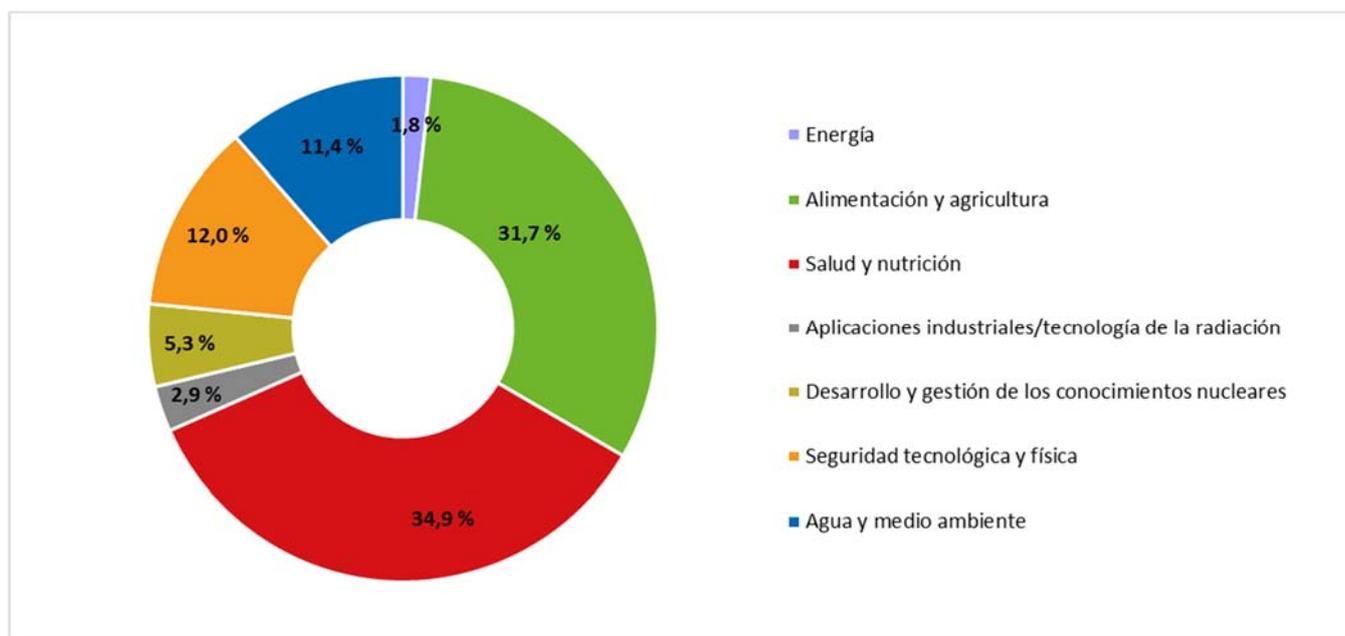


Fig. 9. Importes reales en la región de África en 2020, por esfera técnica.

²⁰ La sección C responde al párrafo 3 de la parte dispositiva de la sección 1 de la resolución GC(64)/RES/11, relativo a la prestación de asistencia a los Estados Miembros en la aplicación pacífica y tecnológica y físicamente segura de la ciencia y las tecnologías nucleares; al párrafo 1 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo al desarrollo de tecnología y conocimientos técnicos nucleares y su transferencia a los Estados Miembros y entre ellos, con fines pacíficos; al párrafo 5 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo a la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus consecuencias mediante el uso de técnicas nucleares; al párrafo 9 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo a la aplicación del nuevo enfoque unificado para el control del cáncer y a que los Estados Miembros puedan seguir recibiendo un apoyo firme para mantener, ampliar y mejorar su capacidad de lucha contra el cáncer; al párrafo 10 de la parte dispositiva de la sección 2, relativo a los esfuerzos encaminados a reformar el PACT y al estado de todas las recomendaciones, y al párrafo 4 de la parte dispositiva de la sección 5, relativo a las actividades de CT que apoyan la autosuficiencia, la sostenibilidad y la mayor pertinencia de las entidades nucleares nacionales y otras entidades de los Estados Miembros.

C.1.1. Aspectos regionales destacados en África

75. En 2020, 45 Estados Miembros de la región de África, 26 de los cuales eran países menos adelantados, participaron en el programa de CT por conducto de 316 proyectos nacionales y 34 proyectos regionales. El programa alcanzó una tasa de ejecución del 83,6 % en la región.

76. Cinco Estados Miembros suscribieron marcos programáticos nacionales (MPN). Los MPN de Benin, Djibouti, Madagascar, Malí, la República del Congo y Túnez están en una fase avanzada del proceso de elaboración y su firma está prevista para 2021. En 2020, Comoras se convirtió en el 46º Estado Miembro africano del OIEA. Djibouti y el Togo aprobaron su legislación nuclear, y Benin y Lesotho crearon órganos reguladores nacionales.

MPN suscritos en África en 2020
Chad, Mauricio, Mauritania, Sudán, Togo.

77. Las restricciones impuestas a los viajes debido a la pandemia de COVID-19 afectaron profundamente al componente de recursos humanos del programa de cooperación técnica en África. Los cursos de capacitación de marcado carácter práctico no pudieron impartirse. Sin embargo, las becas, en particular las de larga duración, siguieron realizándose en la medida de lo posible. Se adelantaron algunas compras previstas en los proyectos de CT para el año 2021. Se recurrió a la celebración virtual de reuniones y cursos de capacitación para proseguir con la creación de capacidad en la medida de lo posible.

78. El programa de cooperación técnica en África se centra en las esferas prioritarias destacadas en el Marco de Cooperación Estratégica Regional del AFRA para 2019-2023 y en el Marco Programático Regional para África para 2019-2023. Con respecto al primero, en 2020 se realizó un examen de mitad de período y se ampliaron las tres esferas prioritarias iniciales (alimentación y agricultura, salud humana y seguridad radiológica y nuclear) para tomar en consideración otras nuevas, entre ellas la adaptación al cambio climático, el desarrollo energético sostenible y la nutrición humana.

79. En 2020 se recibieron 245 conceptos nacionales y regionales para preparar el ciclo de CT de 2022-2023, a partir de los cuales se están formulando diseños de proyectos nacionales y regionales acordes a los MPN pertinentes, los planes sectoriales nacionales y el Marco de Cooperación Estratégica Regional para 2019-2023.

80. La reunión anual de los oficiales nacionales de enlace (ONE) se celebró en Viena (Austria) en febrero de 2020, y hubo una segunda reunión en octubre, que tuvo lugar virtualmente. Los participantes debatieron y acordaron estrategias y decisiones aplicables para seguir mejorando la ejecución del programa de cooperación técnica en África. También se examinaron las enseñanzas extraídas de las medidas adoptadas para mitigar los efectos de la pandemia de COVID-19 a fin de asegurar la continuidad de la ejecución del programa de CT.

81. Se organizaron varios seminarios web con la Comisión Africana de Energía Nuclear (AFCONE) para destacar la situación de las actividades que ya se han llevado a cabo en África y para fortalecer la cooperación específica entre el Organismo y la AFCONE.

82. El Organismo participó en la 20ª reunión del grupo consultivo interinstitucional del sistema de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales sobre la ejecución del Programa de Acción de Estambul en favor de los PMA. La reunión se centró en la respuesta de las Naciones Unidas a la COVID-19 para ayudar a esos países.

83. Por invitación de la Oficina de las Naciones Unidas del Asesor Especial sobre África, el Organismo participó también en el Grupo de Tareas Interdepartamental sobre Asuntos Africanos para estudiar vías que aseguren una mayor coherencia y un enfoque integrado para el apoyo que prestan las Naciones Unidas a África.

C.1.2. Aspectos destacados de los proyectos

84. El primer protocolo armonizado de control de calidad en medicina nuclear y radiología de diagnóstico en la región de África se estableció en 2020 en el marco del proyecto regional RAF6053, “Refuerzo de la capacitación de los físicos médicos para mejorar los niveles de seguridad y eficacia de la imagenología médica”. Este protocolo de control de calidad previsiblemente mejorará la calidad y la seguridad de los servicios de imagenología y facilitará la comparación de resultados, así como el intercambio de conocimientos y experiencia en toda la región. Además, se llevó a cabo por primera vez un estudio a gran escala para establecer los valores de referencia con respecto al número de físicos médicos especialistas en imagenología existentes y cuantificar la escasez de personal en este ámbito. Participaron en total 82 centros de salud de 21 países. Una de las principales conclusiones fue que, en algunos países, aunque se multiplicase por veinte el número de físicos médicos especialistas en imagenología, este seguiría siendo insuficiente para compensar adecuadamente la escasez actual.

85. El proyecto regional RAF5073, “Fortalecimiento de la capacidad regional de África para el diagnóstico de las zoonosis emergentes o reemergentes, incluida la enfermedad por el virus del Ébola, y establecimiento de sistemas de alerta temprana”, siguió fortaleciendo las capacidades regionales para detectar las enfermedades zoonóticas de forma temprana y en condiciones de seguridad. En 2020 se puso especial énfasis en crear las capacidades para detectar virus mortales mediante la secuenciación de su material genético a partir de técnicas de secuenciación del genoma completo.

86. La red de los 13 países que participan en el proyecto RAF7019, “Integración de los aspectos ligados a las aguas subterráneas en el conocimiento y la ordenación de los recursos hídricos compartidos en la región del Sahel”, ha llevado a cabo campañas de muestreo para cubrir lagunas importantes en los conocimientos existentes acerca de cinco cuencas de la región del Sahel. A fines de 2020 se habían tomado y analizado 920 muestras nuevas. La evaluación preliminar de los datos nuevos indica que los sistemas acuíferos de la región del Sahel contienen aguas subterráneas de buena calidad en lo que respecta a las normas relativas al agua potable, aunque presentan una mineralización relativamente significativa y una ligera contaminación antropogénica observada a nivel local. Los resultados correspondientes a los isótopos estables y radiactivos muestran por lo general dos orígenes de recarga, lo cual refleja la presencia de una importante recarga actual y la existencia de aguas fósiles en muchos países.

87. En el marco del proyecto RAF7019 se aplicó también el enfoque del Proyecto del OIEA sobre el Aumento de la Disponibilidad de Agua (proyecto IWAVE) en una serie de países que estaban preparados para aplicar esta metodología (Benin, Camerún, Ghana, Níger y Nigeria), que ahora se ha ampliado para incluir a Malí, el Senegal y el Togo. Además, en 2019 se concedieron 15 becas alternadas de doctorado para propiciar la autosuficiencia regional en materia de conocimientos especializados de hidrología isotópica, en las que la mayoría de los estudiantes pudieron completar su primer período en universidades extranjeras en 2020, a pesar de las restricciones impuestas por la COVID-19.

88. En la República Centroafricana, con el apoyo del CAF5011, “Creación de capacidad nacional para mejorar la eficiencia de la fijación biológica de nitrógeno al servicio de la seguridad alimentaria, la restauración de la fertilidad y la rehabilitación de suelos degradados”, se han utilizado técnicas nucleares para mejorar las prácticas óptimas en la gestión de suelos y del agua. Un experimento sobre el terreno ha mostrado que el rendimiento de la mandioca podría triplicarse aplicando las prácticas óptimas. En 2020, los esfuerzos se concentraron en mejorar los resultados experimentales para los agricultores, con el objetivo de alcanzar un mayor impacto. Se hicieron folletos con el apoyo del proyecto y se tradujeron al idioma local, el sango. Más de 300 agricultores procedentes de tres localidades (Mbaiki, Ndara y Pissa) se beneficiaron de actividades de capacitación y visitas sobre el terreno.

89. En Sierra Leona, el Organismo se centró en mejorar la capacidad de laboratorio en la Universidad Milton Margai de Enseñanza y Tecnología en Freetown, especialmente la capacidad de vigilancia de las enfermedades del ganado. Por conducto del proyecto de TC SIL5019, “Refuerzo de los medios de diagnóstico y control de zoonosis para mejorar los servicios de salud pública y potenciar la producción ganadera”, técnicos de laboratorio recibieron una amplia capacitación en bacteriología, a través de plataformas virtuales, y se elaboró un manual de laboratorio de microbiología para estudiantes, que se está utilizando actualmente en actividades de enseñanza y cursos prácticos de microbiología en Sierra Leona.

90. En el marco del proyecto de CT PRC9001, “Instauración de un ordenamiento nacional que regule la cuestión de la seguridad radiológica”, y con el apoyo adicional del Fondo de Seguridad Física Nuclear, el Organismo prestó asistencia a la República del Congo para aumentar la seguridad física de las fuentes selladas de cobalto 60 para radioterapia que están en desuso. Las dos fuentes pertenecen al Hospital Universitario de Brazzaville. Una de ellas, en desuso desde 2010, se había almacenado en el Puerto Autónomo de Pointe Noire. La segunda, que no está operativa desde 2015, estaba almacenada en la capital, Brazzaville. Tras una fase de preparación exhaustiva, la República del Congo concluyó un plan de seguridad física del transporte en noviembre de 2020 con el apoyo del Organismo. Se diseñó un sistema de seguridad física para el bulto y se realizó una verificación y una simulación previas al transporte. Además, se impartió capacitación a 45 participantes pertenecientes a los cinco ministerios gubernamentales relacionados con el transporte de fuentes por carretera (Defensa, Transporte, Sanidad, Minas y Energía, Investigación Científica e Innovación Tecnológica). Se llevó a cabo una evaluación del emplazamiento de los lugares donde se almacenarían temporalmente las fuentes hasta su exportación definitiva, y se hicieron modificaciones en consonancia con las recomendaciones del OIEA para aumentar la seguridad física de esos lugares. El transporte por carretera se efectuó de forma satisfactoria y ambas fuentes están ahora en condiciones de seguridad, de conformidad con lo dispuesto en las recomendaciones internacionales, y en espera de ser retiradas definitivamente del país para su gestión final por un destinatario autorizado.



Una fuente radiactiva en desuso en la República del Congo bajo custodia antes de su transporte. (Fotografía: M. Warnau; D. Ladsous/OIEA).

C.1.3. Cooperación regional

91. La 31ª Reunión del Grupo Técnico de Trabajo del AFRA se celebró de manera virtual en julio de 2020. Los participantes examinaron la ejecución del programa del AFRA y determinaron recomendaciones fundamentales para mejorar la ejecución y el desempeño del programa en el futuro. En la reunión se examinó el documento de trabajo del AFRA, el examen de mitad de período del Marco de Cooperación Estratégica Regional del AFRA para 2019-2023, el programa regional para el ciclo de CT de 2022-2023, el Fondo del AFRA, la estrategia de desarrollo de recursos humanos, los centros regionales designados, el memorando de entendimiento entre el AFRA y la AFCONE y los informes anuales de los coordinadores nacionales del AFRA, los centros regionales designados y los consultores científicos de los proyectos. Se aprobaron diversas recomendaciones y resoluciones concretas en materia de programa y políticas para mejorar y potenciar la ejecución del programa del AFRA.

92. Esas recomendaciones y resoluciones se presentaron en la 31ª Reunión de Representantes del AFRA, celebrada de forma virtual en paralelo a la sexagésima cuarta reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA. La reunión contó con la asistencia de representantes de los Estados parte, coordinadores nacionales del AFRA, representantes del Grupo de África con sede en Viena, de organizaciones y países donantes asociados, así como de personal del OIEA, y en ella se aprobaron las recomendaciones de la 31ª Reunión del Grupo Técnico de Trabajo del AFRA, comprendidos el examen del Marco de Cooperación Estratégica Regional del AFRA para 2019-2023 y el Programa Regional del AFRA para el Ciclo de CT de 2022-2023. En la reunión se informó a los participantes sobre la respuesta del Organismo a las solicitudes urgentes de asistencia en relación con la COVID-19 recibidas de todas partes del mundo, y sobre cómo el Organismo ha mantenido los servicios esenciales que presta a los Estados Miembros a pesar de las múltiples dificultades recientes, haciendo hincapié en la excelente cooperación desarrollada a lo largo de los años, que permitió al Organismo responder de forma rápida en la región de África. En la reunión se examinó y aprobó el Informe Anual del AFRA de 2019 y se ratificó el próximo traspaso a Benin de la presidencia del AFRA.



Shaukat Abdulrazak, Director de la División para África (TCAF), hace uso de la palabra junto a la Excm. Sra. Yayi Ladekan Eleonore, Ministra de Enseñanza Superior e Investigaciones Científicas de Benin; el Excmo. Sr. Rapulane Molekane, Embajador de Sudáfrica ante el OIEA y Presidente del Grupo de África con sede en Viena, y el actual y el próximo Presidente del AFRA. (Fotografía: F. Omonya/OIEA).

C.1.4. Contribuciones al Fondo del AFRA

93. Las contribuciones de los Estados parte en el AFRA al Fondo del AFRA ascendieron a 876 383 euros, lo que indica que las partes siguen interesadas en las actividades del AFRA y en la implicación de la región en el programa. Los fondos se asignarán a proyectos regionales del AFRA en 2021 para apoyar la ejecución de las actividades sin financiación.

Cuadro 10: Contribuciones voluntarias al Fondo del AFRA para actividades de CT en 2020 (en euros)			
País	Cantidad recibida	País	Cantidad recibida
Angola	2 226	Malí	1 030
Botswana	10 179	Marruecos	31 716
Burkina Faso	2 380	Mauricio	14 347
Egipto	112 751	Namibia	4 619
Eritrea	1 050	República Democrática del Congo	2 226
Etiopía	2 209	Rwanda	2 588
Lesotho	1 046	Senegal	14 796
Libia	446 976	Seychelles	2 380
Malawi	630	Sudáfrica	223 234
			TOTAL: 876 383 euros



Asia y el Pacífico 2020

C.2. Asia y el Pacífico

Número de países y territorios que reciben apoyo de CT	37
Asignación presupuestaria al final del año	27 234 042 euros
Gravámenes e importes reales	21 476 087 euros
Proyectos concluidos/en proceso de conclusión/cancelados en 2020	91/125/1
Tasa de ejecución del FCT	78,9 %
Misiones de expertos y conferenciantes	189
Participantes en reuniones y demás personal de proyectos	507
Becarios y visitantes científicos	112
Participantes en cursos de capacitación	131
Cursos regionales de capacitación	1

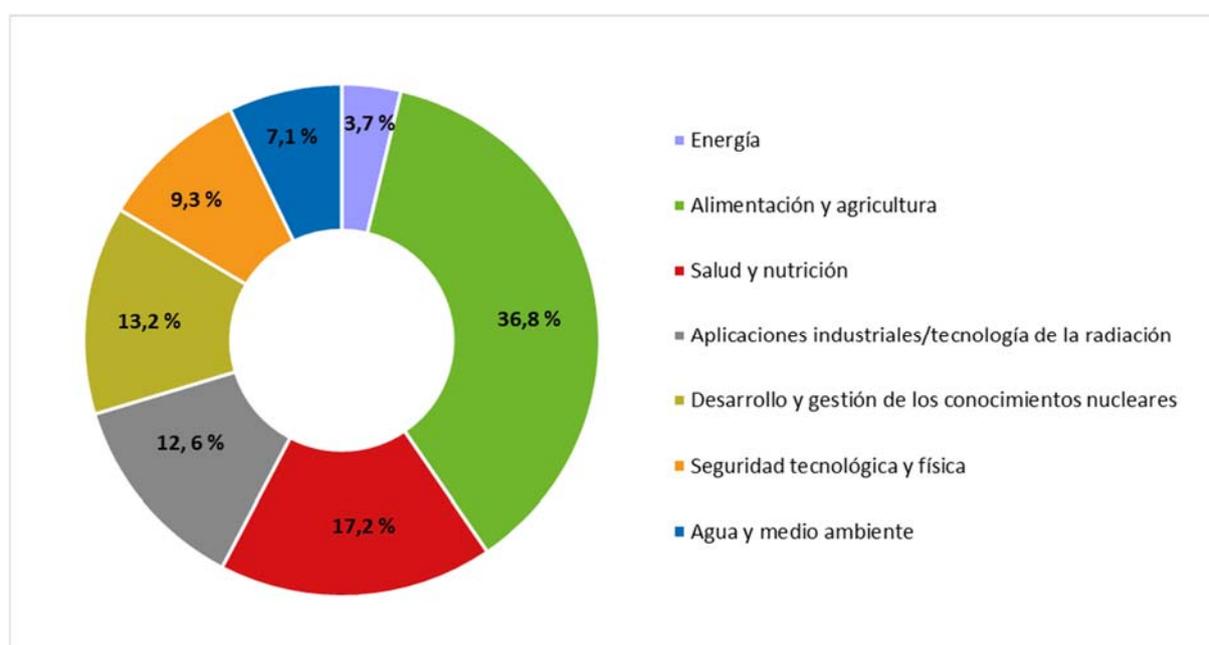


Fig. 10. Importes reales en la región de Asia y el Pacífico en 2020, por esfera técnica.

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

94. En 2020, 37 países y territorios de la región de Asia y el Pacífico, 8 de los cuales eran países menos adelantados, participaron en el programa de CT por conducto de 396 proyectos nacionales y 92 proyectos regionales. El programa alcanzó una tasa de ejecución del 78,9 % en la región.

95. Dos Estados Miembros suscribieron MPN, por lo que el número total de MPN válidos en la región se situó en 31, con varios más en curso de examen para 2021.

MPN suscritos en Asia y el Pacífico en 2020

Indonesia, República Democrática Popular Lao

96. A lo largo de 2020, el programa de cooperación técnica en la región de Asia y el Pacífico se centró en las esferas temáticas fundamentales de la alimentación y la agricultura, la infraestructura de seguridad radiológica y nuclear, el agua y el medio ambiente, y la salud y la nutrición humanas.

97. En diciembre de 2020 se celebró una reunión virtual de oficiales nacionales de enlace, asistentes nacionales de enlace, representantes nacionales del ACR y representantes del ARASIA sobre el tema “Celebrar el éxito del programa de cooperación técnica en la región de Asia y el Pacífico e imaginar su futuro”, que contó con 120 participantes de la región. El foco de atención de las deliberaciones fue la labor desempeñada desde el último taller para los ONE/ANE de Asia y el Pacífico celebrado en 2019, los desafíos planteados a la luz de la pandemia de COVID-19 y la respuesta estratégica del Organismo mediante su trabajo con los Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico para asegurar que el programa de CT siga ejecutándose de manera continua. En una sesión especial celebrada durante la reunión, el Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, anunció la aparición de dos publicaciones nuevas: *Journeys to Success: A Collection of Success Stories from IAEA Technical Cooperation in Asia and the Pacific*²¹, en la que se presentan las experiencias y los logros habidos en la región en materia de cooperación técnica, y *Social and Economic Impact Assessment of Mutation Breeding in Crops of the RCA Programme in Asia and the Pacific*²², elaborada por los Estados parte en el ACR, sobre su programa de mejora de los cultivos por inducción de mutaciones.



Agricultores de los Estados parte en el ACR que participaron en el programa de mejora por inducción de mutaciones. (Fotografía: OIEA).

98. En diciembre de 2020, Filipinas celebró su 48ª Semana de la Energía Atómica. Organizada con el propósito de propiciar el conocimiento y el reconocimiento públicos de los usos beneficiosos de la ciencia y la tecnología nucleares, en el evento virtual, de una semana de duración, se expusieron los logros nacionales en ciencias nucleares alcanzados con el apoyo del Organismo, entre otros ámbitos, en el de los radiofármacos, la alimentación y la agricultura, la monitorización del medio ambiente y las aplicaciones industriales.

C.2.2. Aspectos destacados de los proyectos

99. En 2020 continuaron los progresos en el apoyo a la creación de capacidad humana y al desarrollo de infraestructuras en la región de Asia y el Pacífico, por conducto del proyecto RAS5082, “Gestión y control de las poblaciones de vector *Aedes* con la técnica de los insectos estériles”, en Bangladesh, Brunei Darussalam, Camboya, China, Fiji, Filipinas, Indonesia, Malasia, Myanmar, Nepal, el Pakistán, la República Democrática Popular Lao, Singapur, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam. Mediante misiones de expertos virtuales se elaboraron directrices relativas al diseño y la evaluación de los ensayos para reducir las poblaciones de mosquitos, incluido el análisis epidemiológico. También se prestó asistencia especializada por conferencia para ayudar a los Estados Miembros a realizar análisis estadísticos de los datos de la cría en laboratorio y los datos de las ovitrampas a fin de controlar la densidad de los mosquitos *Aedes* adultos en ensayos piloto con la técnica del insecto estéril (TIE). Durante todo 2020 se siguió facilitando equipo y material fungible entomológicos a los Estados Miembros de la región.

100. En el marco del proyecto regional RAS6091, “Mejora de la gestión de enfermedades no transmisibles y transmisibles impartiendo capacitación con arreglo al Programa de estudios del OIEA para profesionales de la medicina nuclear”, la Asociación Europea de Medicina Nuclear y el OIEA organizaron

²¹ <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/11/tc-journey-to-success-ap.pdf>.

²² <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/11/social-and-economic-impact-assessment-of-mutation-breeding-in-crops-of-the-rca-programme-in-asia-and-the-pacific.pdf>.

conjuntamente un curso regional de capacitación, de carácter virtual, sobre las técnicas avanzadas de imagenología híbrida, incluida la terapia, en los pacientes pediátricos, es decir, niños y adultos jóvenes. A él asistieron 50 participantes, entre los que se encontraban médicos, científicos, técnicos y otros profesionales del ámbito de la medicina nuclear. La Asociación Europea de Medicina Nuclear extendió a los participantes que completaron el curso un certificado de formación médica continua acreditada, que les permitirá mantener sus credenciales profesionales. A principios de marzo se celebró un taller de cinco días de duración en Abu Dhabi (Emiratos Árabes Unidos) en el marco del proyecto UAE6009, “Fortalecimiento de la calidad y la seguridad de los servicios de radiología, radioterapia y medicina nuclear para mejorar el manejo del cáncer”, en el que se prestó especial atención a la aplicación de técnicas modernas de radioterapia, en particular la radioterapia estereotáctica corporal pulmonar y la radiocirugía/radioterapia estereotáctica craneal para metástasis cerebrales.

101. En los últimos diez años, el OIEA ha apoyado la cooperación científica en el Oriente Medio a través del Centro Internacional de Radiaciones de Sincrotrón para Ciencias Experimentales y Aplicadas en Oriente Medio (SESAME), que permite a los científicos de la región cooperar en proyectos avanzados de investigación. El OIEA ha facilitado la capacitación de docenas de científicos para respaldar el SESAME y ayudar a poner en funcionamiento el primer acelerador de partículas de la región. El apoyo del Organismo al SESAME, que está en transición de la puesta en servicio al funcionamiento pleno, prosiguió a lo largo del año y fue destacado en la 37ª Reunión del Consejo del SESAME, que se celebró en diciembre de 2020.

102. El programa de CT siguió prestando apoyo a Kuwait para abordar el ODS 13 sobre la acción por el clima en el marco del proyecto KUW7008, “Estudio de la influencia del cambio climático en la transferencia de contaminantes en los organismos marinos y evaluación del impacto de la bioacumulación de contaminantes en la inocuidad de los alimentos marinos mediante técnicas nucleares e isotópicas”. En 2020 se llevaron a cabo experimentos sobre los efectos del cambio climático, como la acidificación de los océanos. El estudio proporcionó los primeros datos sobre los índices de captación de polonio 209 y la concentración de polonio 210 en cinco especies de microalgas en diferentes escenarios de pH, lo que ayudará al país a comprender los efectos de la acidificación de los océanos.



Estudio de la influencia del cambio climático en la transferencia de contaminantes en los organismos marinos y evaluación del impacto de la bioacumulación de contaminantes en la inocuidad de los alimentos marinos en el Instituto de Investigación Científica de Kuwait. (Fotografía: KISR).

103. En Bahrein y Qatar se impartieron en árabe dos cursos virtuales sobre preparación y respuesta para casos de emergencia a más de 100 participantes que habían sido designados como actuantes en emergencias nucleares o radiológicas. Los cursos estaban respaldados por el proyecto BAH9010, “Garantía de la sostenibilidad de las capacidades nacionales de preparación y respuesta para casos de emergencia radiológica”, y el proyecto QAT9014, “Fortalecimiento de la capacidad nacional de preparación y respuesta para casos de emergencia — Fase III”, respectivamente.

104. La primera misión de examen por homólogos virtual del servicio de Diseño del Emplazamiento y los Sucesos Externos (SEED) a Viet Nam se organizó en 2020 en el marco del proyecto VIE1010, “Fomento del programa de desarrollo de la seguridad de los reactores — Fase III”, con el objetivo de prestar apoyo al Instituto de Energía Atómica de Viet Nam en la elaboración de las directrices relativas a la preparación de un informe de evaluación del emplazamiento y un informe sobre el impacto ambiental.

105. En Siria, por conducto del proyecto de CT SYR7005, “Evaluación de la calidad de las aguas subterráneas con técnicas nucleares e isotópicas”, se prestó apoyo para determinar las características hidroquímicas del agua subterránea a fin de investigar cualquier posible anomalía atribuida a la contaminación u otros factores. El Organismo prestó apoyo a Jordania por conducto del proyecto JOR7006, “Mejora de la capacidad nacional en materia de investigación y tratamiento de la radiactividad natural presente en el agua de bebida”, al objeto de reforzar la gestión de los recursos de aguas subterráneas mediante la adquisición e instalación de un sistema de depuración de agua para los recursos de agua subterránea fósil en Manasheer (Jordania).

106. En el marco del proyecto nacional LAO5004, “Mejora de la capacidad nacional en materia de producción agrícola y control de las enfermedades animales transfronterizas”, el OIEA potenció las capacidades para aplicar las prácticas óptimas en la gestión de suelos, nutrientes y aguas a fin de mejorar la producción de arroz, mandioca y maíz en la República Democrática Popular Lao. La aplicación de las prácticas óptimas dio como resultado un aumento del 35 % en la producción de arroz, y se proporcionó capacitación a los agricultores sobre la manera de adoptarlas.



Agricultores visitan la parcela de demostración en el distrito Sanakarm (República Democrática Popular Lao). (Fotografía: Ministerio Agropecuario y Forestal, República Democrática Popular Lao).

107. En Sri Lanka, los esfuerzos realizados durante varios años por conducto del proyecto de CT SRL5047, “Establecimiento de un centro nacional de investigación, capacitación y servicios de entomología médica y molecular para el control de enfermedades de transmisión vectorial”, han dado como resultado el establecimiento de servicios de diagnóstico molecular para las principales

enfermedades transmitidas por vectores en una nueva instalación de 740 metros cuadrados en la Facultad de Medicina de la Universidad de Kelaniya, en Sri Lanka. En el marco del proyecto se mejoraron también instalaciones de investigación, de capacitación y de servicios de entomología médica y molecular en la institución de contraparte. Se crearon instalaciones de laboratorio y se proporcionó capacitación al personal del proyecto. Desde agosto de 2020, el país dispone plenamente de conocimientos especializados.

108. En el marco del proyecto MAL5032, “Fortalecimiento de la capacidad nacional para aumentar la producción de arroz y cultivos forrajeros y la autenticidad de la miel local mediante tecnologías nucleares y tecnologías conexas”, se elaboraron materiales de capacitación en línea para proporcionar conocimientos básicos e intermedios y experiencia práctica en el uso de la espectrometría de masas de relaciones isotópicas (IRMS) para determinar la autenticidad de la miel. Los materiales se impartieron en una serie de actividades de capacitación virtual, evaluaciones informales y sesiones de apoyo en línea en tiempo real. Más de diez miembros del personal del Organismo Nuclear Malasio y otros usuarios finales se beneficiaron de la capacitación, que reforzó las capacidades nacionales en materia de autenticación y trazabilidad de la miel de abeja sin agujón, un producto agrícola de carácter estratégico en Malasia.

109. China continuó sus esfuerzos encaminados a reducir las poblaciones de mosca de la fruta con el apoyo del proyecto en curso CPR5026, “Aplicación de la técnica de los insectos estériles en el marco de un enfoque de gestión integrada zonal de plagas para controlar dos especies de la mosca de la fruta”. En el marco de este proyecto, en 2020 se suministró el equipo esencial para la técnica del insecto estéril para respaldar un ensayo piloto sobre la validación de la técnica como parte de un enfoque de gestión integrada zonal de plagas en determinadas zonas de la provincia de Hainan.

110. En el Irán, mediante varios cursos de capacitación virtuales se facilitaron a las instituciones nacionales de contraparte valiosos conocimientos sobre los criterios de aceptación y los límites con respecto al combustible nuclear sin irradiar como clientes/compradores inteligentes, por conducto del proyecto IRA2015, “Incremento de la capacidad humana para las pruebas de aceptación a fin de garantizar la seguridad y fiabilidad del combustible”. También se llevó a cabo un taller virtual sobre análisis de accidentes severos. En el taller se abordaron los accidentes severos en reactores de agua a presión, así como los enfoques para elaborar y ejecutar programas de gestión de accidentes severos en las centrales nucleares.

111. El Organismo prestó apoyo a Fiji, las Islas Marshall, Palau y Vanuatu sobre los principios de la hidrología isotópica por conducto de varios proyectos nacionales de CT. La asistencia se centró especialmente en las corrientes de aguas subterráneas y las interacciones entre aguas superficiales y aguas subterráneas, la recarga y la tipificación de las fuentes. Se organizaron becas presenciales en la Universidad de Quebec, en el Canadá, para algunos participantes. Debido a la pandemia de COVID-19, dos representantes de Palau y Vanuatu tuvieron que ser repatriados y un segundo participante de Vanuatu no pudo viajar. A fin de prestar apoyo constante a los Estados Miembros se organizaron actividades de capacitación virtuales para los becarios repatriados y otros participantes. Ello incluyó conferencias, actividades de capacitación a distancia en análisis e interpretación de datos, y apoyo en la redacción de informes técnicos sobre hidrología isotópica. Dado el pequeño tamaño geográfico de estos Estados Miembros insulares del Pacífico, la comprensión de las corrientes de agua subterráneas y sus características es crucial para asegurar el abastecimiento de agua adecuado. Las actividades de capacitación han dotado a los Estados Miembros de capacidad de análisis y de presentación de información en materia de hidrología isotópica.

112. Filipinas siguió dedicando esfuerzos a los estudios sobre energía y al desarrollo de la infraestructura nucleoelectrónica a la luz de las recomendaciones de las misiones INIR completadas en 2018. En 2020 se organizaron varias misiones de expertos virtuales para prestar apoyo en las actividades de I+D de las

contrapartes. Un total de 100 profesores y estudiantes de universidades del país participaron en un seminario web sobre la utilización de los reactores, mientras que más de 150 estudiantes de varias universidades participaron en un seminario web sobre las carreras profesionales en el ámbito de las aplicaciones eléctricas y no eléctricas de la energía nuclear.

C.2.3. Cooperación regional

113. El Acuerdo de Cooperación Regional para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares (ACR) para Asia y el Pacífico y el 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) siguieron siendo mecanismos importantes en 2020 para apoyar los esfuerzos desplegados por los Estados Miembros para abordar las prioridades regionales.



Los participantes en una reunión virtual de oficiales nacionales de enlace, asistentes nacionales de enlace y representantes del ACR y el ARASIA, celebrada en diciembre, examinaron los logros, evaluaron la evolución de los desafíos y discutieron las medidas convenientes para el futuro próximo. (Fotografía: D. Calma/OIEA).

114. En octubre de 2020, el OIEA y la Oficina Regional del ACR (RCARO) suscribieron una enmienda para ampliar las disposiciones prácticas a fin de reforzar la colaboración hasta 2023. El ACR inició también el proceso de elaboración de una Estrategia de Mediano Plazo para 2024-2029 y de actualización de su Marco Programático Regional.

115. En diciembre de 2020 se publicó el informe titulado *Social and Economic Impact Assessment of Mutation Breeding in Crops of the RCA Programme in Asia and the Pacific*. El informe analiza el impacto social y económico de los proyectos de fitomejoramiento por inducción de mutaciones en el marco del ACR y se centra, más que en la investigación básica realizada en cada uno de los países, en las investigaciones que aportan valor añadido. Teniendo en cuenta esa experiencia positiva, el ACR puso en práctica una nueva iniciativa para llevar a cabo una evaluación del impacto social y económico en otras esferas.

116. En 2020, los centros de recursos designados del ARASIA en materia de salud humana fueron ampliados para incluir laboratorios secundarios de calibración dosimétrica. Ese enfoque estratégico aumentará la visibilidad y la sostenibilidad de las numerosas instalaciones de alto nivel de los Estados parte en el ARASIA y, a su vez, facilitará y mejorará en la región el acceso a la ciencia y la tecnología en pro del desarrollo nacional y regional. Además, los Estados parte convinieron en elaborar proyectos de gran envergadura para el próximo programa



Europa 2020

C.3. Europa

Número de países que reciben apoyo de CT	33
Asignación presupuestaria al final del año	22 767 188 euros
Gravámenes e importes reales	16 712 706 euros
Proyectos concluidos/en proceso de conclusión/cancelados en 2020	72/28/0
Tasa de ejecución del FCT	73,4 %
Misiones de expertos y conferenciantes	239
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	843
Becarios y visitantes científicos	44
Participantes en cursos de capacitación	167
Cursos regionales de capacitación	21

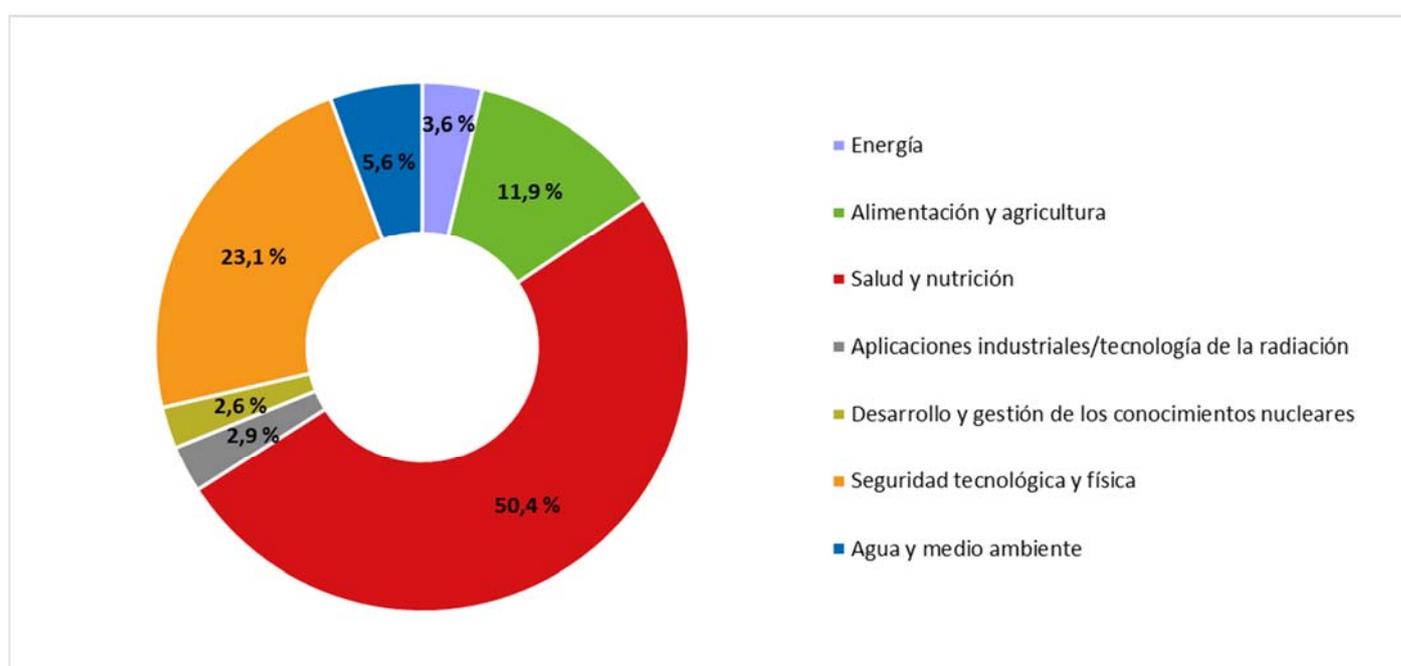


Fig. 11. Importes reales en la región de Europa en 2020, por esfera técnica.

C.3.1. Aspectos regionales destacados en Europa

118. En 2020, 33 Estados Miembros de Europa y Asia Central participaron en el programa de CT por conducto de 221 proyectos nacionales y 56 regionales. El programa alcanzó una tasa de ejecución del 73,4 % en la región.

119. En 2020 se elaboraron y firmaron tres MPN, lo que elevó la cifra total de MPN en la región a 23.

MPN suscritos en Europa en 2020

Croacia, Georgia, República de Moldova

120. En consonancia con las prioridades de los Estados Miembros, el programa de cooperación técnica se centró principalmente en las esferas temáticas de la seguridad nuclear y radiológica y la salud humana, en particular la medicina radiológica, que abarca la radiología, la medicina nuclear y la radioterapia.

121. El OIEA coopera desde hace mucho tiempo con la Sociedad Europea de Radioterapia y Oncología (ESTRO) y, de forma más reciente, con Inholland Academy, prestando apoyo en un amplio espectro de cursos de capacitación sobre temas especializados dirigidos a los profesionales en radioterapia. En 2020, 111 profesionales sanitarios habilitados (de los que un 61 % eran mujeres) participaron en cursos virtuales de capacitación impartidos por la ESTRO e Inholland Academy en esferas como la braquiterapia, la radioterapia guiada por imágenes y la arcoterapia volumétrica modulada. La cooperación proseguirá para poder ofrecer a los profesionales médicos de la región un amplio abanico de oportunidades de capacitación, que constituyen una parte esencial del desarrollo profesional continuo de los equipos de medicina radiológica.

C.3.2. Aspectos destacados de los proyectos

122. El cáncer es la segunda causa principal de muerte en la República de Moldova. El Programa Nacional de Control del Cáncer para el período de 2016 a 2025 y la Estrategia Nacional de Desarrollo de la República de Moldova (2030) tienen por finalidad reducir la incidencia de la mortalidad por cáncer en un 10 %, aumentar la tasa de detección temprana en un 25 % y mejorar la calidad de vida de los pacientes a los que se les ha diagnosticado la enfermedad para 2030. En los últimos 15 años, la República de Moldova ha recibido asistencia del Organismo para crear capacidad en el uso de nuevas tecnologías y para mejorar la garantía de la calidad en medicina nuclear, radiodiagnóstico y radioterapia. En el marco del proyecto en curso MOL6010, titulado “Establecimiento de un departamento de radioterapia en el Hospital Clínico Municipal de Balti”, se equipó al Instituto Oncológico de Chisinau —el único centro que ofrece servicios de radioterapia a los pacientes moldavos— con una nueva fuente de cobalto 60, un sistema actualizado de registro y verificación y un sistema actualizado de planificación del tratamiento. En 2020 se pidieron un nuevo acelerador lineal, cofinanciado por el Gobierno moldavo, y un maniquí de agua. El equipo mejorará significativamente el acceso público a servicios de diagnóstico, tratamiento y asistencia oncológicos de calidad.

123. El emplazamiento de ensayos de Semipalatinsk, en Kazajstán, un territorio de alrededor de 18 000 kilómetros cuadrados, es el lugar donde se realizaron ensayos nucleares entre 1949 y 1989. En 2020 concluyó el proyecto de CT KAZ9014, “Apoyo a la transferencia de los terrenos del antiguo emplazamiento de ensayos de Semipalatinsk con fines económicos”. El proyecto propició la mejora y la validación de la calidad de los estudios radiológicos para facilitar la exactitud en la toma de una decisión sobre la transferencia de las tierras, teniendo en cuenta las normas nacionales e internacionales. En el momento en que se concluyó el proyecto, el país había evaluado 10 410 kilómetros cuadrados, que representan el 57 % de la superficie total que debe evaluarse. En el marco del proyecto de CT se prestó apoyo para un examen independiente de los informes sobre la caracterización del emplazamiento de ensayos de Semipalatinsk, que fue realizado por expertos internacionales que validaron las conclusiones.



El OIEA ha respaldado la mejora y la validación de la calidad de los estudios radiológicos de las tierras del antiguo emplazamiento de ensayos de Semipalatinsk. (Fotografía: D. Nakipov/ Instituto de Física Nuclear).

124. Con el apoyo del proyecto de CT LAT0003, “Fortalecimiento de los conocimientos y aptitudes relacionados con la calidad y la seguridad de la radioterapia”, la Facultad de Medicina de la Universidad de Letonia consiguió desarrollar la infraestructura necesaria para impartir capacitación práctica sobre la seguridad radiológica y la calidad en la radioterapia. Por conducto del proyecto se suministró un

sistema láser para la colocación del paciente, un programa informático de simulación de imagenología por tomografía computarizada y resonancia magnética, un conjunto de elementos para la inmovilización del paciente y un sistema de planificación del tratamiento, todo lo cual permitió a la facultad impartir capacitación avanzada en la mejora de la calidad y la seguridad en la radioterapia, y ofrecer capacitación práctica para residentes y físicos médicos. Se crearon estaciones de trabajo destinadas a la planificación del tratamiento y se impartió a los instructores capacitación a distancia en el uso de esos sistemas. Además, 22 estudiantes de radiografía tuvieron la posibilidad de planificar un tratamiento y debatir sobre la exactitud en la administración de radioterapia y sobre la protección radiológica de los pacientes en cada paso del proceso de radioterapia.

125. Belarús, la Federación de Rusia y Ucrania están recibiendo apoyo del OIEA en el marco del proyecto RER7010, “Mejora de la rehabilitación y la gestión del medio ambiente terrestre y de agua dulce afectado por material radiactivo proveniente de Chernóbil”. En 2020, el proyecto respaldó el intercambio y la preservación de los conocimientos en relación con las prácticas óptimas en materia de información pública. Además, especialistas de los tres Estados Miembros participantes redactaron material de trabajo en el que se ofrece una visión general de la elaboración de estrategias y programas nacionales para la gestión segura a largo plazo del material radiactivo procedente de Chernóbil presente en el medio ambiente, y se formulan recomendaciones al respecto.

126. En Kirguistán, las actividades en el marco del proyecto KIG9006, “Mejora de la infraestructura de reglamentación para garantizar la protección y la seguridad radiológica de la población”, están contribuyendo a garantizar la protección y la seguridad radiológicas mediante el envío de especialistas de las autoridades gubernamentales y del Centro de Reglamentación Estatal de la Protección Medioambiental y la Seguridad Ecológica del Organismo Estatal para la Protección del Medio Ambiente y la Silvicultura, así como de la Inspección Estatal de Seguridad Ecológica y Técnica, a visitar la Oficina Estatal de Seguridad Nuclear de la República Checa y el Organismo de Seguridad Nuclear y Radiológica de Georgia a fin de aprender cómo están organizados y cómo funcionan distintos órganos reguladores. En las visitas se prestó especial atención a la manera en que se realizan las actividades de autorización y de inspección de fuentes de radiación y de instalaciones de desechos radiactivos.

127. En el marco del proyecto de CT BYE2007, “Aumento de la capacidad de la entidad explotadora para garantizar la explotación segura y fiable de la central nuclear”, se han impartido varios cursos de capacitación y prestado servicios de expertos en apoyo de los preparativos para la implantación de la energía nucleoelectrica en Belarús. En febrero y marzo de 2020 se llevó a cabo una misión INIR de Fase 3 en Belarús para examinar varios aspectos relativos a la preparación del país para la puesta en servicio de la primera central nuclear, y más adelante en ese mismo año se suministró combustible nuclear a la central. La puesta en servicio de la primera unidad comenzó en 2020, mientras que la de la segunda lo hará en 2021.

128. Actualmente, Eslovaquia está clausurando dos centrales nucleares de distinto tipo, A1 y V1, que presentan características radiológicas diferentes. A fin de garantizar que las centrales se clausuren de manera segura y eficaz, y que la ulterior gestión de los desechos radiactivos en Eslovaquia sea también segura y eficaz, el personal de operación necesita adquirir experiencia práctica en instalaciones donde los procedimientos técnicos pertinentes ya se están aplicando satisfactoriamente. En 2020, en el marco del proyecto SLR9014, “Mejora de las capacidades y las normas para la ejecución en condiciones de seguridad de las actividades de clausura y la gestión de desechos radiactivos”, se patrocinó la asistencia de tres empleados de la Empresa de Actividades Nucleares y de Clausura (JAVYS), de titularidad pública, al simposio internacional Waste Management Symposium, que tuvo lugar en Phoenix, Arizona, sobre la clausura de centrales nucleares y la gestión de desechos radiactivos. Mediante su participación en los debates del simposio, los empleados de JAVYS adquirieron conocimientos para llevar a cabo la clausura de A1 y V1.

129. En Europa y Asia Central, los Estados Miembros han dado prioridad al desarrollo de capacidades en relación con la planificación y ejecución de planes de clausura para instalaciones grandes y pequeñas. Estas instalaciones, entre las que se incluyen centrales nucleares, irradiadores, aceleradores, instalaciones de gestión previa a la disposición final de desechos, laboratorios y reactores de investigación pequeños, deben clausurarse de manera segura al final de su vida operacional debido a la existencia de peligros radiológicos. En 2020, el programa de CT ayudó a países de la región a intercambiar conocimientos y lecciones aprendidas de su propia experiencia nacional en la clausura de instalaciones pequeñas. También se proporcionó capacitación práctica y orientación sobre la elaboración, el examen y la mejora de planes de clausura nuevos o existentes en instalaciones en pequeña escala.

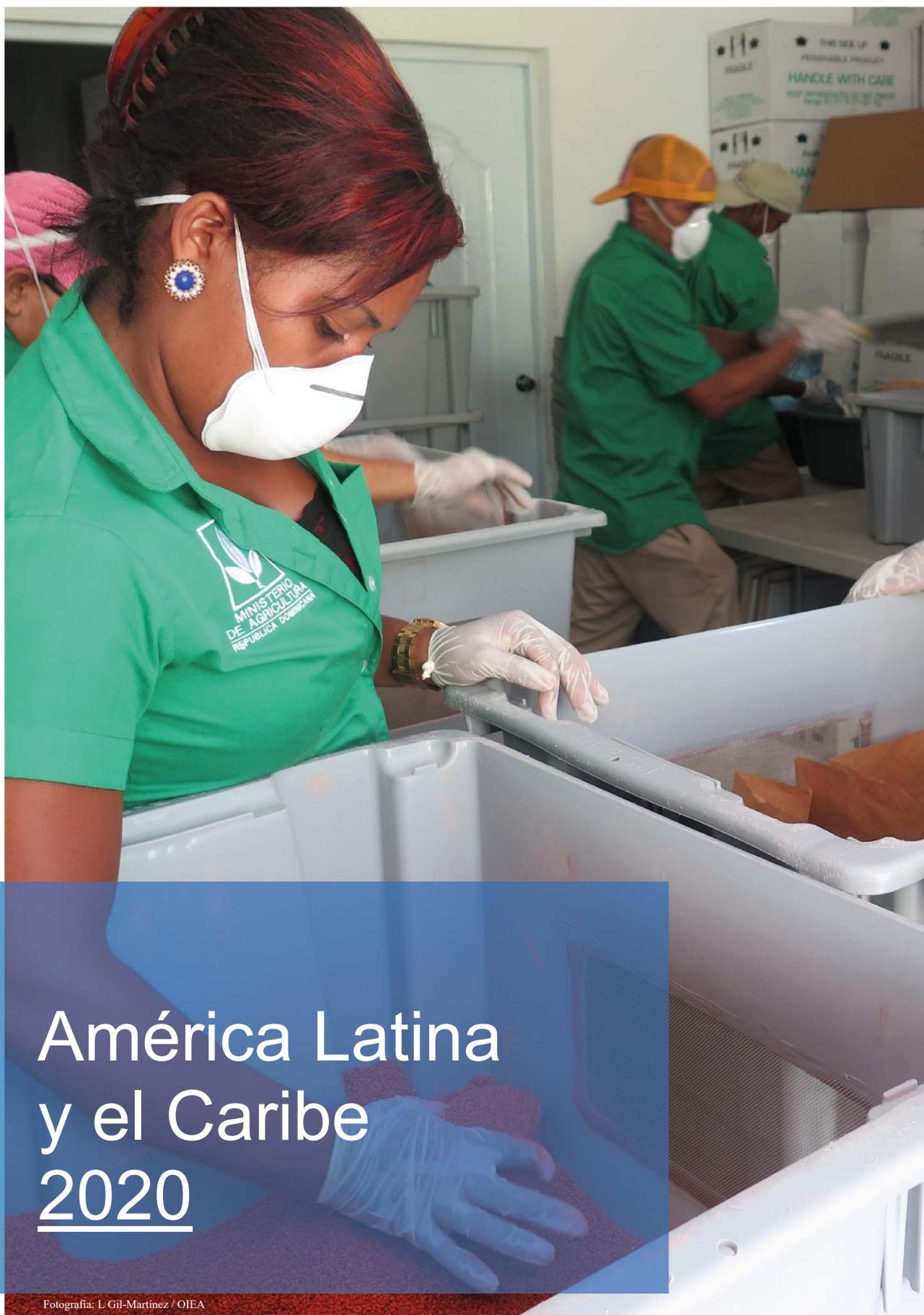
130. En el marco de un nuevo proyecto regional en Europa sobre planificación energética, 25 países están recibiendo apoyo para comprender y aplicar de manera independiente modelos que evalúan tecnologías energéticas para así poder tomar decisiones fundamentadas sobre cómo configurar su canasta de energía óptima con bajas emisiones de carbono.

C.3.3. Cooperación regional

131. La cooperación regional entre los Estados Miembros en Europa y Asia Central se basa en dos documentos estratégicos fundamentales: el Perfil Regional Europeo (2018-2021) y el Marco Estratégico para el Programa de Cooperación Técnica en la Región de Europa (2019-2025). Estos documentos sirvieron de guía para las esferas temáticas de apoyo y proporcionaron el marco de referencia para lograr una planificación y ejecución nacional y regional coherente del programa de CT a lo largo del año. En la reunión virtual de oficiales nacionales de enlace que se celebró en paralelo a la sexagésima cuarta reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA, los Estados Miembros convinieron en examinar y actualizar el Perfil Regional Europeo en 2021.



Reunión virtual de CT de oficiales nacionales de enlace de la región de Europa en 2020. (Fotografía: O. Yusuf/OIEA).



América Latina y el Caribe 2020

C.4. América Latina y el Caribe

Número de países que reciben apoyo de CT	31
Asignación presupuestaria al final del año	21 908 749 euros
Gravámenes e importes reales	19 227 488 euros
Proyectos concluidos/en proceso de conclusión/cancelados en 2020	34/68/1
Tasa de ejecución del FCT	87,8 %
Misiones de expertos y conferenciantes	230
Participantes en reuniones y otro personal de proyectos	196
Becarios y visitantes científicos	51
Participantes en cursos de capacitación	130
Cursos regionales de capacitación	3

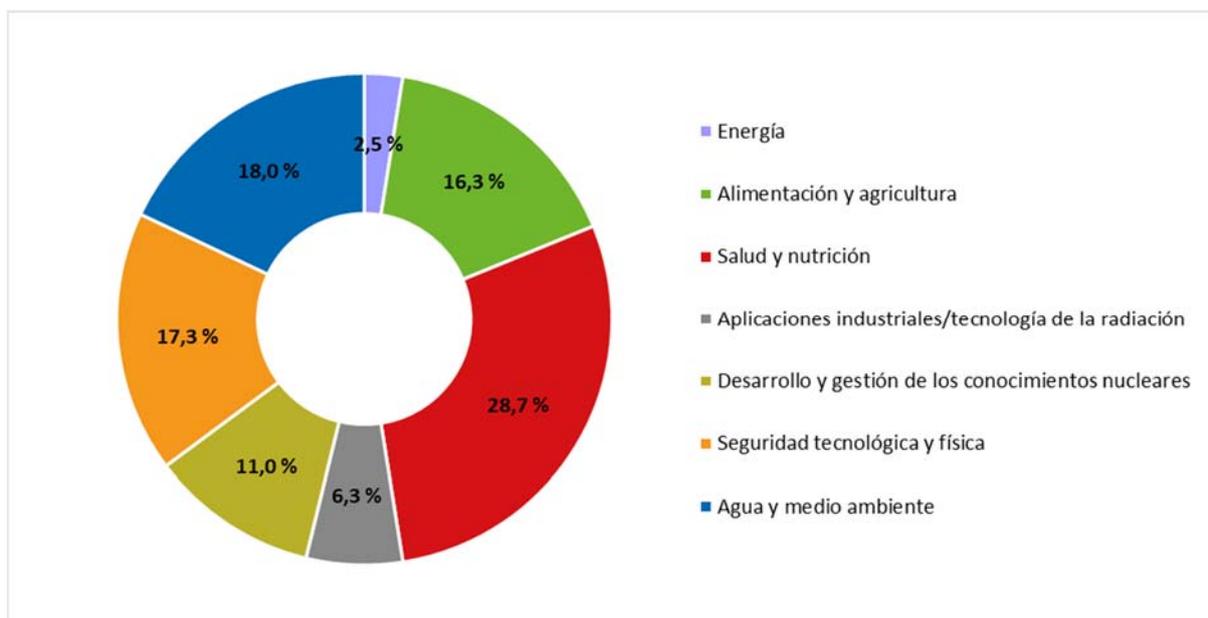


Fig. 12. Importes reales en la región de América Latina y el Caribe en 2020, por esfera técnica.

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

132. En 2020, 31 Estados Miembros, entre ellos un país menos adelantado (Haití), recibieron apoyo por conducto de 221 proyectos nacionales activos y 64 proyectos regionales activos. El programa alcanzó una tasa de ejecución del 87,8 % en la región.

133. Dos Estados Miembros suscribieron sendos marcos programáticos nacionales, lo que eleva el número total de MPN en la región a 21.

MPN suscritos en América Latina y el Caribe en 2020
Chile, Panamá



Gloria Navarrete Pinto, Embajadora y Representante Residente ante el OIEA, y Dazhu Yang, Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Cooperación Técnica, firman el marco programático nacional de Chile para 2020-2025. (Fotografía: O. Yusuf/OIEA).



Federico Alfaro Boyd, Viceministro de Relaciones Exteriores, y Dazhu Yang, Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Cooperación Técnica, firman el marco programático nacional de Panamá para 2020-2025. (Fotografía: O. Yusuf/OIEA).

134. El apoyo de cooperación técnica prestado a los Estados Miembros en América Latina y el Caribe prosiguió durante la pandemia por medio de eventos de capacitación, talleres, seminarios web, evaluaciones y otras reuniones que tuvieron lugar de forma virtual. Se dio prioridad a las actividades de adquisición que podían realizarse a pesar de las restricciones de viaje en todo el mundo.

C.4.2. Aspectos destacados de los proyectos

135. Los Estados Miembros de América Latina y el Caribe siguieron esforzándose por reforzar las capacidades humanas y analíticas en el uso de la hidrología isotópica, los trazadores nucleares y las técnicas isotópicas para monitorizar los efectos de la acidificación de los océanos y otros factores de estrés oceánico, y para ayudar a detectar fuentes de contaminación del agua. Con el apoyo del proyecto regional RLA7025, “Fortalecimiento de las capacidades en los medios marinos y costeros mediante técnicas nucleares e isotópicas”, la Red de Investigación Marino-Costera (REMARCO) ha continuado sus esfuerzos por reducir la distancia entre la comunidad científica y los encargados de la toma de decisiones en América Latina y el Caribe. La red se amplió en 2020 para conectar a 18 países de América Latina y el Caribe, con la atención centrada en la consecución de las metas de los ODS relacionadas con la eutrofización costera, la densidad de detritos plásticos flotantes y la acidificación de los océanos.

136. En el marco del proyecto regional RLA5068, “Mejora del potencial comercial y de rendimiento de los cultivos de importancia económica (ARCAL CL)”, se han desarrollado en la región, por medio de técnicas de mejora por inducción de mutaciones, nuevas variedades de arroz, tomate, quinoa y patata que podrían impulsar la producción de los cultivos y aumentar la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe. Estos cultivos poseen características mejoradas, incluida la resistencia a pesticidas y enfermedades. El grupo de investigadores reunidos en torno a este proyecto ha desarrollado en el Brasil una cepa mutante de arroz con tolerancia a los herbicidas utilizados para controlar las malas hierbas, así como seis cepas mutantes mejoradas, entre ellas de tomate (Cuba), quinoa (Perú) y patata (Bolivia), cuyo registro está en proceso.

137. En los últimos 30 años —y con 40 proyectos de CT nacionales y 16 regionales—, el Organismo ha prestado asistencia a países de América Latina y el Caribe para reforzar sus capacidades analíticas en materia de inocuidad de los alimentos. Una vez asentadas esas capacidades, el OIEA está prestando asistencia a esos países para establecer una red de intercambio de datos con que promover enfoques basados en el riesgo a fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. En 2020, las contrapartes del proyecto RLA5080, “Fortalecimiento de la colaboración regional entre laboratorios oficiales para hacer frente a nuevos desafíos relacionados con la inocuidad de los alimentos (ARCAL CLXV)”, en colaboración con organizaciones técnicas como la Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe (RALACA), la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, la Agencia Caribeña de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de los Alimentos y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (AESA), adoptaron medidas encaminadas a crear un comité de intercambio de datos y una base de datos técnica de inocuidad de los alimentos. En más de diez reuniones y talleres regionales virtuales, las contrapartes y los asociados examinaron cómo recabar y utilizar sistemáticamente datos científicos como base en que fundamentar la adopción de decisiones en el sector público de la región. Se celebró un evento regional con la AESA, “El futuro de los datos sobre la inocuidad de los alimentos”, al que asistieron 140 participantes que intercambiaron experiencias y lecciones aprendidas en actividades de cooperación regional relacionadas con la recopilación y el intercambio de datos sobre la inocuidad de los alimentos. Las autoridades y los encargados de la toma de decisiones en materia de inocuidad de los alimentos necesitan disponer de datos normalizados y validados para poder instaurar medidas preventivas y proactivas que garanticen la seguridad del consumo de los alimentos.



El OIEA ayuda a los países en la región de América Latina y el Caribe a fortalecer sus capacidades analíticas y a generar pruebas científicas para los enfoques basados en el riesgo en pro de la inocuidad de los alimentos. (Fotografía: LANASEVE, SENASA, Costa Rica).

138. Las instituciones nucleares nacionales de América Latina y el Caribe recibieron capacitación sobre comunicación estratégica en noviembre y diciembre de 2020 en el marco del proyecto regional RLA0069, “Promoción de la gestión estratégica y la innovación en las instituciones nucleares nacionales mediante la cooperación y la creación de asociaciones — Fase II (ARCAL CLXXII)”. El curso, que se impartió en colaboración con el Laboratorio Nacional de Argonne, creó capacidad para aumentar la concienciación de diversas partes interesadas con respecto a la contribución de las aplicaciones nucleares a los ODS. Asistieron 19 participantes de 13 países, que adquirieron competencias que permitirán a las instituciones nucleares nacionales dialogar de manera más eficaz con las principales partes interesadas.

139. Se adquirieron dos unidades de mamografía digital para embarcaciones de la Marina del Brasil que prestan asistencia hospitalaria, en el marco del proyecto BRA6029, “Fortalecimiento de los recursos humanos en la esfera de la imagenología molecular y la terapia con radionucleidos”. Las embarcaciones navegarán por el Amazonas prestando servicios muy necesarios de detección sistemática de cáncer de mama en las comunidades que viven a orillas del río en zonas remotas del país (una población de alrededor de 45 000 personas). Las unidades de mamografía se han instalado en las embarcaciones “Carlos Chagas” y “Soarer de Meirelles”, y contribuirán a las misiones de asistencia hospitalaria que desde hace mucho tiempo realiza el Gobierno. La ruta que seguirán las embarcaciones, que previsiblemente se iniciará en 2021, recorrerá aproximadamente 22 000 kilómetros del río Amazonas y sus brazos secundarios, y se extenderá desde el delta del río hasta las fronteras de Colombia, Guyana, el Perú, Suriname y Venezuela. En un recorrido de más de 30 días de duración, cuyo punto de partida y de llegada será la Estación Naval de Río Negro, en Manaus, el corazón del Amazonas, las embarcaciones

ofrecerán servicios de detección sistemática, además de los servicios ya existentes de salud, odontología, farmacia y laboratorio que se prestan en el marco del programa gubernamental.

140. En octubre de 2020, Jamaica presentó su Autoridad Reguladora de Sustancias Peligrosas, convirtiéndose en el primer Estado Miembro de la Comunidad del Caribe (CARICOM) en establecer un órgano regulador independiente para velar por la seguridad tecnológica y física en el funcionamiento de las instalaciones del país en que se hace uso de la radiación ionizante y de la tecnología nuclear. Esa autoridad está encargada de administrar la Ley de Seguridad Tecnológica Nuclear y Protección Radiológica de 2015, una ley exhaustiva que abarca la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física y las salvaguardias, así como la responsabilidad civil por daños nucleares. La Ley se elaboró con el apoyo del OIEA en el marco de su programa de asistencia legislativa. La presentación de la Autoridad Reguladora de Sustancias Peligrosas es el resultado de un proceso de varios años, marcado por el establecimiento de la autoridad en diciembre de 2016, el inicio de las operaciones en septiembre de 2017 y la promulgación de la reglamentación en 2019. El Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, participó en la presentación oficial de la Autoridad Reguladora de Sustancias Peligrosas, junto con representantes de la Comisión Canadiense de Seguridad Nuclear (CCSN), la Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos (NRC) y la Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA). A lo largo de 2020, el OIEA siguió ayudando al órgano regulador mediante la prestación de asesoramiento por parte de expertos respecto de la elaboración de una hoja de ruta y el equipo necesario para seguir fortaleciendo al órgano regulador en el desempeño de sus funciones.

C.4.3. Cooperación regional

141. En 2020 empezaron a ejecutarse diez nuevos proyectos ARCAL en varias esferas de actividad. Esos proyectos están en consonancia con el Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe para 2016-2021, que prepararon y aprobaron los Estados Miembros de la región para contribuir a la consecución de los ODS. La Agenda ARCAL 2030, un documento estratégico en el que se determinan las prioridades de la región con respecto a las aplicaciones nucleares que pueden ser beneficiosas para los Estados Miembros de América Latina y el Caribe, se ultimó en 2020 y se utilizará como instrumento de referencia para las propuestas de nuevos proyectos que se formulen para el período de 2022 a 2030.

142. En la 21ª reunión del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA), celebrada de forma virtual en agosto, los representantes nacionales del ARCAL examinaron la línea de actuación para la ejecución de proyectos durante la pandemia, y aprobaron la nota conceptual regional para el ciclo de CT 2022-2023.

143. En septiembre se celebró en Viena, en formato híbrido, la 21ª reunión del Órgano de Representantes del ARCAL, a la que asistieron representantes de los Estados parte en el ARCAL y España, en calidad de asociada estratégica del ARCAL. El Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, dio inicio a la reunión destacando la importancia del Acuerdo en la consecución de los ODS en la región y elogiando sus iniciativas para promover la paridad de género. En la reunión, los representantes del ARCAL refrendaron los nuevos proyectos propuestos para el próximo ciclo y el texto de la Agenda ARCAL 2030.



El Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, inaugura la reunión híbrida del Órgano de Representantes de ARCAL. (Fotografía: D. Calma/OIEA).

144. Tras su aprobación por los Estados Miembros y las instituciones de la CARICOM, en noviembre de 2019, continuaron los trabajos de elaboración del Marco Estratégico Regional de Cooperación Técnica con Estados Miembros del OIEA y de la CARICOM 2020-2026. Este marco, el primero de su tipo para la región del Caribe, se preparó con aportaciones de los Estados Miembros, las instituciones regionales y el OIEA, y constituyó una nueva oportunidad de colaborar más estrechamente para avanzar en la agenda de desarrollo de la región. El documento sirvió de base a los Estados Miembros para elaborar los proyectos regionales pertinentes para el programa de CT de 2022 y 2023.

C.5. Proyectos interregionales²³

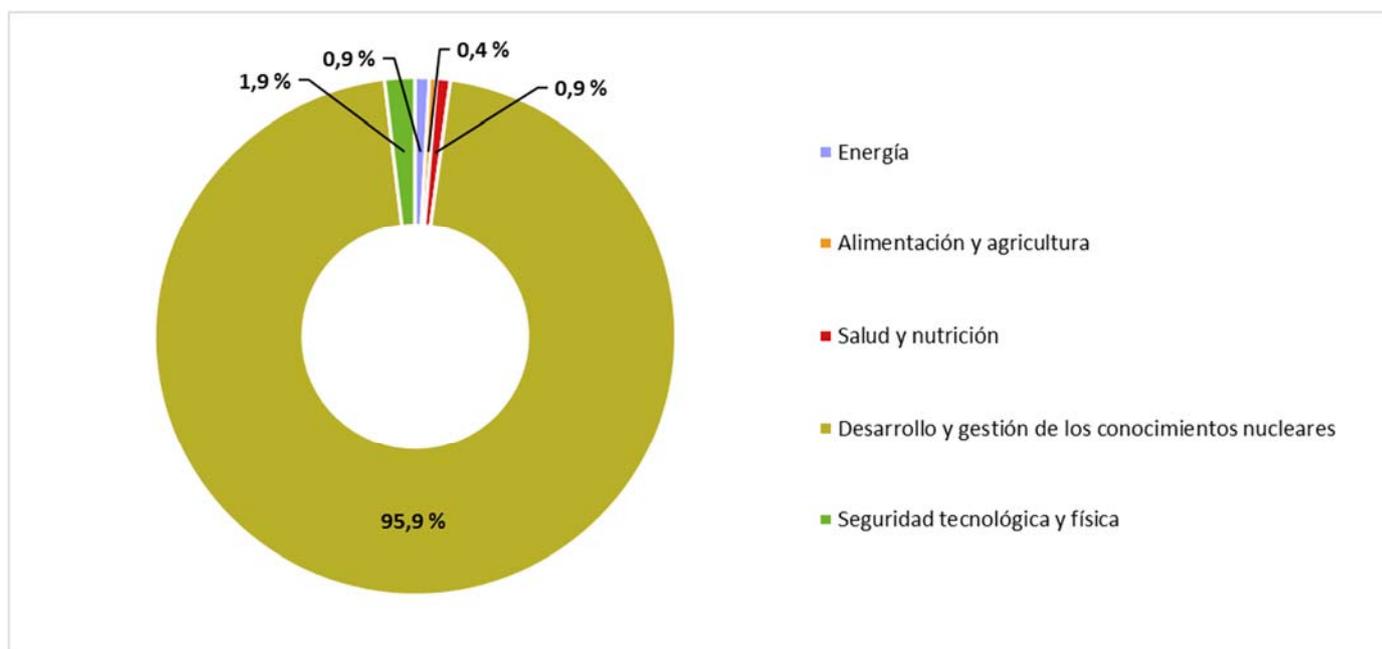


Fig. 13. Importes reales interregionales en 2020, por esfera técnica.

145. Los proyectos interregionales proporcionan un apoyo de cooperación técnica que traspasa las fronteras nacionales y regionales y atienden necesidades que son comunes a varios Estados Miembros de diferentes regiones. En 2020, los importes reales de los proyectos interregionales ascendieron en total a 26,1 millones de euros. Al final del año, seis proyectos interregionales estaban en proceso de conclusión.

146. Las pruebas de diagnóstico son una parte clave de la contención del brote de COVID-19. Uno de los métodos más exactos para detectar el virus es una técnica de base nuclear denominada reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR) en tiempo real. El OIEA está prestando asistencia por conducto del proyecto INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, aprobado como parte del ciclo 2020-2021 del programa de CT, cuyo objetivo es atender las necesidades de los Estados Miembros en caso de que se produzcan brotes de enfermedades, emergencias o desastres. En 2020, 285 laboratorios nacionales de 127 países y territorios recibieron apoyo en el marco del proyecto, habiéndose emitido 1950 órdenes de compra de kits para RT-PCR y de diagnóstico y artículos conexos para cuya entrega se hicieron más de 2500 envíos.

147. Los logros alcanzados en el apoyo de la lactancia materna exclusiva en Benin en el marco del proyecto INT6058, “Contribución a la base empírica para mejorar los programas de reducción del retraso del crecimiento”, se pusieron de relieve en el curso de la Semana Mundial de la Lactancia Materna. Benin presenta una tasa de lactancia materna exclusiva por debajo del 50 %, por lo que mejorar la tasa de lactancia es un objetivo clave para el programa nacional de reducción del retraso del crecimiento. Se empleó la técnica de administración de dosis a la madre para comparar las prácticas de alimentación de las mujeres y los niños participantes en el programa con un grupo de control. Los análisis al cabo de seis meses mostraron que las madres que participaban en el programa eran catorce veces más propensas a practicar la lactancia materna exclusiva que las madres que no participaban.

²³ El proyecto interregional INT0098, “Fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros para crear, fortalecer y restablecer las capacidades y los servicios en caso de brotes epidémicos, emergencias y catástrofes”, por conducto del cual el OIEA prestó apoyo a los Estados Miembros para hacer frente a la COVID-19, se enmarca en la esfera de actividad “Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares”.

148. En 2020 se inició el proyecto interregional de cuatro años de duración INT2021, “Apoyo a los Estados Miembros que están estudiando la posibilidad de implantar o ampliar un programa de energía nucleoelectrica, o que prevén hacerlo, en el desarrollo de la infraestructura nacional sostenible necesaria para un programa nucleoelectrico seguro y pacífico”, para crear un entorno propicio que facilite la implantación y ampliación tecnológica y físicamente segura y sostenible de la energía nucleoelectrica. En 2020 se llevaron a cabo cuatro eventos virtuales de capacitación con participantes de 25 países. Diez becarios de Ghana, Kenya, México, el Senegal y el Sudán recibieron apoyo para cursar maestrías y doctorados en la Universidad de Ingeniería de Harbin, en China. Actualmente, los becarios están disfrutando de esas becas de manera virtual desde sus países de origen. Tres becarios de Egipto, Kenya y Nigeria recibieron apoyo para cursar maestrías en la Escuela Superior Nuclear Internacional de la KEPCO, en la República de Corea.

149. En diciembre de 2020, 38 personas de 26 Estados Miembros del OIEA de Europa, África, Asia y el Pacífico, y América Latina y el Caribe participaron en un curso virtual de capacitación en el marco del proyecto interregional INT2020, “Mejora de la creación de capacidad para promover proyectos fructíferos de clausura y de rehabilitación ambiental”. El objetivo del curso era fomentar la comprensión de la elaboración y aplicación de políticas, estrategias y requisitos reglamentarios para la clausura y la rehabilitación ambiental. Los participantes pudieron asimilar los conceptos clave, y las deliberaciones entre los miembros del grupo fueron muy productivas.

150. En noviembre de 2020, los Estados Miembros aprobaron un proyecto de cooperación técnica fuera de ciclo, el proyecto INT5157, “Apoyo a la capacidad nacional y regional en la adopción de medidas integradas para el control de enfermedades zoonóticas”, por conducto del cual se respaldará, entre otras cosas, el proyecto Medidas Integradas contra las Enfermedades Zoonóticas (ZODIAC) del Organismo por medio de la creación y el fortalecimiento de capacidad técnica, humana e institucional en los Estados Miembros a través del desarrollo de recursos humanos, la provisión de conocimientos especializados y el despliegue de tecnologías y metodologías nuevas y establecidas para la detección, la vigilancia y la alerta temprana de enfermedades zoonóticas emergentes o reemergentes.

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

C.6.1. Aspectos destacados del PACT en 2020

151. En 2020 el Organismo, por conducto del PACT, siguió apoyando las iniciativas de los países de ingresos medianos y bajos destinadas a incorporar la medicina radiológica a los programas integrales de control del cáncer a escala nacional. Las actividades se centraron en el examen de las capacidades nacionales de control del cáncer, el apoyo para la planificación nacional del control del cáncer y la movilización de recursos y asociaciones. También se hicieron aportaciones al diseño de proyectos de CT para el ciclo 2022-2023 y a nueve MPN en curso de preparación para vincular el apoyo del OIEA con iniciativas integrales de control del cáncer.

152. Son 70 los países que participan en el proyecto interregional de cooperación técnica del OIEA para el control del cáncer INT6064, “Apoyo a los Estados Miembros para aumentar el acceso a servicios de medicina radiológica asequibles, equitativos, eficaces y sostenibles en el marco de un sistema integral de control del cáncer”. En una serie de seminarios web, impartidos en 5 idiomas oficiales de las Naciones Unidas, participaron más de 150 partes interesadas en el control del cáncer de todas las regiones para informarse de las oportunidades ofrecidas por el proyecto interregional y forjar relaciones con miras a ulteriores iniciativas de control del cáncer. En el marco del proyecto se ha abierto un espacio colaborativo de control integral del cáncer para prestar apoyo a una comunidad de prácticas.

C.6.2. Evaluaciones imPACT

153. Las evaluaciones imPACT están concebidas para prestar apoyo a los procesos nacionales de planificación y adopción de

Misiones de evaluación imPACT realizadas en 2020
República Centroafricana, Malí, Senegal

decisiones en materia de control del cáncer, junto con la movilización de fondos para establecer o fortalecer servicios oncológicos. Las recomendaciones de las misiones integradas del PACT ponen de relieve los ámbitos en los que las intervenciones programáticas dirigidas a mejorar los sistemas nacionales de control del cáncer pueden contribuir al establecimiento de prácticas seguras de medicina radiológica.

154. En 2020, tres Estados Miembros fueron objeto de evaluaciones imPACT (Malí, República Centroafricana y Senegal). También se iniciaron evaluaciones en el Iraq, Nepal y la República Democrática del Congo. Las evaluaciones imPACT, que se realizan a petición del Ministerio de Salud de un país, se basan en la experiencia y los conocimientos de expertos internacionales nombrados por el OIEA, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), y abarcan todas las esferas del control del cáncer.

155. En 2020 se consolidaron mejoras en la metodología de las evaluaciones imPACT, en consulta con los asociados del PACT, la OMS y el CIIC. También se realizaron esfuerzos dirigidos a aumentar el equilibrio de género entre los expertos que realizan las evaluaciones imPACT y a fortalecer las capacidades de expertos de países de ingresos medianos y bajos a efectos de que lideren esas misiones.

156. El PACT siguió colaborando con la Unión Internacional contra el Cáncer en las actividades de las evaluaciones imPACT y estrechó la interacción con la fundación City Cancer Challenge en la planificación nacional de la lucha contra el cáncer.

República Centroafricana

157. Según las estimaciones de la plataforma GLOBOCAN del CIIC correspondientes a 2020, en la República Centroafricana se registran más de 2500 casos nuevos de cáncer al año y casi 2000 muertes relacionadas con el cáncer. Está previsto que para 2030 la incidencia y la mortalidad del cáncer aumenten a cerca de 3500 casos nuevos de cáncer al año y casi 2500 muertes por cáncer. La evaluación

imPACT ofreció recomendaciones detalladas en relación con todos los aspectos del control del cáncer, entre ellos el fomento de la capacidad del personal médico, la ejecución de un programa de vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH), la ampliación de las actividades de vacunación contra la hepatitis B, el establecimiento de infraestructuras de diagnóstico y tratamiento y de juntas oncológicas, y servicios de cuidados paliativos.

Mali

158. Como muchos países, Mali soporta una acusada carga de cáncer que previsiblemente aumentará los próximos años. La mortalidad de muchos tipos de cáncer puede reducirse considerablemente mediante la detección, el diagnóstico y el tratamiento apropiados y oportunos. De resultados de la evaluación imPACT, el Gobierno de Mali dispone ahora de una serie de recomendaciones para determinar el camino a seguir en relación con el mantenimiento adecuado de todo el equipo de diagnóstico y tratamiento disponible, así como sobre el fortalecimiento en el país de la gobernanza del control del cáncer a fin de mejorar ese control.



Miembros del equipo de la evaluación imPACT mantienen una consulta en línea con el Ministro de Salud de Mali. (Fotografía: OIEA).

Senegal

159. El cáncer cervicouterino es la principal causa de mortalidad por cáncer en el Senegal, así como una de las cinco causas principales de muerte en general. Al término de la evaluación imPACT, los expertos formularon recomendaciones detalladas dirigidas a mejorar el control del cáncer cervicouterino y de otro tipo haciendo hincapié en el aumento de la capacitación y la contratación de personal médico, la ampliación de las iniciativas de vacunación contra el VPH para contribuir a la prevención del cáncer cervicouterino y el mantenimiento del equipo de diagnóstico y tratamiento disponible. A instancias del Estado Miembro, la evaluación imPACT también se centró en el cáncer infantil, en consonancia con la Iniciativa Mundial de la OMS para el Cáncer Infantil.



Equipo del Hospital Idrissa Pouye de Grand Yoff de Dakar, uno de los centros oncológicos examinados por el OIEA y sus asociados en el marco de una evaluación imPACT llevada a cabo en el Senegal en diciembre. (Fotografía: Ministerio de Salud del Senegal).

C.6.3. Formulación de documentos estratégicos

160. En colaboración con la OMS y el CIIC se llevaron a cabo investigaciones preliminares sobre la carga, las necesidades y las capacidades en materia de cáncer de los seis países que fueron objeto de evaluaciones imPACT o las pusieron en marcha en 2020, a fin de prestar apoyo en la planificación y ejecución del programa de CT y aportar información básica para las evaluaciones imPACT.

161. El OIEA contribuyó al concepto del examen de mitad de período dirigido por la OMS del programa nacional de control del cáncer del Irán, en particular por lo que se refiere a los componentes de medicina radiológica, para fortalecer la ejecución a escala nacional. El OIEA, la OMS y el CIIC llevaron a cabo conjuntamente en el Líbano un examen y misión exploratoria de los actuales servicios oncológicos. Se

prestó apoyo en forma de asesoramiento por expertos a Burkina Faso y Sri Lanka, en relación con la elaboración de un plan nacional de control del cáncer, y a Nigeria, en relación con las políticas y la planificación en materia de lucha contra el cáncer, por conducto de una misión conjunta de alto nivel de las Naciones Unidas en materia de enfermedades no transmisibles y tuberculosis. El PACT prestó apoyo a cinco Estados Miembros en la elaboración de documentos financieros. Se prestaron distintos niveles de apoyo a un conjunto inicial de 17 Estados Miembros, en función de su grado de preparación, dentro de la Iniciativa de Alianza para Combatir el Cáncer Ginecológico.

162. Se ha avanzado en el establecimiento de un mecanismo de seguimiento sistemático en países que han sido objeto de evaluaciones impACT y otras evaluaciones en relación con el cáncer. Trece países (Armenia, Benin, Burundi, Ecuador, Lesotho, Mauricio, Myanmar, Níger, Pakistán, Perú, República del Congo, Sri Lanka y Togo) recibieron apoyo de un grupo multidisciplinario de expertos internacionales para examinar los avances en la aplicación de recomendaciones en materia de control del cáncer. Estos debates, mantenidos de forma virtual, también iban dirigidos a determinar los obstáculos y el apoyo programático adicional necesario para avanzar en ámbitos que iban de la prevención del cáncer a los cuidados paliativos.



Junto con la OMS se prestó apoyo a Nigeria en forma de asesoramiento de expertos en relación con las políticas y la planificación en el ámbito del cáncer en el informe de la misión conjunta de alto nivel de las Naciones Unidas en materia de enfermedades no transmisibles y tuberculosis. (Fotografía: OMS Nigeria).

C.6.4. Promoción, creación de alianzas y movilización de recursos

Creación de alianzas y divulgación

163. Se firmaron disposiciones prácticas con la Fundación Global Access to Cancer Care (GACCF) a fin de ayudar a las autoridades de países de ingresos medianos y bajos a capacitar en los próximos años a profesionales de la radioterapia y la medicina nuclear. La alianza también prestará apoyo a la movilización de recursos para ayudar a los países a establecer servicios de medicina nuclear y radiológica, y creará conciencia sobre la desigualdad en el acceso a los servicios oncológicos en los países de ingresos medianos y bajos. La GACCF es una organización mundial sin fines de lucro con sede en los Estados Unidos que colabora con una red de empresas e instituciones académicas para impartir programas de enseñanza de oncología en los países de ingresos medianos y bajos.



Firma de disposiciones prácticas con la Fundación Global Access to Cancer Care. (Fotografía: OIEA).

164. En un memorando de entendimiento firmado en la Sede del OIEA en Viena, el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) y el OIEA acordaron aumentar la colaboración en materia de cáncer cervicouterino en reconocimiento de que las probabilidades de que las mujeres infectadas por el VIH contraigan cáncer cervicouterino son más de seis veces mayores que en el caso de las mujeres no infectadas. La colaboración se centra en los países de ingresos medianos y bajos, donde se registra el 85 % de las muertes anuales por cáncer cervicouterino.

165. Se estrecharon las alianzas existentes con gobiernos, el sector privado e instituciones financieras internacionales. Por ejemplo, se intensificó la alianza con el Banco Islámico de Desarrollo (BIsD) en el marco de la Iniciativa de Alianza para Combatir el Cáncer Ginecológico a fin de aumentar los servicios oncológicos prestados a mujeres en 17 Estados que son miembros de ambas entidades.



El Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, conversa con el Dr. Bandar Hajar, Presidente del Banco Islámico de Desarrollo, durante una reunión virtual en la Sede del Organismo en Viena (Austria) el 1 de octubre de 2020.

166. Se movilizaron contribuciones extrapresupuestarias de Bélgica, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, Francia, Mónaco, la Soberana Orden Militar de Malta y Suecia. Se emprendieron actividades de divulgación dirigidas a donantes tradicionales y no tradicionales mediante una serie de reuniones virtuales, y se celebraron más de 30 reuniones informativas con países donantes y donantes de otro tipo para presentar las oportunidades de contribución a los esfuerzos del Organismo en relación con el cáncer. El OIEA y el BISD organizaron tres mesas redondas a las que asistieron más de 40 defensores de la Iniciativa de Alianza para Combatir el Cáncer Ginecológico, efectivos o interesados, que iban de gobiernos a empresas del sector privado, ONG y fundaciones. El OIEA y el BISD también organizaron conjuntamente en la sexagésima cuarta reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA un evento titulado “Salvar la vida de las mujeres con cáncer”. En él se presentaron los avances hasta la fecha de la Iniciativa de Alianza para Combatir el Cáncer Ginecológico, con inclusión de nuevas vías de colaboración con asociados y donantes no tradicionales para ayudar a los Estados que son miembros de ambas entidades a aumentar el acceso de las mujeres a los servicios oncológicos.

167. El PACT contribuyó al fortalecimiento de los mecanismos formales de coordinación con la OMS y el CIIC en materia de control del cáncer. Se ha establecido un mecanismo de consultas periódicas en el marco del cual se celebran reuniones con carácter rotatorio en Viena, Ginebra y Lyon, que son las sedes de las tres organizaciones participantes. El OIEA participó en la reunión virtual de 2020 presidida por la OMS en Ginebra, en el marco de la cual, en un segmento celebrado junto con organizaciones asociadas en el ámbito del control del cáncer de todo el mundo, se confirmó el papel de las evaluaciones impACT como punto de referencia para varias actividades mundiales de lucha contra el cáncer. Se mantuvieron debates sobre un mecanismo sistemático de seguimiento de la aplicación de las recomendaciones de las evaluaciones impACT, la labor dirigida a seguir racionalizando los instrumentos de recopilación de datos utilizados en las evaluaciones relacionadas con el cáncer y la colaboración concreta entre países, y se prevé que esos debates prosigan el próximo bienio. El PACT organizó deliberaciones detalladas con las 6 oficinas regionales de la OMS y con más de 15 oficinas de la OMS en distintos países a fin de intensificar la coordinación en materia de control del cáncer, con inclusión de la prestación de apoyo a las evaluaciones y la planificación mediante una modalidad híbrida (virtual/en los países) a causa de la pandemia de COVID-19.

168. Para conmemorar el Día Mundial contra el Cáncer 2020, el OIEA acogió un acto que puso de manifiesto la labor del Organismo en materia de cáncer cervicouterino. Además, el Organismo participó en un acto organizado por el Gobierno de Suecia y la empresa del sector privado Elekta en el que se presentaron la Iniciativa de Alianza para Combatir el Cáncer Ginecológico y las maneras en que las técnicas nucleares pueden prestar apoyo al diagnóstico y al tratamiento del cáncer ginecológico a la vez que ayudan a países de todo el mundo a dispensar mejor atención a quienes padecen la enfermedad. El evento puso de manifiesto la importancia de los programas efectivos de control del cáncer para salvar la vida de las mujeres.



El Director General del OIEA, Rafael Mariano Grossi, participó en un acto organizado por el Gobierno de Suecia para conmemorar el Día Mundial contra el Cáncer 2020. (Fotografía: OIEA).

Movilización de recursos

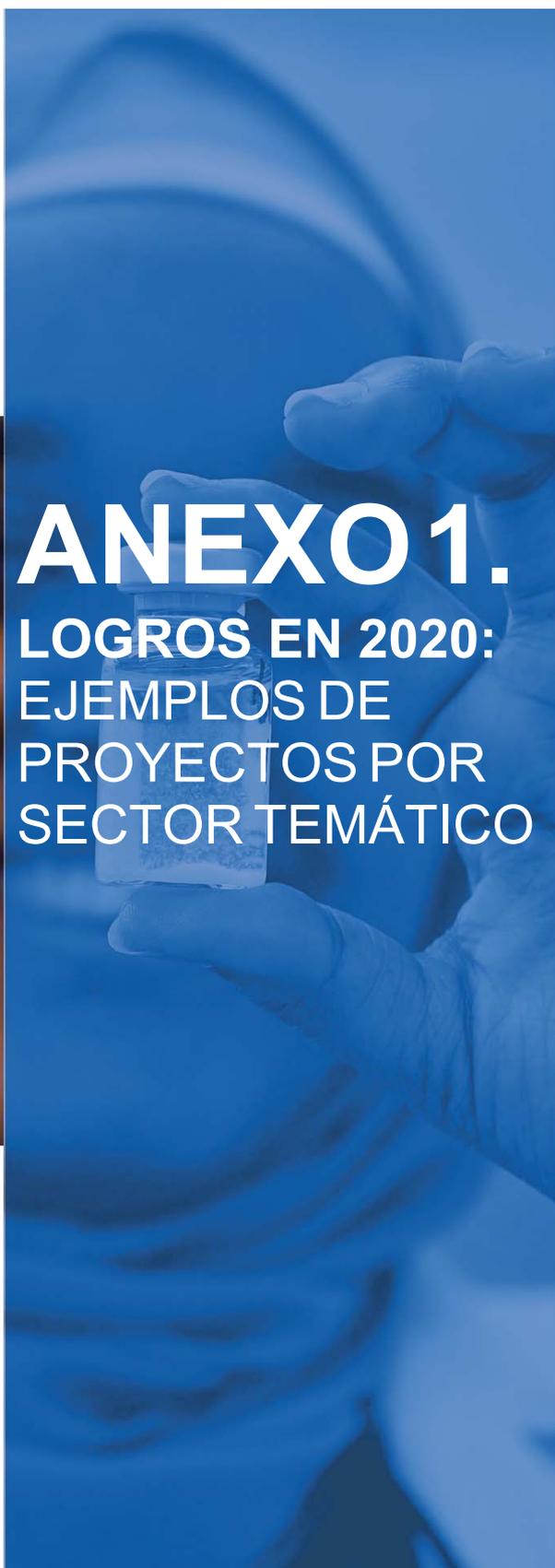
169. Los Estados Miembros y las organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales siguieron mostrando su apoyo a las actividades del Organismo centradas en el control del cáncer. El PACT recibió

en 2020 un total de 549 695 euros en concepto de contribuciones extrapresupuestarias de Bélgica, la Federación de Rusia, Francia, Mónaco, la Soberana Orden Militar de Malta y Suecia.

170. Además, el PACT coordinó actividades de movilización de recursos destinados a proyectos de CT que recaudaron contribuciones por valor de 417 300 euros. Estos fondos se destinarán a mejorar la medicina nuclear en Benin. El apoyo de la Soberana Orden Militar de Malta ha beneficiado a un proyecto de CT sobre cáncer en Albania. El apoyo de Suecia ha beneficiado a un proyecto de CT sobre medicina nuclear en Honduras. Además, las contribuciones en especie movilizadas de un donante privado beneficiarán a un proyecto de CT en el Camerún.

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	MPN	marco programático nacional
AFRA	Acuerdo de Cooperación Regional en África para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares	ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
ANE	Asistente Nacional de Enlace	OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
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	OMS	Organización Mundial de la Salud
ARCAL	Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe	ONE	Oficial Nacional de Enlace
CGP	contribuciones a los gastos del programa	Organismo	Organismo Internacional de Energía Atómica
CIIC	Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer	PACT	Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer
CT	cooperación técnica	PEID	pequeños Estados insulares en desarrollo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	PMA	país menos adelantado
FCT	Fondo de Cooperación Técnica	TIE	técnica del insecto estéril
GNP	Gastos nacionales de participación		



ANEXO 1.

LOGROS EN 2020:
EJEMPLOS DE
PROYECTOS POR
SECTOR TEMÁTICO

Anexo 1.

Logros en 2020: ejemplos de proyectos por sector temático

A. Salud y nutrición

A.1. Aspectos regionales destacados

171. El programa de CT en África presta apoyo a los Estados Miembros en sus iniciativas encaminadas a luchar contra el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la malnutrición mediante técnicas nucleares y de base nuclear. En 2020 se prestó asistencia a través del programa a proyectos de tratamiento por radioterapia, de medicina nuclear y de diagnóstico por imagen, así como a centros de nutrición y al desarrollo de recursos humanos.

172. La esfera de la salud humana y la nutrición es una prioridad clave en la región de Asia y el Pacífico. En 2020, el programa de CT ayudó a los Estados Miembros y territorios a afrontar los desafíos relacionados con la salud humana y la nutrición prestando asistencia a las iniciativas nacionales dirigidas a concebir programas integrales de control del cáncer y proporcionando a los profesionales sanitarios capacitación en medicina nuclear avanzada, radioncología y técnicas y procedimientos de radiología.

173. Los Estados Miembros de Europa y Asia Central también consideran la salud humana como una esfera de alta prioridad, con la creación de capacidad humana como centro de la atención. La implantación en condiciones de seguridad de modalidades de medicina radiológica nuevas o avanzadas requiere disponer de recursos humanos con capacitación adecuada para una variedad de funciones. En 2020, el programa de CT en la región, en alianza con asociaciones médicas, proporcionó a los Estados Miembros un amplio espectro de oportunidades de capacitación en el uso de tecnologías modernas.

174. En 2020, el Organismo prestó asistencia a muchos países de la región de América Latina y el Caribe que se vieron afectados por enfermedades transmisibles y no transmisibles. La asistencia comprendió el desarrollo de recursos humanos y la adquisición de equipo de radioterapia, medicina nuclear y diagnóstico por imagen, al tiempo que garantizó la protección de los trabajadores y los pacientes. Los países de la región recibieron también apoyo para establecer planes que permitan mejorar las capacidades técnicas para hacer frente a la doble carga de malnutrición.

A.2. Radioncología en el manejo del cáncer

175. En el marco del proyecto NER6006, “Establecimiento de una instalación de radioterapia”, el Organismo prestó apoyo a las iniciativas del Gobierno del Níger para establecer el primer centro de radioterapia del país. Tras el suministro de equipo médico adquirido por conducto del proyecto, ingenieros del suministrador visitaron el país para instalarlo y proporcionar capacitación al personal local. También se suministró una fuente de cobalto 60 al Centro Oncológico Nacional que está previsto inaugurar próximamente.

176. En el marco del proyecto KEN6020, “Establecimiento de capacidad nacional en relación con un enfoque integrado de detección temprana, diagnóstico, manejo, prevención e investigación sobre el cáncer y la seguridad radiológica”, se suministró equipo completo al hospital docente y de referencia de Moi (Kenya), incluidos un acelerador lineal, un escáner de tomografía computarizada y un equipo de dosimetría. El Organismo prestó asesoramiento sobre el establecimiento de centros de radioterapia en otras partes del país para mejorar la detección sistemática del cáncer.

177. En el marco del proyecto KEN6023, “Implantación de medios de radioterapia en el hospital docente y referente de Moi”, se impartió capacitación de perfeccionamiento a tres radioterapeutas para mejorar las competencias del personal médico del hospital que utiliza el equipo.

178. En el marco del proyecto RAF6056, “Apoyo al desarrollo de recursos humanos en medicina radiológica (AFRA)”, se seleccionaron 13 candidatos para disfrutar de una beca de capacitación de larga duración en radioncología, radioterapia y física médica. Se han seleccionado las instituciones receptoras y seis estudiantes ya tienen su plaza. Se están llevando a cabo los últimos trámites con las instituciones receptoras para que el resto de los candidatos tenga una plaza asignada a principios de 2021.

A.3. Medicina nuclear y diagnóstico por imagen

179. En el marco del proyecto RAF6057, “Fortalecimiento de la calidad de los servicios de medicina nuclear (AFRA)”, se celebró de forma virtual un curso regional de capacitación sobre las nuevas tendencias en medicina nuclear en el contexto de los países en desarrollo, que permitió a los países participantes mantenerse al corriente de los últimos avances y promovió la adhesión a las medidas de seguridad radiológica pertinentes. A él asistieron más de 60 médicos y técnicos especialistas en medicina nuclear, físicos médicos y radiofarmacéuticos en ejercicio de 19 países de África.

180. El Organismo siguió prestando apoyo a Omán por conducto del proyecto nacional OMA6008, “Mejora de los sistemas de gestión de calidad en los centros de tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada y en una instalación de ciclotrón”. En 2020 se realizaron misiones de expertos de forma virtual, se examinaron los planes de renovación del departamento de medicina nuclear del Hospital Real de Mascate y se creó la versión final del diseño del nuevo departamento de medicina nuclear. Esto reforzará las capacidades nacionales para diagnosticar mejor y con más rapidez las enfermedades transmisibles y no transmisibles mediante técnicas de imagenología molecular.

181. Los usos médicos de la radiación ionizante están entre las aplicaciones de más larga data de este tipo de radiación y son, al mismo tiempo, una de las esferas que evoluciona más rápidamente. Los beneficios que aportan a la medicina son indiscutibles, pero conllevan un riesgo para los pacientes y el personal médico. La garantía de calidad y la dosimetría son un componente esencial del apoyo que presta el OIEA en el ámbito de la imagenología médica. En el marco del proyecto RER6038, “Aplicación de las mejores prácticas de calidad y seguridad en la radiología de diagnóstico”, se ha ultimado un manual completo que se publicará con el título *Handbook of Basic Quality Control Tests for Diagnostic Radiology*, así como videotutoriales que explican cómo utilizar la metodología y las prácticas que se presentan en él. En la región de Europa, 27 Estados Miembros se benefician de la asistencia que presta el Organismo.

182. Croacia ha trabajado con el OIEA durante más de diez años para aplicar una estrategia que mejore la calidad y la seguridad del uso de la radiación ionizante en la medicina. Ello incluye el establecimiento de un programa completo de garantía de calidad y la impartición de capacitación a físicos médicos. En los últimos años se han examinado, armonizado y actualizado los programas de garantía de calidad y control de calidad en la radioterapia, así como en la radiología diagnóstica e intervencionista por imagen, en dos de los principales hospitales regionales de Croacia. Esta iniciativa se completó en 2020 y los conocimientos al respecto se compartieron con otros hospitales del país, lo que ayudó a mejorar la aplicación de las normas y directrices del OIEA en la práctica clínica y en la legislación nacional correspondiente y propició una mayor seguridad de los pacientes en las prácticas de radioterapia y radiología. Una misión del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS) del OIEA realizada recientemente en Croacia confirmó la importancia de las iniciativas gubernamentales anteriores para reforzar la función que desempeñan los físicos médicos en el país. La mejora de la prestación de los servicios oncológicos lograda por Croacia, que ayudó a reducir el número de las dosis

de radiación recibidas por los pacientes con fines de diagnóstico, se evaluó mediante varias comparaciones y auditorías externas y posteriormente se expuso en artículos científicos y conferencias.

183. Los tipos de cáncer que se presentan en niños y adolescentes difieren de los que se presentan en adultos en cuanto a la incidencia, las causas subyacentes y las características de los tumores. Antes de que se ejecutase el proyecto MNE6005, “Mejora del diagnóstico infantil en los exámenes por tomografía computarizada”, los exámenes de cánceres infantiles realizados por radiólogos pediátricos en Montenegro eran limitados debido a las carencias tecnológicas. El sistema de tomografía computarizada anterior solo permitía examinar volúmenes pequeños del cuerpo de un paciente al mismo tiempo, como una extremidad o la cabeza. Cuando se estimaba necesaria una tomografía computarizada helicoidal de cuerpo entero, los niños solían ser enviados al Departamento de Diagnóstico del Centro Clínico, donde la infraestructura y aparatos están calibrados para pacientes adultos, lo que hacía más complicadas las medidas de control de calidad y dosimetría. En el marco del proyecto MNE6005, “Mejora del diagnóstico infantil en los exámenes por tomografía computarizada”, se adquirió el primer sistema de tomografía computarizada pediátrica de Montenegro, que fue entregado e instalado en el hospital principal del país. El Presidente Milo Dukanovic y la Ministra de Ciencias Sanja Damjanovic inauguraron en agosto el nuevo aparato, que se halla en el Centro Clínico de Montenegro en Podgorica. El aparato utiliza la última tecnología en materia de tomografía computarizada, con baja dosis de radiación y numerosos programas informáticos de uso clínico, y el personal que lo maneja ha recibido capacitación del Organismo por conducto del programa de cooperación técnica. En la instalación se realizarán exámenes y pruebas de diagnóstico a niños, incluidos los que sean pacientes oncológicos.

184. Mediante eventos celebrados en línea en 2020, el proyecto RER6037, “Fortalecimiento de la capacidad en materia de medicina nuclear”, ha seguido respaldando actividades que mejoran los estándares de medicina nuclear en la región. En el marco de una actividad de capacitación organizada por el Instituto de Física Médica Aplicada en septiembre, 46 participantes de 20 países recibieron capacitación en terapias con radionucleidos guiadas por imágenes. En el 33º Congreso Anual de la Asociación Europea de Medicina Nuclear (EANM) celebrado de manera virtual en octubre, el Organismo prestó apoyo a 35 participantes de 12 Estados Miembros. En el marco del proyecto se prestó también apoyo a siete participantes en el evento Acreditación en Cardiología Nuclear de la Asociación Europea de Imagenología Cardiovascular, celebrado en noviembre de 2020 de manera virtual. Además, a través del proyecto se proporcionaron maniqués de cerebro 3D a 30 instituciones de medicina nuclear de 14 países. Se ha proporcionado a los institutos orientación para poner en práctica el protocolo de control de calidad, y en 2021 se les prestará apoyo para que participen en la acreditación de sistemas de PET o SPECT cerebrales promovida por EANM Research Ltd.

185. La medicina radiológica sigue siendo una prioridad para la región del Caribe. El apoyo prestado mediante el proyecto regional RLA6081, “Fortalecimiento de las capacidades humanas de los países del Caribe en materia de medicina radiológica”, comprende el establecimiento de líneas de referencia sobre la situación de las condiciones existentes y las necesidades de mejora en relación con el personal y el equipo, haciendo hincapié especialmente en la estimación de la dotación de personal de física médica necesaria para los departamentos de imagenología médica. En consonancia con estos esfuerzos, se facilitó equipo de control de calidad a siete instalaciones de radiología de diagnóstico de Antigua y Barbuda, Barbados, Guyana, Jamaica, y Trinidad y Tabago, y se capacitó a 21 personas de 8 Estados Miembros de la región en la garantía y el control de calidad para la optimización de las imágenes y la protección radiológica de los pacientes y el personal médico de imagenología. Trinidad y Tabago recibió también asistencia para evaluar el estado de tres instalaciones de radioterapia a fin de garantizar la seguridad de los pacientes y del personal.

186. En el marco del proyecto nacional PAR6017, “Diagnosis precoz y eficaz del cáncer para los pacientes del sector público mediante la tecnología de tomografía por emisión de positrones”, se suministró al Paraguay un módulo de PET complementario destinado a un escáner combinado

de SPECT/PET/TC, el primer sistema híbrido de este tipo con el que cuenta el país. En una sola sesión, este equipo proporciona información funcional combinada con el registro espacial del cuerpo del paciente, con lo que se consigue una mayor exactitud en el diagnóstico y, al mismo tiempo, más comodidad para los pacientes y mayor eficacia en la programación.

A.4. Radioisótopos, radiofármacos y tecnología de la radiación

187. En el marco del proyecto RAF6054, “Fortalecimiento y mejora de los servicios de radiofarmacia (AFRA)”, cinco candidatos de países de habla francesa en África obtuvieron una beca de capacitación de dos años de duración e iniciaron programas de maestría en radiofarmacia en Rabat (Marruecos). Esos candidatos se convertirán en los primeros radiofarmacéuticos cualificados de sus países. Asimismo, tres candidatos de países de habla inglesa superaron el examen de precualificación para empezar programas de maestría en radiofarmacia en Sudáfrica. Estos candidatos completarán sus programas de maestría en radiofarmacia en 2022.

A.5. Nutrición

188. En el marco del proyecto RAF6052, “Utilización de técnicas nucleares para evaluar la composición corporal de niños que hayan sido tratados por malnutrición aguda, moderada o severa, y sus beneficios y riesgos a medio plazo en seis países”, seis Estados Miembros de África (Côte d'Ivoire, República Democrática del Congo, Etiopía, Malawi, Uganda y Zambia) recopilaron y analizaron datos sobre el estado nutricional, la composición corporal, la función física, la función inmunológica, la función cognitiva y la disfunción metabólica de niños que habían recibido tratamiento por malnutrición y de niños que formaban parte de un grupo de control. La reunión de coordinación final de ese proyecto tuvo lugar en línea en diciembre de 2020. En ella se presentaron los resultados del proyecto y se examinaron las dificultades y las enseñanzas extraídas. Los resultados obtenidos muestran que los individuos que han sufrido malnutrición anteriormente en la infancia suelen tener una estatura menor y tienden a tener menos tejido muscular (masa magra) y a presentar más síntomas de síndrome metabólico en comparación con los que no la han sufrido, lo que señala la importancia del apoyo nutricional a largo plazo en los niños que están recuperándose de la malnutrición. Las conclusiones del proyecto se compartirán como recomendaciones con los encargados de la formulación de políticas con el objetivo de contribuir a mejorar los programas nacionales de tratamiento de niños con malnutrición aguda, moderada o grave.

189. En el marco del proyecto SYR6016, “Aplicación de técnicas nucleares para evaluar el estado nutricional de los adultos y los niños de corta edad”, el programa de CT prestó apoyo a Siria en la modernización y mejora de la infraestructura nacional empleada para aplicar las técnicas isotópicas y complementarias de análisis de la composición corporal, con el objetivo de controlar la doble carga de malnutrición (principalmente en niños en edad escolar). El apoyo técnico comprendió la provisión de reactivos de laboratorio (kits de ELISA) para medir los biomarcadores del nivel de hierro, así como un sistema de cromatografía de líquidos de alto rendimiento para determinar el nivel de vitamina A. A principios de 2020 se prestó apoyo adicional mediante actividades de capacitación para el personal de la Comisión de Energía Atómica de Siria, que incluyeron una beca de investigación sobre las pruebas de laboratorio para analizar el nivel de micronutrientes de las carencias de los niños en edad escolar (las actividades incluían capacitación en la técnica de ELISA). En el marco de este proyecto, 917 adolescentes (398 varones y 519 mujeres de entre 12 y 18 años de edad) participaron en un estudio cuyo trabajo de campo terminó en 2020.

190. El proyecto RER6034, “Aplicación de técnicas nucleares para diseñar y evaluar intervenciones de prevención y control de la obesidad en adolescentes en Europa sudoriental”, prestó apoyo a expertos de diez países de Europa sudoriental para que evaluaran la composición corporal mediante la

aplicación de técnicas nucleares. Se está preparando para su publicación un artículo científico sobre las técnicas de evaluación de la composición corporal basado en los datos recabados. El objetivo a largo plazo es poder utilizar la composición corporal para evaluar las campañas de nutrición y diseñar intervenciones de prevención y control de la obesidad infantil. El proyecto ha contribuido a la prevención y el control de enfermedades no transmisibles mediante la mejora de las técnicas para medir la composición corporal y la actividad física.

191. Los Estados Miembros de América Latina y el Caribe siguieron realizando una labor importante en la esfera de la nutrición con el apoyo prestado por conducto del proyecto regional RLA6079, “Utilización de técnicas de isótopos estables en la vigilancia y las intervenciones a fin de mejorar la nutrición de los niños pequeños (ARCAL CLVI)”. El objetivo del proyecto es mejorar el estado de malnutrición en los niños menores de 5 años mediante la creación de instrumentos de referencia para determinar la composición corporal. En el marco del proyecto, en 2020 se recabaron datos de 548 lactantes de 10 países participantes de la región como parte de un estudio destinado a reforzar la evaluación de las intervenciones nutricionales en lactantes y niños pequeños.

B. Alimentación y agricultura

B.1. Aspectos regionales destacados

192. En 2020 correspondió a la alimentación y la agricultura el mayor desembolso de fondos del programa de CT para África. Los Estados Miembros reciben asistencia por conducto de proyectos nacionales y regionales de CT relacionados con las aplicaciones pacíficas de las tecnologías nucleares y otras tecnologías conexas, con el fin de contribuir a la seguridad alimentaria y al desarrollo agrícola sostenible en todo el mundo.

193. En la región de Asia y el Pacífico, correspondió asimismo a la alimentación y la agricultura el mayor desembolso de fondos de CT en 2020, destinados principalmente a las dificultades que afectan al suministro, la inocuidad y la seguridad de los alimentos en la región. El apoyo de CT se prestó en relación con las variedades de cultivos y plantas mejoradas por inducción de mutaciones, la mejora de la reproducción y la nutrición del ganado, la intensificación del control de las plagas y enfermedades de los animales y las plantas, la mejora de la gestión del suelo y el agua, y el aumento de la inocuidad de los alimentos.

194. Los Estados Miembros de Europa y Asia Central recibieron asistencia para mejorar la productividad de los principales cultivos alimentarios (legumbres, cereales y otros) y su capacidad de adaptación al cambio climático. Mediante el uso de la tecnología nuclear se crearon nuevas mutaciones beneficiosas, y posteriormente se desarrollaron líneas y variedades mejoradas por inducción de mutaciones. Mediante el incremento de la tolerancia a la sequía y a la sal, la mejora de la productividad y otros rasgos positivos se han controlado los efectos de la sequía negativos para la productividad de las plantas.

195. La alimentación y la agricultura siguen desempeñando una función esencial en América Latina y el Caribe. En 2020 se proporcionó equipo por conducto de proyectos de CT a laboratorios analíticos de la región para mejorar la evaluación de la inocuidad de los alimentos y establecer datos agrícolas de referencia y de calidad relativos al uso eficiente del suelo, el agua y los nutrientes. El Organismo trabajó también con otras organizaciones internacionales a fin de poner en marcha una iniciativa regional para luchar contra las enfermedades transmitidas por vectores, entre ellas la causada por el virus del Zika. Esta iniciativa abarcó la creación de capacidades nacionales en el uso de la técnica del insecto estéril (TIE) a fin de mejorar la capacidad de la región para aplicar la gestión zonal de plagas de insectos.

B.2. Producción de cultivos

196. Con el apoyo del Organismo, en asociación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Indonesia ha estado trabajando de manera fructífera en sus programas de mejora por inducción de mutaciones para desarrollar variedades de soja de gran calidad. Con el apoyo del Organismo, la Agencia Nacional de Energía Nuclear (BATAN) de Indonesia ha redoblado sus esfuerzos trabajando estrechamente con hogares de pequeño y mediano tamaño para aumentar la productividad de la soja. Como resultado de ello, la BATAN ha desarrollado 12 variedades de soja por medio del fitomejoramiento por inducción de mutaciones a lo largo de los últimos treinta años.



Conversación con productores de la variedad de soja Mutiara 1 en la región de Polman, en Sulawesi Occidental (Indonesia). (Fotografía: BATAN).

En el marco del proyecto INS5044, “Utilización de la tecnología nuclear para apoyar el Programa Nacional

de Seguridad Alimentaria”, la BATAN consiguió desarrollar en 2020 una variedad de soja que madura más rápido que las variedades locales, lo que permitió mejorar la seguridad alimentaria en toda Indonesia.

197. En el marco del proyecto BOT5019, “Mejora de determinadas leguminosas y cereales frente a factores de estrés biótico y abiótico para elevar la producción de alimentos y la seguridad alimentaria”, en 2020 se establecieron con carácter piloto en tres localidades de Botswana ensayos de precisión de estrés hídrico o ensayos de estrés por sequía controlada sobre la base de una evaluación minuciosa de las características ambientales predominantes y los problemas climáticos que inciden en la productividad de los cultivos. La finalidad del proyecto es desarrollar variedades mejoradas de caupí y sorgo que tengan tolerancia o resistencia a la sequía y a las malezas parasíticas devastadoras para el rendimiento de los cultivos. Los ensayos piloto de sequía de precisión en Botswana tienen por objeto detectar incluso los pequeños cambios que se producen en el rendimiento de los cultivos de variedades mejoradas en condiciones de estrés por sequía, y se prevé que sirva de modelo en otras partes de África Subsahariana para desarrollar variedades mutantes mejoradas que sigan mostrando un comportamiento estable en las condiciones de estrés por sequía frecuentes y cada vez más intensas impuestas por el cambio climático.

198. Con el apoyo del Organismo y la FAO, Cuba sigue fortaleciendo su programa de mejora por inducción de mutaciones a través de proyectos nacionales y de su participación en proyectos regionales organizados en América Latina. En el marco del proyecto CUB5023, “Fortalecimiento de las capacidades nacionales de desarrollo de nuevas variedades de cultivos por mutación inducida para mejorar la seguridad alimentaria y reducir al mínimo la huella ambiental”, en 2020 el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas ha seguido haciendo progresos en relación con una nueva variedad de soja mejorada que ha sido desarrollada mediante irradiación con rayos gamma. El proceso de registro nacional de esta variedad se encuentra actualmente en la fase final. Teniendo en cuenta las ventajas que presenta, el Gobierno ha permitido recientemente multiplicar las semillas de calidad de esta variedad de soja y distribuir las para su cultivo por los agricultores.

199. En el marco del proyecto CHI5052, “Utilización de técnicas nucleares para mejorar la adaptación y la productividad de las especies forestales que se enfrentan al cambio climático”, el Organismo está prestando apoyo al primer proyecto de mutagénesis y hormesis inducidas por radiaciones en árboles forestales que está llevando a cabo el Instituto Forestal de Chile en colaboración con la Comisión Chilena de Energía Nuclear. El objetivo del proyecto es mejorar el asentamiento y la productividad de los árboles forestales incrementando su capacidad de resistencia a la sequía y a la aparición de enfermedades mediante el uso combinado de irradiación y biología molecular. En 2020 se llevó a cabo la primera parte del establecimiento de un laboratorio de biología molecular en el Instituto Forestal y la evaluación de la germinación de semillas de árboles forestales sometidas a bajas dosis de radiación gamma.

B.3. Gestión del agua y los suelos destinados a la agricultura

200. En el marco del proyecto RAF5079, “Mejora de la nutrición de los cultivos y de la gestión de los suelos y el agua y transferencia de tecnología relacionada con los sistemas de riego para lograr una mayor producción de alimentos y generar más ingresos (AFRA)”, las tecnologías de riego por goteo contribuyeron a que aumentase el 60 % el rendimiento de los cultivos de los agricultores de un campamento de desplazados internos situado en Abuja (Nigeria), proporcionando así alimentos y una fuente de ingresos a miles de personas que son refugiados en su propio país. Por conducto del mismo proyecto, el OIEA también suministró conjuntos de tecnologías y prácticas mejoradas climáticamente inteligentes para la gestión del agua y los nutrientes, lo que reforzó las capacidades de estudiantes, científicos y agricultores de los Estados Miembros participantes.

201. En el contexto del proyecto regional RLA5077, “Mejora de los medios de subsistencia mediante una mayor eficiencia en el uso del agua vinculada a estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura (ARCAL CLVIII)”, los países participantes de la región de América Latina y el Caribe están llevando a cabo estudios sobre el terreno en relación con diversos cultivos (principalmente maíz y trigo) para optimizar el rendimiento de los cultivos y la eficiencia en el uso del agua. En 2020, los países

que tenían los datos iniciales de los estudios sobre el terreno (Argentina, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador y México) recibieron apoyo específico de expertos para asegurar la calidad de los datos y para aplicar el modelo AquaCrop de la FAO de productividad hídrica de los cultivos. Además, un curso virtual de capacitación en el uso de una línea de extracción criogénica de agua, en el que participó un experto del OIEA, proporcionó a las contrapartes capacitación práctica sobre la preparación y el funcionamiento de una técnica de extracción que es uno de los métodos más ampliamente utilizados y más exactos para obtener muestras de plantas y suelos para su análisis isotópico.

B.4. Producción pecuaria

202. En el marco del proyecto SIL5019, “Refuerzo de los medios de diagnóstico y control de zoonosis para mejorar los servicios de salud pública y potenciar la producción ganadera”, técnicos de laboratorio de la Universidad Milton Margai de Enseñanza y Tecnología en Freetown (Sierra Leona) recibieron una amplia capacitación en bacteriología a través de plataformas virtuales. Se elaboró un manual de laboratorio de microbiología para estudiantes que actualmente se utiliza en la enseñanza de la microbiología y en cursos prácticos en Sierra Leona.

203. En 2016, con el apoyo del OIEA, la FAO y el Ministerio de Ganadería y Economía Rural de Sri Lanka, científicos de la Universidad de Peradeniya (Sri Lanka) pusieron en marcha un proyecto de cuatro años de duración para proporcionar terneras genéticamente superiores a criadoras de ganado lechero de la provincia septentrional central del país. Los científicos de Sri Lanka utilizaron biotecnologías reproductivas reforzadas con técnicas nucleares para producir terneras de calidad superior. A finales de 2020, el grupo del proyecto había producido 500 terneras de calidad mediante técnicas de trasplante de embriones e inseminación artificial. Con su aprovechamiento de las biotecnologías y las técnicas nucleares, el programa de CT está ayudando al país a impulsar el abastecimiento de leche y, por consiguiente, a aumentar los ingresos de 100 criadoras de ganado.



Criadoras de ganado lechero de Sri Lanka examinan ganado en el curso de un taller de CT en la Granja Escuela de Veterinaria de Sri Lanka. (Fotografía: S. Anuraj/Universidad de Peradeniya).

204. La mejora en la capacidad de respuesta a emergencias de los laboratorios veterinarios nacionales que se encargan de la detección temprana de enfermedades animales es esencial para Bosnia y Herzegovina. La detección temprana de las enfermedades transfronterizas de los animales, como la enfermedad de la lengua azul, la dermatosis nodular contagiosa y la brucelosis, es fundamental para evitar su propagación y mitigar sus efectos negativos en la economía. En el pasado, el país no disponía de equipo para realizar esas pruebas de diagnóstico de manera independiente y necesitaba el apoyo de laboratorios de referencia internacionales, lo que alargaba el tiempo necesario para la detección, el diagnóstico y la intervención. El Organismo, por conducto del proyecto nacional de CT BOH5002, “Fortalecimiento de la infraestructura estatal de control de los alimentos y los piensos y de protección de la sanidad animal”, proporcionó a los laboratorios equipo de alta tecnología y artículos fungibles, lo cual permitió comprender mejor la epidemiología de la enfermedad de la lengua azul y la dermatosis nodular contagiosa por medio de instrumentos moleculares como la secuenciación del genoma completo. También se ha equipado a los laboratorios con instrumentación para la monitorización radiológica necesaria para las importaciones de la UE de productos alimenticios de origen animal. Bosnia y Herzegovina está ahora mejor equipada para proteger al ganado contra varias enfermedades animales, lo que representa un paso importante para la seguridad alimentaria del país y para su economía.

B.5. Control de las plagas de insectos

205. Sobre la base de los logros alcanzados en proyectos regionales anteriores, el proyecto RLA5082, “Fortalecimiento de la seguridad alimentaria mediante planes eficaces de gestión de plagas que utilizan la técnica del insecto estéril como método de control”, siguió prestando apoyo a los países en el control de las moscas de la fruta que tienen efectos perjudiciales para la producción frutícola en la región. En abril de 2020, las contrapartes del proyecto celebraron la primera reunión regional de coordinación en formato virtual y continuaron colaborando de ese modo a lo largo del año. Las contrapartes elaboraron también un manual de directrices armonizadas sobre las moscas de la fruta que podría considerarse importante desde el



La exportación de fruta fresca a China se acelera en las zonas de la Argentina reconocidas recientemente como áreas libres de moscas de la fruta. (Fotografía: F. Lepron/Valle Medio).

punto de vista económico y de la cuarentena en América Latina y el Caribe, un curso en línea sobre el trampeo de moscas para promover la aplicación de la TIE, y una actualización de la base de datos en línea sobre trampeo a nivel regional, indispensable para que los importadores de fruta puedan supervisar la situación de las plagas en las zonas de producción. Los países participantes en el proyecto hicieron también progresos en la aplicación de una estrategia coordinada de comunicación, comprendida la elaboración de infografías, material informativo, artículos para la web y vídeos para apoyar las campañas de información en la región. Por conducto de este proyecto regional, junto con la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura, el OIEA prestó apoyo para la celebración virtual del Congreso Americano de Moscas de la Fruta, al que asistieron 1500 participantes. China reconoció a la región de la Patagonia y a Oasis Centro y Oasis Sur en la provincia de Mendoza, en la Argentina, como áreas libres de moscas de la fruta, permitiendo así la exportación de las frutas, como la cereza, una vez recolectadas e inspeccionadas, sin tener que someterlas a tratamientos poscosecha adicionales. La condición de áreas libres de plagas que han adquirido estas nuevas zonas es el resultado del eficaz trabajo a largo plazo llevado a cabo por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria a través del Programa Nacional de Control y Erradicación de la Mosca de la Fruta, en colaboración con los productores de fruta. El Organismo prestó apoyo en relación con la aplicación de la TIE.

206. El OIEA, en asociación con la FAO y la OMS, puso en marcha en julio de 2016 el proyecto regional RLA5074, “Fortalecimiento de la capacidad regional en América Latina y el Caribe en relación con los enfoques de gestión integrada de vectores con un componente de la técnica del insecto estéril para el control de los mosquitos *Aedes* como vectores de agentes patógenos humanos, en particular el virus del Zika”, para crear capacidades nacionales en el uso de la TIE a fin de prestar apoyo a los países de la región de América Latina en sus esfuerzos relacionados con las enfermedades transmitidas por vectores. En 2020, en el marco del proyecto se completaron satisfactoriamente dos talleres regionales virtuales para reforzar las capacidades del personal local en la recopilación de datos entomológicos sobre el terreno y en la aplicación de estrategias de comunicación que propicien la participación de las partes interesadas. Además, se modernizaron algunos insectarios regionales con equipo y suministros nuevos para garantizar la realización de las actividades de cría en masa de mosquitos. En algunos Estados Miembros se llevaron a cabo con resultados satisfactorios ensayos de marcación-suelta-recaptura para analizar la dispersión y la supervivencia de los machos estériles. Con apoyo adicional prestado en el marco de proyectos nacionales de cooperación técnica, países como Cuba y el Brasil iniciaron las sueltas de mosquitos estériles a pequeña escala en emplazamientos piloto. También se elaboraron directrices para la cría en masa y la irradiación de mosquitos *Aedes*. Todas estas actividades contribuyeron a mejorar la capacidad regional para utilizar e integrar la TIE en la gestión zonal de plagas de insectos.



En marzo de 2020 se llevaron a cabo sueltas terrestres de machos estériles en el barrio Brasilia Teimosa de Recife, en Pernambuco. (Fotografía: Biofábrica Moscame, Brasil).

B.6. Inocuidad de los alimentos

207. En el marco del proyecto RAF5084, “Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y control de los contaminantes en alimentos y aumento de la competitividad de las exportaciones agropecuarias mediante técnicas nucleares e isotópicas (AFRA)”, 28 instituciones de los Estados Miembros recibieron asistencia para participar en dos series de programas de pruebas de competencia entre laboratorios sobre la aplicación de las capacidades analíticas con miras a facilitar el proceso de acreditación de conformidad con la norma ISO 17025:2017. Más de 30 personas recibieron apoyo para participar en el tercer taller sobre el establecimiento de las prioridades de uso mínimo a nivel mundial, que se celebró virtualmente y ofreció a los participantes oportunidades para intercambiar conocimientos técnicos y planificar ensayos sobre el terreno de residuos de plaguicidas que son imprescindibles para fijar

los límites máximos de residuos que inciden en la capacidad de exportación de la producción. Los laboratorios de los Estados Miembros recibieron también orientación técnica sobre la utilización de técnicas de ensayos de radiorreceptor para detectar la presencia de una amplia gama de residuos y contaminantes en los alimentos.

208. El Organismo siguió prestando apoyo a los territorios bajo la jurisdicción de la Autoridad Palestina por conducto del proyecto PAL5010, “Refuerzo de la capacidad para vigilar la presencia de contaminantes en alimentos y matrices afines mediante técnicas nucleares y otras técnicas analíticas complementarias”. En 2020, el Organismo ayudó a esos territorios a adquirir equipo para modernizar un laboratorio a efectos de poder realizar en él ensayos de contaminantes orgánicos e inorgánicos, entre ellos determinados radionucleidos, en alimentos y matrices afines. Ese equipo ayudará al laboratorio a proteger al público del riesgo de exposición a contaminantes presentes en alimentos y matrices afines.

209. Se reforzó la capacidad analítica de los laboratorios de inocuidad de los alimentos en Santa Lucía y Trinidad y Tabago mediante el suministro de equipo en el marco del proyecto regional RLA5084, “Desarrollo de los recursos humanos y creación de capacidad de los Estados Miembros para aplicar la tecnología nuclear en la agricultura en el Caribe”. Se espera que esta capacidad analítica pueda servir también a otros Estados Miembros del Caribe que no están adecuadamente equipados de laboratorios analíticos. Además, se han recabado valiosos datos de referencia sobre las capacidades existentes en la región del Caribe en los ámbitos del uso eficiente del suelo, el agua y los nutrientes, y del fitomejoramiento por inducción de mutaciones y la biotecnología, en los que se basará el apoyo específico que preste el Organismo a cada Estado Miembro.

C. Agua y medio ambiente

C.1. Aspectos regionales destacados

210. En África, el Organismo presta apoyo en las actividades encaminadas a integrar la utilización de la hidrología isotópica en la infraestructura y los programas nacionales relacionados con el agua, en especial para la caracterización y la monitorización de las aguas subterráneas. El enfoque del Proyecto sobre el Aumento de la Disponibilidad de Agua (Proyecto IWAVE) del OIEA se está incorporando en los proyectos y la planificación. En el marco del programa regional, el Proyecto IWAVE se puso en práctica en Benin, el Camerún, Ghana, el Níger y Nigeria, y ahora se ha ampliado para incluir a Malí, el Senegal y el Togo. Dadas las restricciones impuestas debido a la COVID-19, la elaboración de los llamados esquemas hidrológicos para esos países se está realizando, en la medida de lo posible, de forma virtual. El Proyecto IWAVE se ha empleado para realizar un análisis en profundidad de la situación en Eswatini, como parte de la preparación del primer proyecto de hidrología isotópica en ese país.

211. En Asia y el Pacífico, el programa de CT ayuda a los Estados Miembros a aplicar técnicas isotópicas para gestionar sus recursos hídricos de manera eficaz. Los proyectos también promueven la utilización de técnicas isotópicas para determinar y estudiar las fuentes, la magnitud, la calidad, las interacciones y el transporte del ciclo hidrológico. Otros proyectos también ayudan a los Estados Miembros a medir los contaminantes y la radiactividad ambiental en el aire, la tierra y los océanos, y refuerzan la capacidad de los países para gestionar y proteger los recursos marinos y las zonas costeras.

212. En Europa y Asia Central, el programa de CT está apoyando actividades para mejorar la monitorización del medio ambiente y las evaluaciones de impacto para la protección del público y el medio ambiente, con el objetivo de generar datos de monitorización radiológica adaptados a un fin específico, comparables y optimizados en toda la región de conformidad con las normas internacionales. Estados Miembros de Europa y Asia Central han cooperado activamente en el uso de técnicas nucleares e isotópicas para orientar la toma de decisiones y la formulación de políticas con base empírica en aras de la gestión sostenible de los recursos hídricos y el medio ambiente. Se están ejecutando varios proyectos nacionales y regionales centrados en la gestión de los recursos hídricos, la monitorización de la contaminación atmosférica y la rehabilitación de los antiguos emplazamientos de producción de uranio. Un tema transversal que se aborda en muchos de esos proyectos es el de los efectos del cambio climático. Sin embargo, el dominio de las técnicas basadas en isótopos y la capacidad de aplicarlas difiere considerablemente en toda la región.

213. En ocasiones se califica a la región de América Latina y el Caribe como “superpotencia de la biodiversidad”, pero esa región está experimentando numerosos efectos antropogénicos y climáticos, como la degradación de los ecosistemas, la contaminación costera y los cambios oceánicos. Habida cuenta de los importantes desafíos que enfrenta la región en la esfera del agua y el medio ambiente, las técnicas nucleares e isotópicas se han convertido en instrumentos esenciales para generar datos de calidad que puedan contribuir a la toma de decisiones con base empírica para lograr una gestión ambiental resiliente y sostenible. En 2020, el programa de CT contribuyó al fortalecimiento de las capacidades humanas y analíticas en el uso de técnicas nucleares y de la hidrología isotópica en los programas de monitorización del agua y del medio ambiente, y a la potenciación de las redes de laboratorios existentes a fin de producir datos científicos armonizados, mejorar el intercambio de conocimientos y coordinar mejor las actividades de colaboración e investigación.

C.2. Gestión de los recursos hídricos

214. En el marco del proyecto CAF7004, “Fortalecimiento de la capacidad nacional para evaluar la calidad de los recursos hídricos mediante técnicas isotópicas”, el Organismo apoyó las iniciativas de los poderes públicos encaminadas a elaborar el primer atlas de aguas subterráneas de la República Centroafricana. En 2021 se presentarán datos al Ministerio de Recursos Hídricos, para su consideración en lo que respecta a la redacción de reglamentos.

215. En el marco del proyecto BGD5033, “Utilización de técnicas nucleares para evaluar la erosión de las riberas fluviales”, Bangladesh recibió el equipo de laboratorio y de campo necesario para los análisis de la erosión de las riberas fluviales.

216. En 2020 también se siguió prestando apoyo a Siria por conducto del proyecto SYR7005, “Evaluación de la calidad de las aguas subterráneas con técnicas nucleares e isotópicas”. Siria, con la asistencia del Organismo, pudo determinar las características hidroquímicas de las aguas subterráneas en la zona de estudio, y se analizó la composición de iones principales en muestras de esas aguas. También se analizaron muestras para investigar las fuentes de contaminación por nitratos en las aguas subterráneas, y los resultados preliminares indican que las principales fuentes de contaminación por nitratos en la zona de Guta, en Damasco, son los abonos, los desechos de fosas sépticas y las materias orgánicas del suelo. Esta información contribuirá a los esfuerzos a nivel nacional para establecer un plan de tratamiento de aguas subterráneas contaminadas.

217. En enero de 2020 se puso en marcha un proyecto de CT de cuatro años, RER7013, titulado “Evaluación de los recursos de aguas subterráneas y de las interacciones entre las aguas subterráneas y superficiales en el contexto de la adaptación al cambio climático”, con el fin de mejorar las capacidades regionales en materia de aplicación de técnicas isotópicas, para apoyar la toma de decisiones con base empírica en aras de la gestión sostenible de los recursos de aguas subterráneas. Los participantes del proyecto se dividieron en grupos más pequeños para realizar estudios de caso, que se espera que refuercen la cooperación en materia de agua e hidrología isotópica en la región, creen capacidades y competencias técnicas y den respuesta a las cuestiones pertinentes de la gestión del agua en escenarios actuales y futuros del cambio climático. Tras la reunión de coordinación de proyectos celebrada en Viena en febrero, el OIEA suministró equipo de muestreo y material fungible para posibilitar las campañas de muestreo en los Estados Miembros participantes. Se organizaron cursos de capacitación virtual sobre hidrología isotópica en inglés y ruso, siendo este último el primer curso del OIEA sobre ese tema impartido en ruso.

218. Con el apoyo prestado en el marco del proyecto MAK7003, “Fomento de la capacidad nacional en relación con la monitorización de la radiactividad ambiental”, el Instituto de Salud Pública de Macedonia del Norte mejoró su capacidad de monitorización y notificación de la radiactividad ambiental y de emergencia. Por conducto del proyecto, un miembro del personal del Instituto obtuvo una beca de capacitación en medición del radón, y se suministró equipo para monitorizar la radiactividad en el agua, el suelo y los sedimentos. El Instituto también introdujo actividades de monitorización periódica y una red de alerta temprana para los departamentos de medicina nuclear y los sectores que trabajan con material radiactivo natural.

219. En 2020, en el marco del proyecto RER7014, “Mejora de la monitorización y la evaluación del medio ambiente para la protección radiológica en la región”, se analizaron las capacidades técnicas existentes y la situación de los programas de monitorización radiológica del medio ambiente en la región de Europa, y se estableció una estrategia para mejorar la cooperación regional y desarrollar capacidades en materia de monitorización del medio ambiente y de evaluación de impacto. El apoyo que presta el Organismo contribuye a mejorar la protección del público y el medio ambiente en diferentes situaciones de exposición, generando datos de monitorización radiológica adaptados a un fin específico, comparables y optimizados de conformidad con los requisitos y las directrices internacionales.

220. El Corredor Seco de América Central se ve gravemente afectado por los efectos del cambio climático, que se manifiestan en sequías recurrentes, precipitaciones excesivas e inundaciones severas que afectan a la producción agrícola y las condiciones de vida locales. El Corredor Seco depende en gran medida de las aguas subterráneas como principal fuente de agua debido a la disminución de la calidad y cantidad de los recursos de aguas superficiales. En el marco del proyecto RLA7024, “Integración de la hidrología isotópica en las evaluaciones nacionales integrales de los recursos hídricos”, en 2019 se puso en marcha una iniciativa regional en Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá para desarrollar conocimientos sobre la relación entre las precipitaciones y las aguas subterráneas. En 2020, esos países monitorizaron constantemente determinados isótopos en las aguas subterráneas y las precipitaciones para determinar las zonas críticas de recarga y su relación con los sistemas de aguas superficiales. Se analizaron más de 2000 muestras de agua para determinar la presencia de isótopos estables específicos y 60 muestras para determinar el contenido de tritio. Veinte miembros del personal técnico de cinco Estados Miembros participantes han mejorado sus capacidades en materia de interpretación de datos de hidrología isotópica. Se seguirá generando y presentando información hidrológica pertinente para los encargados de tomar decisiones en los países, a fin de respaldar el establecimiento de prioridades con respecto a las medidas de conservación en las zonas de cuencas hidrográficas conexas. También en el marco del proyecto RLA7024 se impartieron cursos en línea sobre hidrología isotópica para capacitar a las partes interesadas en recursos hídricos en Colombia y el Paraguay en materia de aplicación de técnicas isotópicas para calcular la recarga de los acuíferos y evaluar los recursos hidrológicos.



Muestreo de aguas pluviales en el Paraguay. (Fotografía: Laetitia Montiel/Contraparte en el Paraguay del proyecto RLA7024).

C.3. Medio ambiente marino, terrestre y costero

221. El proyecto regional de CT RAF7017, “Fomento de la cooperación técnica entre laboratorios radioanalíticos para la medición de la radiactividad ambiental”, ha permitido crear capacidad en 32 países de África en la monitorización y la evaluación del impacto ambiental de los sectores relacionados con el material nuclear y los materiales radiactivos naturales (NORM). En febrero de 2020 se impartió en Kenya un curso regional de capacitación sobre el muestreo marino y terrestre y el tratamiento previo de las muestras destinadas a mediciones de radiactividad, con el fin de fortalecer las capacidades de más de 20 laboratorios en 17 países en materia de muestreo selectivo sobre el terreno y tratamiento previo de las muestras. Esas competencias básicas son fundamentales para las actividades ulteriores de análisis e interpretación de datos, como se muestra en el documento STI/DOC/010/486 de directrices del OIEA publicado recientemente. Mediante el curso se siguió prestando asistencia a esos países en el establecimiento y la mejora de los programas nacionales de monitorización de radionucleidos. La reunión final de coordinación, celebrada en línea en octubre, congregó a las partes interesadas clave del proyecto para analizar los resultados conseguidos por medio de este, evaluar las dificultades encontradas y determinar oportunidades de asistencia a nivel regional en el futuro.

222. En febrero de 2020 se puso en marcha el proyecto regional RLA7025, “Fortalecimiento de las capacidades en los medios marinos y costeros mediante técnicas nucleares e isotópicas”, en una reunión inicial celebrada en los Laboratorios del OIEA para el Medio Ambiente, sitios en Mónaco, que contó con la participación de representantes de 18 Estados Miembros, integrantes del comité ejecutivo de la Red de Investigación Marino-Costera ([REMARCO](#)) y expertos de GEO Blue Planet y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO. Los participantes indicaron que la acidificación de los océanos, la floración de algas nocivas y la contaminación marina por plásticos constituían preocupaciones



Un investigador monitorea la presencia de floraciones de algas nocivas cerca de la costa de El Salvador. El OIEA prestó asistencia para crear competencias en técnicas nucleares e isotópicas con miras a detectar la presencia de biotoxinas en alimentos de origen marino y en el medio ambiente. (Fotografía: UES).

ambientales urgentes que requerirían actividades de creación de capacidad y medidas coordinadas. Hicieron hincapié en la necesidad de intercambiar datos y mejorar las capacidades analíticas para medir la acidificación de los océanos, la eutrofización y la contaminación marina. En el marco del proyecto RLA7025, REMARCO sigue trabajando para reducir la distancia entre la comunidad científica y los encargados de la toma de decisiones en América Latina y el Caribe. En 2020, expertos redactaron un manual regional de técnicas armonizadas para el estudio de los parámetros de CO₂ en aguas marinas y la elaboración de procedimientos armonizados de muestreo, separación, identificación, clasificación y preparación de microplásticos en playas de arena, aguas superficiales y sedimentos en zonas costeras para su análisis químico. En octubre se organizó un taller virtual dirigido a expertos de los Estados Miembros y de REMARCO con el fin de analizar el borrador del texto de los protocolos armonizados para la monitorización de microplásticos en la arena, las playas y los sedimentos.

D. Aplicaciones industriales

D.1. Aspectos regionales destacados

223. El programa de CT en África presta asistencia a los Estados Miembros mediante actividades de creación de capacidad, investigación y desarrollo en materia de ciencias nucleares por conducto de proyectos nacionales y regionales, y los ayuda a utilizar la tecnología nuclear en diversas aplicaciones industriales prácticas.

224. En la región de Asia y el Pacífico, en el marco del programa de CT se trabaja para mejorar las capacidades nacionales de los Estados Miembros en relación con las aplicaciones industriales de los radioisótopos y la tecnología de la radiación. Mediante los proyectos de cooperación técnica se presta asesoramiento y asistencia y se crea capacidad en el uso de instalaciones de irradiación y haces de electrones, así como de la tecnología de rayos X para diversas aplicaciones, como el rastreo de contaminantes, el tratamiento de aguas residuales, la esterilización de productos médicos, la desinfección de cereales alimentarios, la datación por carbono 14 y la conservación de bienes del patrimonio cultural, entre otras.

225. Es importante que los Estados Miembros de Europa y Asia Central puedan cumplir las normas de la Unión Europea y de la Organización Internacional de Normalización (ISO) relativas a los productos sometidos a tratamiento por irradiación. Mediante el programa de CT se presta asistencia a los Estados Miembros en el fortalecimiento de las capacidades regionales para el uso seguro y eficiente del tratamiento por irradiación con miras a promover la utilización eficiente de los recursos, al tiempo que se conserva el medio ambiente y se mantiene la sostenibilidad. A través del programa también se contribuye a la armonización de los procedimientos de control y garantía de la calidad en consonancia con las normas internacionales. Además, el programa de CT respalda la aplicación práctica de las tecnologías de la radiación en diversos ámbitos, como el control y la detección de la contaminación, la caracterización y conservación de bienes del patrimonio cultural, la inspección y certificación de la integridad de las estructuras civiles, la investigación de nanomateriales para aplicaciones biomédicas e industriales, y la síntesis y modificación de materiales poliméricos.

226. Promover la competitividad de las industrias regionales centrándose en la sostenibilidad es fundamental para el desarrollo de la región de América Latina y el Caribe. En 2020, el Organismo respaldó actividades de creación de capacidad en la aplicación de tecnologías nucleares para la modificación de materiales, el tratamiento de efluentes domésticos e industriales, la descontaminación de la superficie de los alimentos y el desarrollo de materiales y biomateriales. El Organismo también prestó asistencia en actividades sobre radiación y gestión de bancos de tejidos con miras a ampliar las medidas para el tratamiento de enfermedades crónicas en la región.

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

227. En el marco del proyecto MLW1003, “Establecimiento de técnicas de ensayo no destructivo en apoyo de la industria local”, el Organismo prestó apoyo para la creación y la puesta en funcionamiento de un centro de ensayos no destructivos (END) en la Oficina de Normas de Malawi. Los servicios relacionados con los END suelen tercerizarse a empresas sin presencia en el país. El centro recientemente creado ha permitido a la Oficina de Normas prestar servicios, como la evaluación de la integridad de los tanques de la National Oil Company of Malawi, y realizar proyectos de infraestructura local, incluidos puentes y edificios.

228. En el marco del proyecto SYR1012, “Creación de capacidad nacional en materia de protección, conservación y restauración de objetos y documentos históricos mediante el tratamiento por radiación de monómeros/polímeros”, el Organismo ayudó a Siria a crear capacidades para proteger, conservar y restaurar objetos y documentos históricos mediante becas de capacitación sobre la preparación de compuestos poliméricos para la restauración de objetos históricos y la utilización de analizadores térmicos para la caracterización de materiales poliméricos.

229. El programa de CT prestó apoyo a Kuwait en el marco del proyecto KUW1008, “Investigación de la hidrodinámica de reactores a gran escala para el hidropcesamiento catalítico mediante técnicas isotópicas”, proporcionando, entre otras cosas, un detector de centelleo y *software* de espectrometría gamma. El Organismo también prestó apoyo en el diseño, la fabricación y la construcción de un simulador de modelo de fluido frío físico (reactor grande). Este equipo se utilizará para ayudar a la industria petrolera de Kuwait a resolver distintos problemas prácticos mediante técnicas nucleares de radioisótopos.

230. La datación por carbono 14 es uno de los métodos más comúnmente utilizados para determinar la antigüedad de piezas arqueológicas. La mayoría de las múltiples piezas arqueológicas excavadas cada año en Bulgaria requiere datación por carbono 14. Con el apoyo del proyecto BUL0012, “Aplicación de un enfoque integrado para la creación de capacidad en el Organismo de Regulación Nuclear”, se creó en el país un laboratorio para la datación por carbono 14 y se proporcionó equipo para analizar grandes y pequeñas cantidades de muestras. Se capacitó al personal del laboratorio en la preparación de muestras, la medición y la evaluación de datos para datar los hallazgos. El proyecto contribuyó a la estrategia nacional para el patrimonio cultural e histórico, respaldando planes estratégicos para el desarrollo de turismo cultural, que forma parte de la estrategia de desarrollo “Bulgaria 2020”.

231. En 2020 se inició el proyecto nacional ARG1029, “Uso de la tecnología de la radiación mediante haces de electrones para aplicaciones industriales y ambientales”, para respaldar la implantación de la tecnología de haces de electrones en la Argentina. Los sectores de la industria y el medio ambiente sacarán gran provecho de la ampliación de los servicios para la modificación de materiales, el tratamiento de efluentes domésticos e industriales, la descontaminación de la superficie de los alimentos, la modificación de superficies poliméricas para la funcionalización y el desarrollo de materiales y biomateriales. Se lograron avances en la adquisición de equipo y la confirmación de lugares de capacitación para los investigadores y los tecnólogos participantes.

232. El proyecto nacional PER1016, “Fortalecimiento de las actividades relacionadas con el tratamiento por irradiación y el banco de células y tejidos”, se basa en la asistencia prestada previamente por el Organismo al Perú para actividades de radiación y de gestión de bancos de tejidos. Se adquirió tecnología para el procesamiento de tipos de células importantes para piel, células madre y otros tipos de tejidos. Mediante el proyecto se han fortalecido las capacidades en materia de radiación y de gestión de bancos de tejidos y células en el Perú, fomentando un mayor uso de esas técnicas por parte de la comunidad médica. Además, dado que la tecnología de la irradiación cumple una función muy importante en el procesamiento de células, soportes e injertos, también se prestó apoyo del Organismo al Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) para recargar el irradiador de modo que funcione adecuadamente para la esterilización.

D.3. Reactores de investigación

233. En el marco del proyecto RAF1007, “Refuerzo de las capacidades relacionadas con la seguridad y utilización de reactores de investigación (AFRA)”, se organizó una reunión regional virtual sobre el examen de la situación reglamentaria y la evaluación e inspección de los reactores de investigación, con miras a ayudar a los Estados Miembros de África que tienen reactores de investigación en

funcionamiento a mejorar sus capacidades para seguir utilizando esos reactores en condiciones de seguridad.

Con el fin de ayudar a incrementar el uso de los reactores de investigación subutilizados en Europa y de preservar las competencias del personal, el Organismo puso en marcha un nuevo curso de aprendizaje electrónico para jóvenes especialistas, técnicos y analistas sobre imagenología neutrónica, una técnica no destructiva para analizar la estructura de una muestra, que se aplica utilizando un reactor de investigación.

E. Planificación energética y energía nucleoelectrica

E.1. Aspectos regionales destacados

234. El Organismo presta apoyo a los Estados Miembros en cada una de las etapas del ciclo de energía, desde la planificación energética hasta la explotación de los reactores y la clausura. La energía nucleoelectrica contribuye a las iniciativas mundiales para la mitigación de los efectos del cambio climático y forma parte de la transición hacia una energía limpia, y las proyecciones anuales del OIEA muestran que la energía nucleoelectrica seguirá desempeñando un papel fundamental en la canasta energética con bajas emisiones de carbono del mundo. Los reactores nucleares de potencia actualmente en funcionamiento suministran más del 10 % de la electricidad mundial, y alrededor de una tercera parte de toda la electricidad con bajas emisiones de carbono.

235. En África, el Organismo presta apoyo para desarrollar capacidades locales en materia de planificación energética, análisis y gestión de los conocimientos. Se persigue el objetivo de contribuir al desarrollo sostenible de la energía nuclear prestando apoyo a programas nucleares nuevos o ya existentes en África.

236. Muchos países de la región de Asia y el Pacífico están iniciando programas nucleoelectricos, entre ellos la Arabia Saudita, Bangladesh, los Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Indonesia, Jordania y Tailandia. La región es también la que tiene el mayor número de reactores en construcción para ampliar la energía nuclear con fines de generación de energía nucleoelectrica. El Organismo presta apoyo para el desarrollo de la infraestructura nacional en varios Estados Miembros por medio del enfoque de los hitos del OIEA. Los Emiratos Árabes Unidos pusieron en funcionamiento la primera de las cuatro unidades de la central nuclear de Barakah en 2020 aplicando ese enfoque.

237. Los países de Europa y Asia Central poseen el mayor parque de centrales nucleares en explotación del mundo. En 2020, Belarús logró un hito importante al garantizar la seguridad física y tecnológica del arranque a potencia del primer reactor nuclear del país, como resultado de años de estrecha colaboración con el Organismo para crear la infraestructura nuclear nacional. Además, muchas centrales nucleares en funcionamiento ya han llegado al final de su vida nominal de diseño o lo harán en un futuro próximo. La prolongación de su vida útil para la explotación a largo plazo tiene máxima prioridad y abarca cuestiones como la gestión del envejecimiento, la evaluación y fiabilidad de los recursos de componentes y la implantación de sistemas modernos de instrumentación y control. Los países de la región que tienen previsto iniciar o ampliar sus programas de energía nuclear han solicitado asistencia del Organismo a fin de mejorar las competencias que les permitan adoptar decisiones fundamentadas sobre los reactores modulares pequeños que están disponibles comercialmente para su despliegue a corto plazo. A través de proyectos nacionales, regionales e interregionales de CT se prestó apoyo a los Estados Miembros de Europa y Asia Central proporcionando capacitación y asistencia para iniciar nuevos programas nucleoelectricos, garantizar la continuidad de la excelencia en el comportamiento de las centrales nucleares y plantear consideraciones bien fundamentadas sobre las futuras tecnologías nucleoelectricas en el marco de la capacidad de generación de electricidad limpia y con bajas emisiones de carbono. Por conducto de varios proyectos se está prestando apoyo a los Estados Miembros en sus actividades encaminadas a gestionar los desechos radiactivos de manera segura, eficaz y eficiente. Esto comprende la planificación de la gestión previa a la disposición final y la gestión integrada de los desechos, el almacenamiento y la disposición final definitiva de estos, y la clausura de instalaciones y emplazamientos. En 2020, los países de la región pudieron intercambiar conocimientos y lecciones extraídas de su propia experiencia a escala nacional en la clausura de instalaciones pequeñas. También se proporcionó capacitación práctica y orientación sobre la elaboración, el examen y la mejora de planes de clausura nuevos o existentes para instalaciones de pequeña escala.

238. La región de América Latina y el Caribe sigue enfrentándose a una creciente demanda de energía y ha considerado prioritario realizar un análisis exhaustivo de los escenarios de oferta y demanda de energía. En 2020, el Organismo prestó asistencia a los países para formular planes de energía sostenible nacionales y subregionales, con la intención de elaborar un plan general de energía sostenible a nivel regional. Garantizar el uso seguro de la energía nucleoelectrica en la región sigue siendo una prioridad clave. Se necesitan nuevos instrumentos para que la infraestructura nucleoelectrica siga funcionando de forma segura, y la infraestructura nucleoelectrica en proceso de envejecimiento requiere apoyo para que las capacidades en materia de recursos humanos se mantengan en niveles sostenibles.

E.2. Planificación energética

239. En Botswana, en el marco del proyecto BOT2001, “Desarrollo de la modelización de hipótesis relativas a diferentes fuentes de energía con vistas a un desarrollo energético sostenible”, se elaboró y presentó oficialmente el Plan de Recursos Integrados para la Electricidad. El concepto de planificación energética integrada y la elaboración de un plan de recursos integrados ocupan un lugar central en el proceso de planificación de Botswana, guiado por los planes nacionales de desarrollo. Actualmente, el país está aplicando su undécimo Plan Nacional de Desarrollo, correspondiente al período de 2017 a 2023, que se centra en el fomento de la autosuficiencia energética. Se prestó apoyo al equipo nacional para estudiar distintos escenarios en el marco de la elaboración de modelos de oferta y demanda.

240. Por conducto del proyecto regional de CT RER2017, “Análisis del papel de las tecnologías energéticas de bajas emisiones de carbono en la mitigación del cambio climático”, se presta asistencia a 25 Estados Miembros de Europa y Asia Central en relación con la planificación energética y la determinación del papel que pueden desempeñar los reactores modulares pequeños para ayudar a alcanzar los objetivos climáticos. Mediante una serie de reuniones regionales y cursos de capacitación, el proyecto tiene por objeto ayudar a los países a comprender y aplicar de manera independiente modelos que evalúen las tecnologías energéticas en su contexto nacional específico para que puedan así tomar decisiones fundamentadas sobre cómo configurar una canasta de energía óptima con bajas emisiones de carbono en el futuro. Por ejemplo, en 2020 se impartió de forma virtual un curso regional de capacitación que dotó a 37 especialistas en energía y clima de los instrumentos y las capacidades necesarios para evaluar, priorizar y comunicar las medidas ideadas para reducir la emisión de gases de efecto invernadero relacionada con la demanda de energía. Además, algunos de los Estados Miembros participantes están elaborando estudios de casos concretos de cada país para llevar a cabo análisis en profundidad de las tecnologías energéticas, como la realización de una evaluación socioeconómica de un posible escenario de despliegue de reactores modulares pequeños en su país.

241. Sobre la base del resultado de las fases anteriores (RLA2015 y RLA2016), el proyecto regional RLA2017, “Apoyo a la preparación de planes de desarrollo de energía sostenible a escala regional (ARCAL CLXVI)”, tiene por objeto integrar los estudios nacionales y subregionales sobre energía elaborados recientemente en un plan regional general para el desarrollo energético sostenible en la región de América Latina y el Caribe. En 2020, el Organismo prestó apoyo al Ecuador, Honduras, El Salvador y la República Dominicana para ampliar sus conocimientos sobre el análisis de la demanda de energía mediante el Modelo para el Análisis de la Demanda de Energía del OIEA.

E.3. Implantación de la energía nucleoelectrica

242. Por conducto de proyectos nacionales se prestó asistencia a los Estados Miembros de la región de África que están iniciando programas nucleoelectricos, mediante la aplicación del enfoque de los hitos del OIEA. También se prestó asistencia por conducto de proyectos nacionales para desarrollar programas nucleoelectricos y de reactores de investigación.

243. Mediante un plan de trabajo integrado en el que se concilian varios proyectos de CT, el Organismo ha venido prestando apoyo a Bangladesh desde que el país expresó por primera vez su interés en iniciar un programa nucleoelectrico. El apoyo para construir la primera central nuclear de Bangladesh continuó en 2020 en el marco del proyecto BGD2017, “Implantación de infraestructura y sistemas de apoyo para las diversas fases de construcción de una central nuclear — Fase II”. La construcción de la central sigue adelante pese a la COVID-19. Se creó infraestructura en Bangladesh y también se determinaron las prioridades y los posibles eventos que podrían celebrarse de manera virtual en 2021.

244. La Arabia Saudita ha elaborado un plan de trabajo integrado de infraestructura nuclear basado en el enfoque de los hitos del OIEA. El Organismo sigue prestando apoyo a las actividades del país encaminadas a desarrollar la infraestructura para un programa nucleoelectrico por conducto del proyecto de CT SAU2009, “Implantación de infraestructura para el programa de energía nucleoelectrica”. En el marco de este proyecto, se celebró un taller centrado en los vínculos entre las redes eléctricas y la fiabilidad de las centrales nucleares, los parámetros técnicos de las redes eléctricas importantes para la fiabilidad de la interconexión entre estas y las centrales nucleares, el control de frecuencia de carga y de voltaje, y la planificación de la integración de la tecnología nuclear en la red eléctrica. El taller contó con más de 30 participantes que asistieron en representación de distintas compañías eléctricas, de la Autoridad Reguladora de Electricidad y Cogeneración, y de la Ciudad Rey Abdullah para las Energías Atómica y Renovables.

245. En 2020, mediante el proyecto POL9026, “Fortalecimiento de la infraestructura nacional de energía nuclear, seguridad nuclear y protección radiológica”, Polonia avanzó en el establecimiento de una cultura de la seguridad sólida. Se celebró un taller virtual de tres días de duración sobre las prácticas relativas a la cultura de la seguridad en el que se facilitó información sobre las características y los atributos propios de una cultura de la seguridad consistente, así como sobre los requisitos, las orientaciones y los servicios del OIEA, y se presentaron ejemplos de buenas prácticas y de enseñanzas extraídas. Se ha elaborado un plan de actividades para seguir avanzando en el desarrollo de una cultura de la seguridad sólida.

E.4. Reactores nucleares de potencia

246. En el marco del proyecto regional RER2015, “Fortalecimiento de la gestión de la vida útil de las centrales nucleares para la explotación a largo plazo”, se realizaron de forma virtual dos talleres dirigidos a los Estados Miembros de Europa. Los eventos ofrecieron un foro internacional para examinar y compartir aspectos prácticos y experiencias en relación con la gestión de la vida útil y del funcionamiento de los sistemas y el equipo de instrumentación y control en las centrales nucleares. Los participantes adquirieron conocimientos sobre la explotación a largo plazo, la gestión del envejecimiento y la obsolescencia, los principios de diseño en instrumentación y control, y cuestiones, enseñanzas extraídas y experiencias prácticas relacionadas con la modernización de los sistemas de instrumentación y control.

E.5. Ciclo del combustible nuclear

La producción sostenible de uranio es de importancia capital para la seguridad y la aceptación social del combustible de uranio, en especial en los países en fase de incorporación al ámbito nuclear, algunos de los cuales prevén obtener combustible a partir de sus propios recursos de uranio. En el marco de los proyectos EGY2018, “Apoyo para el análisis, la producción y la purificación, a partir de recursos no convencionales, de uranio, torio y metales raros”, y RAF2012, “Mejora de las capacidades regionales al servicio de una industria sostenible de extracción de uranio (AFRA)”, el Organismo siguió prestando asistencia en relación con estudios de viabilidad y gestión de proyectos para desarrollar actividades de extracción y tratamiento de uranio, la producción de uranio convencional (desde la prospección hasta el cierre), la gestión ambiental de las actividades de extracción y tratamiento de uranio, la gestión de la vida útil y la gobernanza de la producción de uranio, y otras actividades de producción sostenible de uranio que comportan la presencia de material radiactivo natural.

F. Protección radiológica y seguridad nuclear

F.1. Aspectos regionales destacados

247. En África se ha generalizado el uso de fuentes de radiación. Para potenciar al máximo la contribución de la ciencia y la tecnología nucleares como catalizadores del desarrollo, debe mejorarse la infraestructura de seguridad radiológica de los Estados Miembros para garantizar el uso de esas fuentes en condiciones de seguridad tecnológica y física. Djibouti y el Togo promulgaron legislación nuclear, después de haberse beneficiado de asistencia bilateral para la redacción de textos legislativos.

248. La seguridad radiológica sigue teniendo carácter prioritario para la región de Asia y el Pacífico, y el programa de CT colabora con los Estados Miembros en el establecimiento de una red de expertos nacionales provistos de conocimientos y aptitudes diversos, entre ellos legisladores y reguladores, profesionales médicos, científicos, líderes de la industria, personal de respuesta a emergencias y otros muchos. Su objetivo común en el ámbito de la seguridad es proteger a las personas y el medio ambiente de los efectos nocivos de la radiación ionizante. En 2020 se prestó amplia asistencia a los Estados Miembros de la región mediante actividades de capacitación, el suministro de instrumentos y la revisión de leyes y reglamentos nucleares nacionales.

249. Los Estados Miembros de Europa y Asia Central utilizan técnicas nucleares y tecnologías de la radiación para muchas aplicaciones distintas, pero algunos países hacen frente a problemas relacionados con situaciones de exposición existentes. Varios proyectos nacionales y regionales ejecutados en 2020 en Europa y Asia Central iban dirigidos a mejorar y preservar la infraestructura de seguridad radiológica en la región y a fortalecer las capacidades nacionales en diversos aspectos de la seguridad radiológica. Los Estados Miembros de la región dieron prioridad al desarrollo de capacidades para elaborar y ejecutar planes de clausura de instalaciones grandes y pequeñas, entre ellas centrales nucleares, irradiadores, aceleradores, instalaciones de gestión de desechos previa a la disposición final, laboratorios y reactores de investigación pequeños. Se sigue prestando apoyo a estas labores por conducto del programa. En 2020, los países de la región pudieron intercambiar conocimientos y lecciones extraídas de su propia experiencia nacional en la clausura de instalaciones pequeñas. También se proporcionó capacitación práctica y orientación sobre la elaboración, el examen y la mejora de planes de clausura nuevos y existentes para instalaciones de pequeña escala.

250. La seguridad nuclear y la protección radiológica siguen teniendo carácter prioritario en la región de América Latina y el Caribe. Se necesita un enfoque estratégico para velar por el uso pacífico y seguro de la radiación ionizante a medida que más países de la región emplean la ciencia y la tecnología nucleares en prácticas médicas e industriales. Con dicho fin, el Organismo actualizó el instrumento de planificación estratégica para que los proyectos nacionales de seguridad y protección radiológica sigan facilitando la determinación de las necesidades de cada país de la región en materia de seguridad nuclear. El Organismo sigue trabajando con los países para crear capacidad en materia de seguridad radiológica mediante el establecimiento de órganos reguladores para controlar las fuentes de radiación; esto es prioritario para la región a la vez que esencial para que los países tengan capacidad para responder a las emergencias radiológicas y adoptar las medidas que corresponda para proteger a la población y al medio ambiente.

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

251. En el marco del proyecto RAF9067, “Mantenimiento del establecimiento de la enseñanza y la capacitación en materia de seguridad radiológica y desarrollo de recursos humanos y gestión de los conocimientos nucleares — Fase II (AFRA)”, 48 profesionales jóvenes de países de habla inglesa

y francesa comenzaron en noviembre su capacitación como oficiales de protección radiológica mediante el Curso de Enseñanza de Posgrado en Protección y Seguridad Radiológicas, del que se celebraron sendas ediciones en Ghana y Marruecos. Estos cursos regionales de seis meses de duración tienen por objeto velar por que los participantes cumplan los requisitos en materia de instrucción y capacitación inicial del personal con titulación universitaria que está llamado a desempeñar cargos relacionados con la protección radiológica, comprendidos los físicos médicos, en los Estados Miembros de África.

252. Chipre ha revisado su marco de reglamentación y reforzado las capacidades del órgano regulador de la seguridad radiológica para que en todo el país la seguridad radiológica, incluida la preparación para emergencias, se ajuste a las normas de seguridad del OIEA. En el marco del proyecto CYP9007, “Fortalecimiento de la infraestructura y las capacidades de reglamentación para garantizar la seguridad radiológica de conformidad con las normas de seguridad del OIEA”, se llevó a cabo una evaluación integral de las necesidades del órgano regulador de la seguridad radiológica, y se determinó y propuso la compra del equipo necesario para reforzar sus capacidades.

253. El Cuerpo de Inspección Estatal de Seguridad de la Energía Nucleoeléctrica (VATESI) y el Centro de Protección Radiológica de Lituania acogieron de noviembre a diciembre de 2020 una misión virtual del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reglamentaria (IRRS) en el marco del proyecto LIT9018, “Incremento de la eficacia y la transparencia del sistema de gestión de desechos radiactivos”. La misión de seguimiento examinó la aplicación por Lituania de las recomendaciones y sugerencias formuladas en abril de 2016 durante la primera misión IRRS. El grupo del IRRS encomió a Lituania por las mejoras en cuanto a la integración de las normas de seguridad del OIEA en el marco jurídico en materia de protección radiológica y por la manera en que desde 2016 ha aplicado enfoques graduados en la totalidad del marco regulador. Para junio de 2021 está programada una misión del Servicio de Examen Integrado para la Gestión de Desechos Radiactivos y de Combustible Gastado, la Clausura y la Rehabilitación (ARTEMIS) del OIEA.

254. De 2018 a 2019 se llevó a cabo en Serbia la primera campaña y estudio sobre el radón en las escuelas y jardines de infancia, empleando detectores de radón suministrados en el marco del proyecto SRB9006, “Mejora de las capacidades y la infraestructura nacionales con miras a la aplicación de un enfoque sistemático de control de la exposición del público al radón”. Se constató que el 97 % de los valores de las mediciones en interiores estaba por debajo de 400 Bq/m³, que es el nivel de actuación definido actualmente, y los resultados se publicaron a escala internacional. En enero de 2020 se elaboró un plan de acción sobre el radón y el texto fue examinado por el Organismo junto con los Ministerios de Salud; de Construcción, Transporte e Infraestructura; de Protección Ambiental; de Educación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico, y de Trabajo. Con la nueva estrategia de gestión de las situaciones de exposición, cuya aprobación está prevista para fines de 2021, se aplicará un nivel de referencia para la presencia de radón en viviendas y lugares de trabajo.

255. El proyecto regional RLA9086, “Fortalecimiento de la infraestructura de reglamentación y de seguridad radiológica”, va dirigido a mejorar la infraestructura de reglamentación y de seguridad radiológica en América Latina y el Caribe haciendo hincapié en las responsabilidades y los procesos de los órganos reguladores y en la aplicación de las normas de seguridad del OIEA. A lo largo de 2020, los países de la región examinaron su situación reglamentaria determinando las necesidades y carencias específicas de su infraestructura de reglamentación que pueden abordarse mediante el programa de CT y trabajaron con el Organismo en la elaboración de planes de acción individuales en el marco de proyectos de CT existentes o previstos.

256. En el marco del proyecto regional RLA9087, “Creación de capacidad y mantenimiento de los órganos reguladores nacionales”, prosigue la prestación de apoyo a los Estados Miembros del Caribe para que fortalezcan su marco regulador, habida cuenta de que la mayoría de los países carecen de una infraestructura de reglamentación adecuada. El proyecto va dirigido a acelerar el establecimiento en los

Estados Miembros participantes de órganos reguladores encargados del control de las fuentes de radiación y a fortalecer la infraestructura de seguridad radiológica, incluida la capacidad de respuesta a emergencias radiológicas. En 2020 se procedió a un análisis de escenarios y evaluación del peligro para Guyana que contribuirá a la ultimación del plan nacional de emergencia radiológica. Se proporcionó a los órganos reguladores de Antigua y Barbuda, Belice, Bahamas, Barbados, Granada, Guyana, Jamaica, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas equipo de detección de radiación para fortalecer su capacidad de desempeñar las funciones que les corresponden. En el marco del proyecto RLA9082, “Establecimiento y fortalecimiento de infraestructuras nacionales de reglamentación sostenibles para el control de las fuentes de radiación”, se elaboraron planes de acción dirigidos a promover el establecimiento de órganos reguladores nacionales en Granada y en San Vicente y las Granadinas, mientras que se adquirió equipo informático y el *software* del Sistema de Información para Autoridades Reguladoras (RAIS) para Belice a fin de facilitar su labor encaminada a establecer un inventario nacional sólido de fuentes de radiación.

F.3. Protección radiológica de los trabajadores, los pacientes y el público

257. Se celebró para la región de África una serie de siete seminarios web sobre los requisitos reglamentarios relativos a la exposición médica en el marco del proyecto RAF9064, “Mejora de las capacidades de los Estados para la protección radiológica de los pacientes (AFRA)”. Se inscribió en cada seminario web una media de 100 asistentes.

258. En el marco del proyecto RAF9068, “Mejora de las capacidades regionales de protección radiológica ocupacional (AFRA)”, se elaboró un sistema de gestión de dosis para ayudar a los laboratorios con servicios de dosimetría a gestionar la información relativa a las dosis de los trabajadores expuestos a la radiación.

259. Se realizó una evaluación exhaustiva del actual cumplimiento por los Estados Miembros de Europa y Asia Central de las normas de seguridad del OIEA sobre la protección radiológica en la exposición médica en el marco del proyecto RER9147, “Mejora de las capacidades de los Estados Miembros para asegurar la protección radiológica de las personas sometidas a exposición médica”. Mediante el Sistema de Gestión de la Información sobre Seguridad Radiológica (RASIMS) del OIEA y otra información pertinente, los resultados se presentaron a los Estados Miembros en un evento virtual paralelo a la sexagésima cuarta reunión de la Conferencia General en el cual se demostró la manera y los ámbitos en que los Estados Miembros de Europa y Asia Central habían registrado avances con apoyo de CT y se recalcaron las dificultades que persistían.

260. Los países y las contrapartes que participan en el proyecto regional RLA9088, “Fortalecimiento de las capacidades de los usuarios finales y las organizaciones de apoyo técnico de la región en materia de protección radiológica, y de preparación y respuesta para casos de emergencia, de conformidad con los requisitos del OIEA”, organizaron dos cursos virtuales de capacitación dirigidos a metrologos de las radiaciones de laboratorios secundarios de calibración dosimétrica (SSDL) de América Latina y el Caribe. Los cursos, de capacitación en calibración de dosímetros para la protección radiológica y de capacitación en calibración neutrónica en los SSDL, están disponibles en el sitio web de la Red de Optimización de Protección Radiológica Ocupacional en Latinoamérica (REPROLAM).

261. Por conducto del mismo proyecto también se prestó apoyo para la participación de 19 laboratorios de América Latina y el Caribe en el ejercicio de intercomparación de dosímetros de cuerpo entero (IC2020ph) organizado por el Grupo Europeo de Dosimetría de las Radiaciones. La participación en el ejercicio de intercomparación permitió a los servicios de dosimetría de América Latina y el Caribe poner a prueba su capacidad de evaluar la exposición ocupacional en dosis a extremidades y al cuerpo entero de conformidad con la ISO 17025, puesto que los dosímetros se irradiaron en una instalación de irradiación europea acreditada o de patrón primario.

F.4. Seguridad del transporte

262. En diciembre de 2020 se organizó un curso regional de capacitación en formato virtual sobre las inspecciones de la autoridad competente en materia de transporte de material radiactivo, dirigido a los Estados Miembros de África participantes, en el marco del proyecto RAF9063, “Fortalecimiento de las autoridades competentes en materia de transporte seguro de material radiactivo (AFRA)”. El curso tenía por objeto mejorar las capacidades del personal de primera línea de las autoridades nacionales a las que compete el transporte de materiales radiactivos.

F.5. Preparación y respuesta para casos de emergencia

263. En septiembre y octubre de 2020 se organizaron dos talleres regionales virtuales sobre la elaboración de planes nacionales de emergencia radiológica, en el marco del proyecto RAF9066, “Fortalecimiento de las infraestructuras regionales de preparación y respuesta eficaces para casos de emergencia radiológica (AFRA)”, a los que asistieron 37 contrapartes. Esos talleres bilingües (impartidos en árabe y en inglés) contribuyeron al fortalecimiento de las capacidades nacionales y regionales de respuesta a emergencias radiológicas. También contribuyeron a fomentar las capacidades de los Estados Miembros para elaborar planes y reglamentos nacionales que permitan establecer una eficaz preparación y respuesta para casos de emergencia radiológica.

264. El Camerún recibió asistencia para examinar el texto preliminar de su plan nacional de respuesta a emergencias, mientras que Benin recibió asesoramiento de expertos para el examen de su reglamentación en materia de preparación para emergencias. En 2020, el Organismo impartió dos seminarios web; en el primero se abordó la respuesta médica a las emergencias nucleares o radiológicas, y en el segundo, nuevas orientaciones y enseñanzas esenciales para la comunicación al público de emergencias radiológicas y nucleares.

265. Bahrein recibió apoyo en el marco del proyecto BAH9009, “Creación de capacidades nacionales en relación con las políticas y los reglamentos, el control y la gestión de desechos en el ámbito de los materiales radiactivos naturales”, en forma de varios cursos de capacitación en línea para crear capacidades nacionales de primera respuesta. Un primer curso impartido en árabe sobre primera respuesta a emergencias radiológicas para funcionarios de aduanas en materia de preparación y respuesta para casos de emergencia contó con la asistencia de 78 participantes del Consejo Supremo de Bahrein para el Medio Ambiente y de la Autoridad Aduanera de Bahrein. Otro curso de capacitación se centró en los primeros actuantes médicos. Mediante los cursos se presta apoyo a los esfuerzos de Bahrein dirigidos a contar con un grupo operacional capacitado en la primera respuesta a emergencias radiológicas.

266. Los usuarios finales de América Latina y el Caribe también pudieron asistir, en el segundo semestre de 2020, a una serie de seminarios web sobre temas relativos a la preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear y radiológica organizados en el marco del proyecto regional RLA9088, “Fortalecimiento de las capacidades de los usuarios finales y las organizaciones de apoyo técnico de la región en materia de protección radiológica, y de preparación y respuesta para casos de emergencia, de conformidad con los requisitos del OIEA”. En el primero de los seminarios web, organizado junto con el Centro de Respuesta a Incidentes y Emergencias del OIEA, se sensibilizó sobre la manera de elaborar, justificar y optimizar una estrategia de protección en caso de emergencia nuclear o radiológica, y contó con la asistencia de 120 profesionales de las autoridades competentes. El segundo seminario web estaba dirigido a ayudar a los médicos a contribuir de manera eficiente y coordinada a la gestión de las emergencias nucleares o radiológicas mediante publicaciones copatrocinadas por el OIEA y la Organización Mundial de la Salud, y fue seguido por 90 asistentes entre médicos y personal médico de emergencia.

F.6. Gestión de desechos radiactivos, clausura y rehabilitación ambiental

267. China está recibiendo asistencia del Organismo en materia de planificación, selección de emplazamientos, caracterización geológica e hidrogeológica de emplazamientos, ensayos *in situ* y capacitación de personal para el laboratorio de investigación subterráneo de Beishan en el marco del proyecto CPR9054, “Evaluación de las características del emplazamiento del laboratorio de investigación subterráneo a una profundidad determinada para la disposición final de desechos radiactivos de actividad alta”, y de anteriores proyectos de CT. Esa asistencia ha respaldado el diseño del primer laboratorio de investigación del país para la disposición final geológica profunda de desechos radiactivos de actividad alta, 400 metros por debajo del laboratorio de investigación subterráneo de Beishan. El apoyo del Organismo asegura la base técnica de la disposición final en condiciones de seguridad de los desechos de actividad alta de China y contribuye por consiguiente al desarrollo sostenible de la industria nuclear del país.

En 2020, el proyecto RER9146, “Mejora de las capacidades de los Estados Miembros en relación con la planificación y ejecución de proyectos de clausura”, proporcionó a países de la región de Europa el marco para determinar las instalaciones piloto para las que se elaborará un plan de clausura, comprendidos irradiadores, aceleradores, instalaciones de gestión previa a la disposición final de desechos, laboratorios y reactores de investigación pequeños. El proyecto también prestó apoyo para el examen y la mejora de planes existentes de clausura de instalaciones pequeñas, entre ellas instalaciones médicas, industriales y de investigación.

G. Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares

G.1. Aspectos regionales destacados

268. El desarrollo de recursos humanos es una prioridad para la región de África. En 2020 prosiguieron los esfuerzos encaminados a impartir capacitación a personal cualificado de rango medio, como ingenieros y técnicos, mediante formación académica de corto y largo plazo para crear capacidad y garantizar la disponibilidad de personal cualificado en los Estados Miembros de África. Debido a las restricciones de viaje por la COVID-19, varias actividades de capacitación previstas se convirtieron en seminarios web, reuniones virtuales y eventos de aprendizaje electrónico.

269. Para los Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico es importante crear, recopilar, mantener, intercambiar, preservar y utilizar los conocimientos, en particular con miras a adquirir los conocimientos técnicos especializados y competencias que se requieren para los programas nucleoelectrónicos y la aplicación de otras tecnologías nucleares. Durante todo 2020, el programa de cooperación técnica en Asia y el Pacífico siguió colaborando con los Estados Miembros para mantener y preservar la memoria institucional en materia de conocimientos nucleares por medio de la creación de plataformas para que los Estados Miembros intercambien conocimientos, promuevan las ciencias nucleares y fomenten el interés en la ciencia y la tecnología nucleares, especialmente entre los estudiantes de educación secundaria y terciaria.

270. En la región de Europa, prosiguió la labor encaminada a apoyar la enseñanza y la capacitación de profesionales de la ciencia y la tecnología nucleares en diversas etapas de sus carreras. En la región hay una gama amplia y variada de aplicaciones de la ciencia y la tecnología nucleares y existen diferencias importantes en cuanto a la infraestructura nuclear. La energía nucleoelectrónica desempeña un papel importante en la región, que cuenta con 11 Estados Miembros que poseen centrales nucleares en funcionamiento y 4 que se consideran en fase de incorporación al ámbito nuclear. Los Estados Miembros que no poseen centrales nucleares también utilizan las aplicaciones nucleares de diversas formas. Para todos los Estados Miembros de la región, el desarrollo de recursos humanos sigue siendo una prioridad a fin de potenciar al máximo el uso pacífico de la ciencia y la tecnología nucleares.

271. En la región de América Latina y el Caribe prosigue la labor encaminada a promover la enseñanza y la capacitación de jóvenes profesionales en el ámbito de la ciencia y la tecnología nucleares. La Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación en Tecnología Nuclear (LANENT) desarrolló un nuevo programa educativo denominado NUCLEANDO, que ayudará a atraer y capacitar a la nueva generación de científicos nucleares. Durante todo el año, el Organismo también siguió realizando visitas virtuales relacionadas con la gestión de los conocimientos con miras a ayudar a los Estados Miembros a mantener y preservar los conocimientos en las organizaciones nucleares.

G.2. Creación de capacidad, desarrollo de recursos humanos y gestión del conocimiento

272. En el marco del proyecto regional RAF0052, “Apoyo al desarrollo de los recursos humanos en el ámbito de la ciencia y la tecnología nucleares (AFRA)”, se prestó apoyo mediante un programa alternado a 36 candidatos de 28 Estados Miembros (13 de los cuales son países menos adelantados) para que llevaran a cabo su trabajo de investigación doctoral en universidades extranjeras. Esa capacitación complementa los trabajos de curso del doctorado realizados en universidades del país de origen de los candidatos y contribuye a completar su formación doctoral. Asimismo, otros diez candidatos realizaron maestrías en ciencia y tecnología nucleares en la Universidad de Alejandría (Egipto) y en la Universidad de Ghana mediante el programa de maestría en ciencia y tecnología nucleares del AFRA, de dos años de duración.

273. Con el apoyo del programa de CT, Singapur sigue consolidando sus conocimientos y capacidades en materia de desarrollo de la ciencia y la tecnología nucleares, comprendida la energía nuclear. En noviembre de 2020, en el marco del proyecto SIN0003, “Creación de capacidad en relación con la tecnología y la seguridad de la energía nucleoelectrónica”, se programó un seminario web sobre el futuro de la energía nuclear, organizado por la Iniciativa de Investigación y Seguridad Nuclear de Singapur, de la Universidad Nacional de Singapur. En él se analizaron las perspectivas de la energía nucleoelectrónica para responder a las necesidades energéticas mundiales, abordar la amenaza del cambio climático y reducir las emisiones de carbono a escala mundial. El seminario estaba dirigido a un público no familiarizado con la energía nuclear (es decir, estudiantes universitarios, el ámbito académico, la industria y el gobierno) y contó con la participación de más de 150 personas.

274. En 2020 se llevaron a cabo varias actividades virtuales en el marco del proyecto regional RAS0080, “Fomento de la autosuficiencia y sostenibilidad de las instituciones nucleares nacionales”, entre ellas un curso de capacitación regional sobre el estudio de la viabilidad económica o financiera de los proyectos de tecnología de la radiación. Esto permitió impartir capacitación práctica a más de 20 participantes de 10 países en el uso del *software* Modelo Computarizado para Análisis de Viabilidad y Presentación de Informes (COMFAR) de la ONUDI para las evaluaciones microeconómicas (inversiones), y del *software* Modelo Ampliado Insumo-Producto para la Evaluación del Impacto de las Centrales Nucleares (EMPOWER) del OIEA para las evaluaciones de impacto macroeconómico de los proyectos de tecnología de la radiación. En el marco del proyecto se crearon dos prototipos de estudio de viabilidad: uno sobre los irradiadores gamma para aplicaciones industriales y otro sobre los aceleradores para la producción de radiofármacos. Se organizó otra actividad regional de capacitación y taller con 15 participantes de 12 países para abordar el enfoque de los hitos que se está preparando para el desarrollo y el establecimiento de instalaciones de radiación.

275. El desarrollo de los conocimientos nucleares es una prioridad para la República Checa, debido a la demanda creciente de personal nuclear y, al mismo tiempo, al envejecimiento del personal con más experiencia. Mediante el proyecto nacional CZR0009, “Fortalecimiento de la capacidad de recursos humanos, los conocimientos nucleares, la conservación de las aptitudes, la ampliación complementaria de los conocimientos y la pericia en las esferas pertinentes del uso pacífico de la energía nuclear”, se imparte capacitación con el objetivo de garantizar el funcionamiento seguro, sostenible y fiable de las instituciones y los servicios en la esfera nuclear. En 2020, la Comisión Nacional de Energía Atómica de la Argentina, con sede en Buenos Aires, acogió a un becario y permitió a una joven profesional desarrollar sus capacidades para evaluar el impacto ambiental sobre los componentes eléctricos en las centrales nucleares.

276. En Rumania se prevé construir un nuevo repositorio en la superficie en la zona de exclusión de la central nuclear de Cernavodă, que está sujeto a aprobación reglamentaria. Se prevé que la primera fase del nuevo repositorio estará construida y habrá obtenido licencia para la disposición final de desechos alrededor de 2026. Dado que el diseño, la construcción y la puesta en servicio del repositorio tomará años —y en algunos casos, décadas— es importante velar por que exista en las organizaciones que coordinan el desarrollo del repositorio un mecanismo que permita garantizar la transferencia de conocimientos de una generación de empleados a otra. En 2020, mediante el proyecto ROM9038, “Mejora de la capacidad de gestión segura a largo plazo de los desechos radiactivos y el combustible nuclear gastado”, se llevó a cabo una misión para conocer el programa nacional de gestión de los conocimientos nucleares, así como el estado de preparación y la situación de las estrategias y los procesos de desarrollo de recursos humanos para la gestión de los conocimientos. Esto sienta las bases para la aplicación ulterior de un enfoque sistemático de gestión de los conocimientos nucleares a nivel nacional congruente con las orientaciones y recomendaciones del OIEA.

277. En el marco del proyecto regional RLA0057, “Mejora de la enseñanza, la capacitación, la divulgación y la gestión de conocimientos en la esfera nuclear”, la Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación en Tecnología Nuclear (LANENT) ha elaborado un programa educativo multimedia denominado NUCLEANDO, mediante el cual se dota a los docentes de escuelas primarias y secundarias de instrumentos y recursos pedagógicos, lo que les permite incorporar las ciencias nucleares e isotópicas en sus planes de estudios de manera atractiva e innovadora y demostrar claramente a las generaciones más jóvenes las ventajas de la aplicación de la tecnología nuclear con fines pacíficos. El programa NUCLEANDO se puso en marcha por primera vez como curso piloto en julio de 2019 en San José, para demostrar a los docentes de Costa Rica la aplicabilidad del programa. En 2020, ese programa se hizo accesible a 150 docentes de Chile, Colombia, México y Uruguay y llegó a más de 5000 estudiantes en un año.



Se prevé que para fines de 2021 NUCLEANDO llegue a unos 200 000 jóvenes estudiantes. (Fotografía: CNEA).

278. En noviembre de 2020 se llevó a cabo una Visita de Asistencia para la Gestión de los Conocimientos (KMAV) en la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) en el marco del proyecto RLA0057, “Mejora de la enseñanza, la capacitación, la divulgación y la gestión de conocimientos en la esfera nuclear”. Este servicio integrado del OIEA está diseñado para ayudar a los Estados Miembros a mantener y preservar los conocimientos en las organizaciones nucleares. En la KMAV se examinaron las prácticas establecidas de gestión del conocimiento en la CCHEN y se prestó asesoramiento especializado a la organización sobre nuevas mejoras.

279. El Organismo trabajó con el Laboratorio Nacional de Argonne para impartir un curso de capacitación sobre comunicación estratégica para instalaciones nucleares de América Latina y el Caribe. El curso se realizó mediante sesiones en línea durante un período de seis semanas y a él asistieron gerentes y jefes de establecimientos nucleares de 19 países de la región. El evento se organizó en el marco del proyecto regional RLA0069, “Promoción de la gestión estratégica y la innovación en las instituciones nucleares nacionales mediante la cooperación y la creación de asociaciones — Fase II (ARCAL CLXXII)”, que tiene por objeto facilitar la cooperación entre los Estados Miembros para promover la autonomía técnica y financiera de las instituciones nucleares de la región. El curso de capacitación permitió a las instituciones nucleares nacionales dialogar más eficazmente con las partes interesadas clave, empleando mensajes con sentido que instruyen al público al que se dirige la actividad y abordan sus prioridades.

280. También en el marco del proyecto RLA0069, en noviembre el Organismo puso en marcha un curso de capacitación de tres meses destinado a fortalecer las capacidades de los futuros directivos de las instituciones nucleares nacionales en materia de planificación y gestión estratégicas. Entre los temas del curso se destacan los siguientes: análisis de las partes interesadas; análisis de la amenaza; planificación y examen de medidas; operaciones y gestión de las instalaciones; estructura organizativa y desarrollo del personal; finanzas; comercialización, y gestión del cambio. Los 21 participantes del curso recibirán un certificado tras presentar con éxito estudios de casos pertinentes para sus respectivos ámbitos de trabajo.

Anexo 2: Esferas de actividad del programa de CT²⁴

Desarrollo y gestión de los conocimientos nucleares
Establecimiento de capacidad, gestión del conocimiento del programa y facilitación de la cooperación entre los Estados Miembros (01) Creación de infraestructuras jurídicas nucleares nacionales (03)
Aplicaciones industriales/tecnología de la radiación
Productos de referencia relacionados con la ciencia y el comercio (02) Reactores de investigación (08) Radioisótopos y tecnología de la radiación para aplicaciones industriales, de atención de la salud y ambientales (18) Tecnología de los aceleradores (32) Instrumentación nuclear (33)
Energía
Planificación energética (04) Implantación de la energía nucleoelectrónica (05) Reactores nucleares de potencia (06) Ciclo del combustible nuclear (07)
Alimentación y agricultura
Producción agrícola (20) Ordenación de los recursos hídricos y los suelos destinados a la agricultura (21) Producción pecuaria (22) Control de plagas de insectos (23) Inocuidad de los alimentos (24)
Salud y nutrición
Control integral del cáncer (25) Radioncología en el tratamiento del cáncer (26) Medicina nuclear y diagnóstico por imágenes (27) Radioisótopos y producción de radiofármacos para aplicaciones médicas (28) Dosimetría y física médica (29) Nutrición para mejorar la salud (30)
Recursos hídricos y medio ambiente
Gestión de recursos hídricos (15) Medio ambiente marino, terrestre y costero (17)
.../sigue

²⁴ Actualizado en 2020 para el programa de CT del OIEA de 2022-2023. El número de la esfera de actividad figura entre paréntesis.

Seguridad tecnológica y seguridad física

Infraestructura gubernamental y de reglamentación para la seguridad radiológica (09) Seguridad de las instalaciones nucleares, comprendidas la selección de emplazamientos y la caracterización de peligros (10) Infraestructura gubernamental y de reglamentación para la seguridad de las instalaciones nucleares (11) Protección radiológica de los trabajadores y el público (12) Seguridad del transporte (13) Seguridad física nuclear (14) Preparación y respuesta para casos de emergencia (16) Gestión de desechos radiactivos, clausura y rehabilitación de emplazamientos contaminados (19) Protección radiológica en los usos médicos de la radiación ionizante (31)
--



IAEA

Organismo Internacional de Energía Atómica

Átomos para la paz y el desarrollo

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

www.iaea.org/technicalcooperation

GC(65)/INF/4