INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MARCO DEL ACUERDO ARCAL EN 2025

XXVII REUNIÓN DEL ÓRGANO DECOORDINACIÓN TÉCNICA DE ARCAL

OCTA 2026-01 Mayo 2025 Viena, Austria

Contenido

1. Introducción 2
2. Principales hitos de ARCAL en 2025 4
3. Principales avances obtenidos por área temática y temas transversales 7
3.1 Avances por área temática 7
3.2 Temas transversales 13
4. Mejores prácticas y lecciones aprendidas 14
4.1 Mejores prácticas identificadas 15
4.2 Lecciones aprendidas 16
5. Mirando hacia el futuro 17

Anexos 19
Anexo I. Situación del Acuerdo de Prorroga de ARCAL 19
Anexo II. Proyectos ARCAL en 2025 20
Anexo II a. Lista completa de proyectos activos en 2025 y países participantes ... 20
Anexo II b. Información financiera 21
Anexo II c. Resumen de progreso por proyecto. 22
Anexo II d. Número de participantes en actividades de ARCAL en 2025 36
Anexo III. Cumplimiento de informes anuales por país y contribuciones en especie 38
Anexo IV. Cumplimiento de decisiones del ORA y OCTA 40
Anexo V. Proyectos ARCAL activos en 2026 y plan de actividades 41
Anexo V a. Proyectos ARCAL activos en 2026. 41
Anexo V b. Plan de actividades para el 2026. 44

1. Introducción

Este informe presenta una síntesis de las principales actividades, logros y avances alcanzados en el marco del Acuerdo ARCAL durante el año calendario 2025. Su propósito es ofrecer a los Estados Parte y a los órganos de gobernanza del programa una visión integrada del valor generado por ARCAL como mecanismo regional de cooperación técnica, destacando los resultados observables, las capacidades fortalecidas y las contribuciones acumuladas en áreas prioritarias para América Latina y el Caribe.

ARCAL, como acuerdo regional de cooperación para la promoción de la ciencia y la tecnología nucleares, opera como una plataforma que facilita el trabajo conjunto entre países, la creación de redes técnicas, el intercambio de conocimientos y la adopción progresiva de enfoques comunes. En ese sentido, el informe pone énfasis en aquello que la cooperación regional permite lograr de manera complementaria a los esfuerzos nacionales: articulación, aprendizaje compartido, armonización de prácticas y generación de capacidades sostenibles con proyección regional.

Este informe se estructura en dos niveles. El cuerpo principal presenta: (i) los principales hitos de ARCAL en 2025, (ii) los avances por área temática y temas transversales, (iii) las mejores prácticas y lecciones aprendidas, y (iv) una mirada hacia el futuro. Los anexos reúnen información complementaria y de respaldo, incluyendo aspectos institucionales, listados y resúmenes por proyecto, cumplimiento de reportes e información financiera, para asegurar transparencia y trazabilidad.

Para la preparación de este informe se utilizaron como principales fuentes de información las siguientes:

- **Secciones 2 a 5:** informes de las reuniones del ORA y del OCTA; informes anuales de países; Informes de Progreso de Proyectos (e-PPARs); e informes de reuniones de coordinación de proyectos disponibles.
- **Anexos:** además de las fuentes previamente mencionadas, datos disponibles en los sistemas del OIEA, tales como TCPride y AIPS

ARCAL EN 2025: CIFRAS CLAVE

Alcance del programa

- 21 proyectos activos
- 21 Estados Parte
- Participación de 777 profesionales en 56 eventos regionales
- 27 misiones de expertos

Ejecución de Recursos

- 2.5 millones de Euros implementados (TCF)
- 92% tasa de implementación (TCF)
- Más de 1 millón de Euros implementados en fondos extrapresupuestarios
- €142 857 en fondos extrapresupuestarios recibidos en 2025

Áreas de intervención

- Salud Humana
- Alimentación y Agricultura
- Medio Ambiente
- Energía
- Tecnologías con Radiación

2. Principales hitos de ARCAL en 2025

El año 2025 fue especialmente significativo para ARCAL: no solo se consolidaron definiciones institucionales clave para su continuidad y proyección, sino que el programa demostró en la práctica su capacidad de movilización y articulación regional, con la participación de 777 profesionales mediante 83 eventos. Esta combinación de impulso institucional y participación activa constituye el marco desde el cual se entienden los hitos que se describen a continuación, los cuales reflejan avances concretos tanto en la gobernanza del Acuerdo como en la evolución estratégica del programa hacia una cooperación regional más integrada y orientada a resultados.

Transición de la presidencia y consolidación del nuevo Grupo Directivo

En 2025 se materializó la transferencia de la presidencia de ARCAL, pasando de Chile a Costa Rica, de acuerdo con los mecanismos establecidos por los Estados Parte. Durante el año, el Grupo Directivo de ARCAL quedó integrado por Argentina, Costa Rica y Chile, consolidándose como un espacio de apoyo estratégico a la presidencia, orientado a facilitar consensos, dar seguimiento a decisiones clave y reforzar la gobernanza del programa, sin sustituir el rol deliberativo de los órganos del Acuerdo.

Funcionamiento del OCTA y del ORA

A lo largo de 2025, el Órgano de Coordinación Técnica (OCTA) y el Órgano de Representantes de ARCAL (ORA) mantuvieron su funcionamiento regular mediante reuniones ordinarias, abordando no solo aspectos operativos, sino cuestiones estratégicas centrales para el programa.

Entre los principales temas tratados se incluyeron:

- el seguimiento de la implementación del programa regional;
- la identificación de desafíos compartidos por los Estados Parte;
- la alineación de ARCAL con las iniciativas emblemáticas del OIEA;
- la necesidad de ampliar alianzas y fortalecer la visibilidad del Acuerdo;
- y la orientación estratégica del ciclo de cooperación en curso y futuros.

Estas discusiones reforzaron el rol complementario de ambos órganos y su función como espacios clave para la concertación técnica y política a nivel regional.

Acuerdo de prórroga de ARCAL hasta 2030

Un hito institucional de especial relevancia en 2025 fue el acuerdo de los Estados Parte para prorrogar la vigencia del Acuerdo ARCAL hasta el año 2030, reafirmando el compromiso político de la región con este mecanismo de cooperación técnica.

Esta decisión representa un logro estratégico, ya que aporta estabilidad y previsibilidad institucional al programa, permite consolidar procesos de mediano y largo plazo, refuerza la coherencia con la Agenda ARCAL 2030 y envía una señal clara de respaldo político tanto al OIEA como a socios estratégicos. En el anexo I se encuentra el estado actual del Acuerdo.

Introducción del enfoque de proyectos integrales

En 2025, ARCAL avanzó en la introducción del enfoque de proyectos integrales, discutido explícitamente en el marco de reuniones y talleres regionales, incluido un taller de diseño de proyectos regionales celebrado en febrero.

Este enfoque busca promover una visión más holística e intersectorial en el diseño de proyectos, superar intervenciones fragmentadas, alinear los proyectos ARCAL con grandes iniciativas del OIEA tales como Rays of Hope y Atoms4Food, y fortalecer la articulación entre salud, alimentación, medio ambiente, energía y fortalecimiento institucional. La adopción de este enfoque constituye un cambio conceptual relevante en la forma de concebir la cooperación regional bajo ARCAL, en línea con la Agenda ARCAL 2030.

Primera evaluación integral de impacto de ARCAL y evento paralelo asociado

En 2025, ARCAL alcanzó un hito institucional sin precedentes con la finalización, difusión y puesta en valor de su primera evaluación integral de impacto, concebida como un ejercicio transversal a nivel programático, y no como una simple recopilación de resultados de proyectos.

Este ejercicio representó la primera vez que ARCAL evaluó de manera sistemática el impacto acumulado del programa, analizando sus contribuciones en áreas estratégicas como salud humana, seguridad alimentaria, medio ambiente y energía, así como en el fortalecimiento de capacidades nacionales y regionales. La evaluación permitió pasar de una lógica centrada en actividades y productos a una lectura orientada a resultados, efectos y valor añadido regional.

Un elemento central de este proceso fue el evento paralelo organizado en septiembre de 2025 durante la 69 Conferencia General del OIEA, específicamente dedicado a presentar y discutir el proceso de evaluación de impacto, sus principales hallazgos y, sobre todo, las lecciones aprendidas para el futuro del programa. El evento no se limitó a la comunicación de resultados, sino que puso énfasis en el valor añadido del propio ejercicio evaluativo, destacando aspectos como:

- la construcción de una narrativa común sobre el impacto de ARCAL;
- la identificación de patrones de cambio a nivel regional;
- la evidencia del papel de ARCAL como catalizador de capacidades sostenibles y cooperación Sur–Sur;
- y la utilidad de la evaluación como herramienta estratégica para la toma de decisiones futuras.

El carácter participativo del proceso y su enfoque programático fueron resaltados como elementos innovadores dentro de ARCAL, contribuyendo a fortalecer la rendición de cuentas, la transparencia y la credibilidad del programa. Más allá de los resultados específicos, la evaluación y el evento paralelo consolidaron una cultura de aprendizaje y reflexión estratégica, posicionando a ARCAL como un programa regional que no solo implementa proyectos, sino que también evalúa críticamente su impacto y utiliza esa evidencia para orientar su evolución futura, en coherencia con la Agenda ARCAL 2030.

Alianzas establecidas y acuerdos firmados

En 2025, el OIEA fortaleció su red de alianzas estratégicas en América Latina y el Caribe mediante la firma de acuerdos con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), la Comunidad Andina (CAN) y el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF), con el objetivo de ampliar el alcance y la sostenibilidad de las actividades vinculadas al programa regional y en particular de ARCAL.

En el ámbito de alimentación y agricultura, la cooperación con IICA y OIRSA permitirá reforzar la aplicación de técnicas nucleares en sanidad agropecuaria, control de plagas e inocuidad alimentaria, facilitando la articulación con autoridades sectoriales y usuarios finales. A nivel subregional, el acuerdo con la CAN contribuye a alinear las iniciativas del OIEA con prioridades de desarrollo en áreas como salud, medio ambiente, energía y seguridad alimentaria. Por su parte, la colaboración con CAF abre oportunidades para fortalecer la movilización de recursos y vincular la asistencia técnica del OIEA con mecanismos de financiamiento para proyectos de mayor escala.

En conjunto, estas alianzas refuerzan la articulación del programa ARCAL con actores regionales clave y crean condiciones favorables para el escalamiento de sus resultados.

3. Principales avances obtenidos por área temática y temas transversales

Esta sección presenta una síntesis de los principales avances reportados durante 2025, organizada por áreas temáticas y por temas transversales. La información detallada sobre los proyectos específicos y su progreso en 2025 se incluye en el Anexo II c.

3.1 Avances por área temática

Salud Humana

El área de Salud Humana registró avances significativos en el fortalecimiento de capacidades regionales para el diagnóstico y tratamiento del cáncer, con énfasis en medicina nuclear y radioterapia. Los proyectos contribuyeron a mejorar competencias técnicas especializadas, armonizar prácticas clínicas y consolidar redes de cooperación entre centros y profesionales de la región, evidenciando una transición progresiva desde la capacitación hacia la adopción de prácticas estandarizadas con impacto potencial en la atención a pacientes.

En radioterapia, se observaron progresos relevantes en la adopción de esquemas de hipofraccionamiento y técnicas avanzadas de planificación, acompañados de un efecto multiplicador en la formación de profesionales, y evidencia incipiente de aplicación clínica en algunos países. Asimismo, se fortalecieron capacidades en la mejora de la calidad de la radioterapia para cáncer cervicouterino.

En medicina nuclear, se avanzó en la operación, mantenimiento y control de calidad de ciclotrones y centros PET, así como en la producción de radiofármacos, mediante la difusión de prácticas armonizadas y el fortalecimiento de la colaboración entre instituciones. También se impulsó el desarrollo de la cardio-oncología como campo emergente, promoviendo enfoques multidisciplinarios e integración entre especialidades. En radiología se avanzó en el diagnóstico por imagen de mama. Estos avances contribuyeron tanto al desarrollo técnico como a la generación de conocimiento científico regional.

En conjunto, el área evidenció el fortalecimiento de capacidades técnicas (radiofarmacia, planificación radioterápica, imagen multimodal), institucionales (protocolos, organización de servicios) y de redes (comunidades regionales de práctica y cooperación entre pares). Entre los logros más destacados se encuentran la armonización de prácticas en medicina nuclear, la expansión del uso de técnicas avanzadas en radioterapia y la consolidación de nuevas líneas de trabajo interdisciplinarias.

Persisten desafíos relacionados con la participación desigual de los países, limitaciones en infraestructura y recursos humanos especializados, así como restricciones presupuestarias que afectaron la implementación de algunas actividades. A pesar de estas brechas, Salud Humana se posiciona como una de las áreas con resultados más sólidos en 2025, con avances claros hacia la mejora de la calidad y oportunidad de los servicios oncológicos en la región.

Alimentación y Agricultura

El área de Alimentación y Agricultura evidenció avances relevantes en el fortalecimiento de capacidades regionales orientadas a la sanidad animal, la productividad agrícola sostenible, la inocuidad alimentaria y el control de plagas de importancia económica y sanitaria. En términos generales, los proyectos contribuyeron a consolidar sistemas técnicos y analíticos, promover la adopción de prácticas innovadoras y fortalecer la cooperación regional en ámbitos clave para la seguridad alimentaria.

En sanidad animal y producción pecuaria, se fortalecieron las capacidades diagnósticas de laboratorios oficiales para la detección y vigilancia de enfermedades zoonóticas, así como la aplicación de técnicas moleculares y ómicas en acuicultura, particularmente en el control de enfermedades que afectan la producción de trucha. Estos avances contribuyeron a mejorar la capacidad de respuesta ante brotes y a generar conocimiento científico aplicado en sistemas productivos.

En el ámbito agrícola, se registraron progresos en el desarrollo y validación de prácticas de agricultura climáticamente inteligente, incluyendo protocolos adaptados a distintos contextos nacionales y ensayos en campo orientados a mejorar la productividad con menor impacto ambiental. Si bien varios proyectos se encuentran aún en fases iniciales, se observa una orientación clara hacia la transferencia de estas prácticas a usuarios finales.

En materia de control de plagas, continuó el fortalecimiento de capacidades para la aplicación de la Técnica del Insecto Estéril (TIE), tanto en el control de la mosca de la fruta como en el desarrollo de programas integrados para el control de mosquitos

vectores. En el primer caso, se avanzó en la consolidación de estrategias regionales y en la formación técnica especializada, mientras que en el segundo se fortalecieron las infraestructuras (insectarios, irradiación) y las capacidades de articulación entre contrapartes técnicas y programas nacionales de control vectorial.

En inocuidad alimentaria, se avanzó en el fortalecimiento de programas de monitoreo de residuos de plaguicidas y micotoxinas, incluyendo el desarrollo de esquemas regionales de ensayos de aptitud y la modernización de plataformas de intercambio de información, con el objetivo de mejorar la calidad analítica y facilitar la integración regional.

En conjunto, el área mostró avances en capacidades técnicas (diagnóstico molecular, control de plagas, análisis de contaminantes), institucionales (laboratorios oficiales, sistemas de monitoreo, plataformas regionales) y de redes (cooperación entre laboratorios, programas regionales coordinados). Entre los logros más destacados se encuentran el fortalecimiento de sistemas de diagnóstico veterinario, la consolidación de estrategias regionales para el control de plagas y los avances en prácticas agrícolas sostenibles.

Varios proyectos se encuentran en etapas de desarrollo o consolidación, lo que limita la evidencia de resultados a nivel de impacto. Asimismo, existen desafíos relacionados con limitaciones técnicas, y la necesidad de fortalecer la infraestructura y sostenibilidad de las redes regionales. En este contexto, el área se caracteriza por una combinación de proyectos maduros con resultados visibles y otros en fases iniciales orientados a la construcción de capacidades estructurales a mediano plazo.

Medio Ambiente

En 2025, el área de Medio Ambiente se consolidó como una de las más sólidas del programa ARCAL, con avances significativos en el fortalecimiento de sistemas de monitoreo, la armonización de metodologías y la generación de evidencia científica para la gestión sostenible de recursos naturales. Los proyectos contribuyeron a mejorar la capacidad de los países para evaluar la calidad del agua, los suelos y los ecosistemas marinos y costeros mediante técnicas nucleares e isotópicas.

En el ámbito de recursos hídricos y ecosistemas acuáticos, se fortalecieron capacidades nacionales para el monitoreo sistemático de contaminantes y parámetros clave, incluyendo la evaluación de cianobacterias y cianotoxinas. En varios países se establecieron equipos técnicos multidisciplinarios y programas de monitoreo regulares, consolidando capacidades institucionales para la gestión de la calidad del agua.

En el ámbito marino y costero, la red regional REMARCO continuó consolidándose como plataforma de generación y difusión de conocimiento sobre estresores ambientales, como microplásticos, acidificación oceánica y floraciones algales nocivas. Durante el año se registró una producción científica sostenida, el desarrollo de manuales técnicos y el inicio de la elaboración de documentos de política, reflejando una progresiva articulación entre investigación y toma de decisiones.

En gestión de suelos, se avanzó en la armonización de técnicas y procedimientos para el muestreo y análisis de contaminantes, fortaleciendo la comparabilidad de datos entre países y aportando una base técnica común para la gestión sostenible.

Asimismo, en hidrología isotópica se iniciaron acciones para evaluar la disponibilidad y calidad del agua dulce, identificándose desde etapas tempranas brechas en infraestructura analítica, capacidades técnicas y coordinación interinstitucional, lo que permitió orientar medidas de fortalecimiento regional.

En conjunto, el área evidenció avances en capacidades técnicas (monitoreo ambiental, análisis isotópico), institucionales (programas nacionales de monitoreo) y de redes (plataformas regionales como REMARCO). Destaca la progresiva institucionalización de sistemas de monitoreo y la armonización metodológica, que permiten una lectura regional más integrada de los problemas ambientales.

Persisten, no obstante, desafíos relacionados con limitaciones en infraestructura, actualización tecnológica y heterogeneidad de capacidades entre países, así como en la integración de datos y coordinación interinstitucional. A pesar de ello, el área muestra una trayectoria clara hacia la consolidación de sistemas regionales de monitoreo ambiental con creciente relevancia para la formulación de políticas públicas.

Tecnologías con Radiación

El área de Tecnologías con Radiación avanzó en el fortalecimiento de capacidades para la aplicación de tecnologías nucleares en ámbitos industriales, ambientales y agroalimentarios, con énfasis en el desarrollo de soluciones innovadoras y en la exploración de su viabilidad técnica y económica en la región. Los proyectos del área reflejan distintos niveles de madurez, combinando iniciativas orientadas a la validación de aplicaciones con otras en fases iniciales de estructuración.

En el ámbito industrial, se registraron avances en la aplicación de tecnologías de radiación para la modificación y valorización de polímeros, incluyendo el reciclaje de plásticos y el desarrollo de nuevos materiales. Estas iniciativas contribuyen a fortalecer capacidades analíticas y a promover aplicaciones alineadas con enfoques de

economía circular, con potencial de vinculación con el sector productivo y generación de valor agregado.

En el ámbito agroindustrial, se avanzó en la aplicación de tecnologías de irradiación para fines cuarentenarios, incluyendo el desarrollo de estudios de factibilidad y planes de negocio para instalaciones de irradiación. Estos esfuerzos sientan las bases para el uso de la irradiación como herramienta para facilitar el comercio internacional y reducir pérdidas postcosecha, aunque aún se requiere avanzar en la consolidación de marcos regulatorios y estrategias de implementación.

En el área ambiental, se iniciaron acciones para el uso de tecnologías de radiación en el tratamiento de aguas residuales, con énfasis en la articulación de actores nacionales y en la definición de hojas de ruta para su adopción. Si bien los avances se concentran en la coordinación y el fortalecimiento de capacidades, el área muestra potencial para el desarrollo de soluciones innovadoras frente a desafíos ambientales emergentes.

Los proyectos del área han contribuido principalmente al fortalecimiento de capacidades técnicas (uso de tecnologías de irradiación y evaluación de aplicaciones), institucionales (planificación de instalaciones, articulación de actores) y de redes (intercambio de experiencias y cooperación regional). Se observa un énfasis en la generación de condiciones habilitantes (incluyendo estudios de viabilidad, desarrollo de hojas de ruta y fortalecimiento de capacidades regulatorias) como paso previo a una adopción más amplia de estas tecnologías.

Entre los principales logros se destacan los avances en aplicaciones industriales vinculadas a la economía circular, la evaluación de modelos de negocio para instalaciones de irradiación y la articulación de actores nacionales en torno a nuevas aplicaciones tecnológicas. No obstante, algunos proyectos se encuentran en etapas tempranas, por lo que aún es limitada la evidencia de resultados a nivel de implementación.

Los desafíos comunes incluyen la necesidad de fortalecer marcos regulatorios, asegurar inversiones en infraestructura, mejorar la coordinación interinstitucional y consolidar estrategias de comunicación sobre los beneficios de estas tecnologías. En este contexto, el área presenta un alto potencial de desarrollo a mediano plazo, condicionado a la capacidad de los países para avanzar desde la fase de planificación hacia la implementación efectiva de las soluciones identificadas.

Energía

El área de Energía avanzó en el fortalecimiento de capacidades regionales para la planificación energética integrada, con énfasis en la incorporación de enfoques que vinculan energía, agua, uso del suelo y cambio climático (CLEW). A través del uso de

herramientas analíticas especializadas, los proyectos contribuyeron a mejorar la capacidad de los países para desarrollar escenarios energéticos más sostenibles y basados en evidencia.

Durante el período, se consolidaron equipos técnicos nacionales y se fortalecieron competencias en modelización energética, en particular mediante el uso de herramientas como MESSAGE para el análisis de sistemas energéticos. Estas actividades permitieron a los países avanzar en la comprensión de interrelaciones entre sectores y en la evaluación de opciones de planificación a mediano y largo plazo.

De manera complementaria, se desarrollaron actividades extrapresupuestarias orientadas a explorar tecnologías emergentes en el ámbito energético. En este contexto, destaca la realización de un taller regional sobre reactores modulares pequeños (SMR), realizado en Argentina, que reunió a responsables de políticas, reguladores y expertos técnicos de la región para analizar aspectos clave relacionados con el desarrollo, despliegue y marcos regulatorios de esta tecnología.

En conjunto, el área contribuyó principalmente al fortalecimiento de capacidades técnicas (modelización y análisis de sistemas energéticos) e institucionales (conformación de equipos intersectoriales y procesos de planificación), así como al intercambio de experiencias entre países. Si bien los avances se concentran en el desarrollo de capacidades y herramientas, el área sienta bases importantes para una planificación energética más integrada y resiliente.

Entre los principales desafíos se identifican la necesidad de fortalecer la articulación interinstitucional, asegurar la continuidad de los equipos técnicos y avanzar en la incorporación efectiva de estos enfoques en los procesos nacionales de toma de decisiones. En este contexto, el área presenta un carácter estructural, con potencial de impacto a mediano plazo en la formulación de políticas energéticas sostenibles.

Gestión del Conocimiento

El área de Gestión del Conocimiento consolidó su papel como eje transversal del programa ARCAL, orientado a fortalecer capacidades institucionales, promover la innovación y facilitar la cooperación regional. A diferencia de otras áreas, sus resultados se reflejan principalmente en la transformación de instituciones, redes y capital humano estratégico en la región.

En el ámbito de fortalecimiento institucional, se avanzó en la promoción de la gestión estratégica, la sostenibilidad y la innovación en las instituciones nucleares nacionales. A través de espacios regionales de intercambio, se consolidó una comunidad de práctica que permitió identificar desafíos comunes, particularmente en financiamiento,

innovación y vinculación con el sector productivo, y avanzar en la definición de líneas de acción para mejorar la resiliencia y el posicionamiento institucional.

Asimismo, se registraron progresos en el fortalecimiento de la cooperación regional mediante el desarrollo de estrategias de alianzas y comunicación, orientadas a incrementar la visibilidad del programa y a integrar de manera más sistemática el componente de asociaciones estratégicas en el ciclo de vida de los proyectos. Si bien su implementación ha sido progresiva, se establecieron bases relevantes para una mayor articulación con socios regionales e internacionales.

Un avance particularmente destacado en 2025 fue el fortalecimiento del liderazgo y la participación de mujeres en el sector nuclear. En este contexto, se llevó a cabo la Escuela Regional sobre Liderazgo en el Ámbito Nuclear para Jóvenes Profesionales de América Latina y el Caribe, celebrada en el CIEMAT (España). La iniciativa reunió a jóvenes profesionales de múltiples países de la región y combinó formación técnica, desarrollo de habilidades de liderazgo y espacios de mentoría, contribuyendo a preparar una nueva generación de profesionales y a fortalecer redes regionales.

Esta iniciativa se consolida como una de las principales contribuciones del área, al promover no solo el desarrollo de capacidades individuales, sino también la creación de comunidades profesionales, el intercambio intergeneracional y la integración de la perspectiva de género como elemento clave para la sostenibilidad del sector.

Entre los principales desafíos se identifican la necesidad de consolidar la implementación de estrategias desarrolladas, asegurar la continuidad de las iniciativas de formación y fortalecer la articulación entre los distintos mecanismos de cooperación. No obstante, el área se posiciona como un componente clave para la evolución del programa hacia enfoques más integrados, estratégicos y orientados a resultados de largo plazo.

3.2 Temas transversales

En 2025, los temas transversales del programa ARCAL reflejaron avances en la integración de enfoques estratégicos orientados a fortalecer la calidad, el alcance y la sostenibilidad de las intervenciones regionales. Más allá de los resultados por área temática, se observa una creciente consolidación de prácticas en materia de igualdad de género, cooperación internacional y visibilidad del programa.

En materia de igualdad de género, se avanzó en la promoción de la participación de mujeres en el sector nuclear, con una presencia creciente en actividades de formación técnica y científica en áreas como salud, monitoreo ambiental y seguridad alimentaria.

Como evidencia, se observa una buena paridad en la participación de mujeres y hombres en todos los tipos de actividades del programa: los hombres representan el 51% mientras que las mujeres conforman el 48%. Estas tendencias reflejan una integración progresiva del enfoque de género en la implementación de los proyectos y en la formación de capital humano especializado en la región.

En cuanto a la cooperación internacional y las alianzas, los informes evidencian una creciente articulación con socios estratégicos. En el ámbito de salud pública y control de vectores, se reportaron colaboraciones con la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), particularmente en actividades relacionadas con la Técnica del Insecto Estéril. En inocuidad alimentaria, se identificaron espacios de coordinación con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y con iniciativas vinculadas a PANAFTOSA. Asimismo, en el ámbito ambiental, se observaron sinergias con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en particular en el desarrollo de insumos técnicos en el ámbito marino y costero. Estas alianzas contribuyen a ampliar el alcance del programa, fortalecer la coherencia con agendas internacionales y facilitar el acceso a conocimientos y recursos complementarios.

En materia de comunicación y visibilidad, se observa una intensificación de esfuerzos para difundir los resultados del programa, incluyendo publicaciones científicas, materiales técnicos, contenidos digitales y participación en eventos regionales e internacionales. La creación de repositorios de información y la difusión de resultados en congresos especializados han contribuido a posicionar el valor agregado del programa ARCAL, aunque persiste la necesidad de avanzar hacia estrategias más integradas a nivel regional.

Estos avances reflejan una progresiva consolidación del programa ARCAL como plataforma regional de cooperación, generación de conocimiento y fortalecimiento institucional. Si bien persisten desafíos en la integración de estos enfoques de manera uniforme, los temas transversales muestran una evolución hacia modelos más estratégicos, colaborativos y orientados a resultados sostenibles a largo plazo.

4. Mejores prácticas y lecciones aprendidas

Esta sección presenta una síntesis de las mejores prácticas y lecciones aprendidas identificadas durante la implementación de los proyectos ARCAL en 2025. La información aquí sistematizada fue extraída de los informes de país y de los Informes de Progreso de Proyectos (e-PPARs).

4.1 Mejores prácticas identificadas

Modelos de réplica de capacidades adquiridas

En proyectos como **RLA6092**, la formación regional se estructuró con un enfoque de réplica a nivel nacional, permitiendo que los conocimientos adquiridos por un grupo reducido de especialistas se multiplicaran a través de capacitaciones locales. Este enfoque generó un efecto multiplicador, ampliando significativamente el número de profesionales beneficiados y facilitando la adopción de nuevas prácticas clínicas. De manera similar, en **RLA5085** se promovió la difusión de protocolos armonizados entre laboratorios, reforzando la aplicación práctica de las capacidades desarrolladas.

Pilotos en condiciones operativas reales

Proyectos como **RLA5092** y **RLA5090** avanzaron más rápidamente hacia resultados al implementar pilotos en entornos reales. En el caso de la TIE para control de mosquitos (**RLA5092**), países como Ecuador y Brasil llevaron a cabo liberaciones en condiciones operativas, integrando estas actividades en programas de salud pública. En agricultura (**RLA5090**), la instalación de parcelas demostrativas con productores permitió validar prácticas en campo y facilitar su adopción. Estos enfoques reducen la brecha entre desarrollo técnico y aplicación práctica.

Redes regionales como herramientas operativas

En varios proyectos, las redes regionales funcionaron como mecanismos activos de trabajo más allá de la coordinación. En **RLA5085**, plataformas como iVetNet facilitaron el intercambio de procedimientos y buenas prácticas entre laboratorios, mientras que en **RLA7028** la red REMARCO permitió generar y compartir datos comparables sobre estresores marinos. En **RLA5091**, la red RALACA apoyó el desarrollo de capacidades para ensayos de aptitud. Estas experiencias muestran el valor de las redes como herramientas operativas para la implementación.

Vinculación entre resultados técnicos y toma de decisiones

En proyectos como **RLA7028**, se avanzó en traducir resultados técnicos en insumos para la gestión ambiental, incluyendo en colaboración con entidades estratégicas como el PNUMA. De manera complementaria, **RLA7026** contribuyó a generar información utilizada en programas de monitoreo de calidad del agua. Este enfoque

fortalece la relevancia de los proyectos al conectar la generación de datos con su uso en políticas públicas.

Desarrollo de herramientas regionales estructuradas

Algunos proyectos generaron productos con vocación de uso más allá de su duración. En **RLA0069**, se definió un plan de acción regional acompañado de herramientas de gestión institucional; en **RLA5087**, se avanzó en la elaboración de un Plan Rector Regional para la aplicación de la TIE; y en **RLA2018**, se desarrollaron guías metodológicas para la recopilación de datos en el marco del enfoque CLEW. Estas herramientas contribuyen a la sostenibilidad y escalabilidad de los resultados.

Alianzas estratégicas para la implementación

La colaboración con socios externos ha sido un factor clave en varios proyectos. En **RLA5092**, la articulación con la OPS/OMS facilitó la integración de la TIE en programas de control vectorial; en **RLA7028**, la interacción con el PNUMA permitió fortalecer la dimensión de política pública; y en otros proyectos se observó la participación de universidades, centros de investigación y actores productivos. Estas alianzas amplían el alcance de los proyectos y facilitan su implementación en contextos reales.

4.2 Lecciones aprendidas

En 2025, la ejecución de los proyectos ARCAL permitió identificar lecciones transversales relevantes para fortalecer el diseño, implementación y sostenibilidad del programa. En términos generales, se observa una creciente madurez en varios proyectos, particularmente aquellos que han logrado avanzar desde la capacitación hacia la aplicación práctica mediante pilotos, validaciones en campo o integración en servicios existentes.

Desde el punto de vista técnico, los resultados más sólidos se alcanzan cuando existen metodologías armonizadas, mecanismos de réplica a nivel nacional y espacios de acompañamiento continuo, como redes o intercambios entre pares. Estos elementos facilitan la apropiación de conocimientos y su adaptación a contextos nacionales. En contraste, los proyectos que permanecen en fases iniciales tienden a concentrarse en el desarrollo de capacidades sin lograr aún su traducción en resultados operativos, lo que limita su impacto en el corto plazo.

La coordinación interinstitucional a nivel nacional se confirma como un factor determinante. Los proyectos con mayor avance son aquellos que involucran de manera activa a múltiples actores y cuentan con equipos estables en el tiempo. Por el contrario, la rotación de personal, la fragmentación institucional y la falta de mecanismos formales de coordinación afectan la continuidad y eficiencia de la implementación.

Asimismo, las redes regionales continúan siendo uno de los principales valores agregados de ARCAL, al facilitar el intercambio de conocimientos, la armonización de enfoques y la resolución de problemas comunes. No obstante, su sostenibilidad depende de contar con mecanismos de coordinación claros, herramientas funcionales de intercambio y recursos para su mantenimiento.

Entre los factores que favorecen resultados destacan el alineamiento con prioridades nacionales, la existencia de condiciones habilitantes (infraestructura, recursos humanos y apoyo institucional), la vinculación con usuarios finales desde etapas tempranas y el establecimiento de alianzas estratégicas. En contraste, persisten limitaciones recurrentes, como brechas en infraestructura, retrasos administrativos, heterogeneidad de capacidades entre países y dificultades para asegurar la sostenibilidad financiera. Asimismo, en algunos casos se mantiene una brecha entre los avances técnicos y su integración en políticas públicas.

Estas lecciones apuntan a la necesidad general de reforzar enfoques orientados a resultados, fortalecer la articulación institucional y asegurar la sostenibilidad de las capacidades desarrolladas, como base para futuras intervenciones más integradas y con mayor impacto.

5. Mirando hacia el futuro

El año 2026 se perfila como un punto de inflexión para el programa ARCAL, marcado por la transición hacia un nuevo modelo de implementación basado en proyectos integrales, la consolidación de reformas recientes y la preparación del próximo ciclo programático.

Un elemento central será el inicio de los nuevos proyectos regionales aprobados bajo este enfoque, que introducen cambios sustantivos en la estructura de implementación, incluyendo nuevos roles, responsabilidades y mecanismos de coordinación. En este contexto, el monitoreo cercano de la ejecución será clave para asegurar el adecuado funcionamiento del modelo, identificar ajustes necesarios en tiempo real y capturar lecciones aprendidas que puedan ser incorporadas en futuros ciclos. La capacidad del

programa para adaptarse rápidamente durante esta fase inicial será determinante para el éxito del nuevo esquema.

Paralelamente, en 2026 se completará el proceso de convocatoria para el ciclo 2028–2029, lo que requerirá garantizar un proceso transparente, eficiente y alineado con las prioridades definidas en la Agenda ARCAL 2030. Este ejercicio representa una oportunidad para consolidar el enfoque estratégico adoptado, incorporando aprendizajes recientes y asegurando que las nuevas propuestas respondan de manera efectiva a las necesidades emergentes de la región.

Otro eje clave será la integración progresiva de la evaluación de impacto como componente del ciclo de vida de los proyectos. A partir de la experiencia piloto desarrollada, se buscará optimizar metodologías, herramientas y procesos, con el objetivo de fortalecer la orientación a resultados del programa y mejorar la evidencia disponible para la toma de decisiones.

En paralelo, se iniciarán las reflexiones para la elaboración del próximo Perfil Estratégico Regional (PER), lo que implicará un análisis prospectivo de las prioridades regionales y de la evolución del contexto en el que opera ARCAL. Este proceso permitirá asegurar la continuidad estratégica del programa y su alineación con agendas globales y regionales.

De manera transversal, se identifican como prioridades la movilización de recursos y el fortalecimiento de alianzas estratégicas, con el fin de ampliar el alcance y sostenibilidad de las intervenciones. Asimismo, el refuerzo de la visibilidad del acuerdo y de sus resultados continuará siendo clave para posicionar a ARCAL como un mecanismo relevante de cooperación regional.

Finalmente, se prevé continuar avanzando en la optimización de procesos internos, incluyendo la mejora de los sistemas de reporte, la simplificación de herramientas de gestión y la revisión del Manual de Procedimientos. Estas acciones buscan incrementar la eficiencia operativa del programa y facilitar la participación de los Estados Miembros, contribuyendo a una implementación más ágil y orientada a resultados.

Anexos

Anexo I. Situación del Acuerdo de Prorroga de ARCAL

Acuerdo para volver a prorrogar el Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL)

Notas: De conformidad con el Artículo 2, el Tercer Acuerdo de Prórroga entra en vigor el 5 de septiembre de 2025. El Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL) permanecerá en vigor por un período adicional de cinco años, desde el 5 de septiembre de 2025, es decir, hasta el 4 de septiembre de 2030.

Partes: 21 (sujeto a la fecha de entrada en vigor)

Último cambio de estatus: 23 de marzo de 2026

País	Instrumento	Fecha de Deposito	Entrada en Vigor
Argentina	Acceptance	04 Nov 2025	04 Nov 2025
Belice	Acceptance	12 Dec 2025	12 Dec 2025
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Acceptance	05 Aug 2025	05 Sep 2025
Brasil	Acceptance	15 Jul 2025	05 Sep 2025
Chile	Acceptance	17 Sep 2025	17 Sep 2025
Colombia	Acceptance	17 Sep 2025	17 Sep 2025
Costa Rica	Acceptance	09 Jul 2025	05 Sep 2025
Cuba	Acceptance	19 Mar 2026	19 Mar 2026
República Dominicana	Acceptance	17 Jun 2025	05 Sep 2025
Ecuador	Acceptance	23 Dec 2025	23 Dec 2025
El Salvador	Acceptance	13 Mar 2025	05 Sep 2025
Guatemala	Acceptance	05 May 2025	05 Sep 2025
Honduras	Acceptance	20 Feb 2025	05 Sep 2025
Jamaica	Acceptance	23 Mar 2026	23 Mar 2026
México	Acceptance	28 Aug 2025	05 Sep 2025
Nicaragua	Acceptance	03 Mar 2025	05 Sep 2025
Panamá	Acceptance	06 Jan 2026	06 Jan 2026
Paraguay	Acceptance	17 Sep 2025	17 Sep 2025
Perú	Acceptance	07 Oct 2025	07 Oct 2025
Uruguay	Acceptance	04 Jul 2025	05 Sep 2025
Venezuela (República Bolivariana de)	Acceptance	17 Sep 2025	17 Sep 2025

Anexo II. Proyectos ARCAL en 2025

Anexo II a. Lista completa de proyectos activos en 2025 y países participantes

	ARG	BZE	BOL	BRA	CHI	COL	COS	CUB	DOM	ECU	ELS	GUA	HON	JAM	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	URU	VEN
RLA0069	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
RLA0070	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RLA1020	*			*	*		*	*		*					*		*		*	*	*
RLA1021	*		*	*		*	*	*		*			*		*				*	*	*
RLA5085	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
RLA5086	*			*	*					*					*		*		*	*	*
RLA5087	*		*	*	*					*								*	*	*	*
RLA5089	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*		*	*	*
RLA6085	*		*	*	*	*	*	*	*	*					*		*		*	*	
RLA6090	*			*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*
RLA7026	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*		*
RLA0073	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*		*	*	*	*	*	*	*
RLA1023	*		*	*		*	*	*		*	*				*		*	*	*	*	*
RLA2018	*		*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*		*		*	*
RLA5090	*	*		*	*		*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*
RLA5091	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*		*	*	*	*	*	*
RLA5092	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RLA6092	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*
RLA6093	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
RLA7028	*	*		*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*
RLA7029	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Anexo II b. Información financiera

Número de Proyecto	Fondos disponibles en 2025 (TCF)	Fondos implementados en 2025 (TCF)	Tasa de Implementación (TCF)	Fondos extrapresupuestarios implementados en 2025	Fondos Extrapresupuestarios Recibidos en 2025
RLA0069	€7 627.96	€0.00	0.00%	**€**58 223.00	
RLA0070	€184 441.30	€184 441.30	100.00%	**€**379 509.46	€142 857.14 (España)
RLA0073	€62 138.47	€58 070.75	93.45%	**€**31 032.35	
RLA1020	€51 675.53	€48 488.99	93.83%	**€**45 985.39	
RLA1021	€5 999.23	€5 161.06	86.03%	**€**64 411.51	
RLA1023	€181 636.65	€179 747.78	98.96%	**€**195 202.15	
RLA2018	€149 794.68	€141 175.31	94.25%		
RLA5085	€91 241.57	€88 161.36	96.62%		
RLA5086	€94 394.48	€84 199.23	89.20%		
RLA5087	€23 487.68	€11 471.65	48.84%		
RLA5089	€84 506.43	€66 481.31	78.67%		
RLA5090	€113 933.41	€113 866.35	99.94%		
RLA5091	€58 069.80	€50 003.05	86.11%		
RLA5092	€235 395.08	€224 786.02	95.49%		
RLA6085	€5 038.72	€5 038.72	100.00%		
RLA6090	€271 569.47	€264 602.92	97.43%		
RLA6092	€149 272.91	€123 547.32	82.77%	**€**109 051.96	
RLA6093	€91 779.59	€84 093.76	91.63%		
RLA7026	€215 655.73	€167 374.21	77.61%		
RLA7028	€407 859.99	€406 443.69	99.65%		
RLA7029	€216 250.11	€181 427.49	83.90%		
Total	**€2 701 768.79**	**€2 488 582.27**	**92.11%**	**€1 078 617.97**	**€142 857.14**

Anexo II c. Resumen de progreso por proyecto.

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 proyecto avanzó hacia la implementación de acciones concretas para fortalecer la sostenibilidad, la innovación y las alianzas de las Instituciones Nucleares Nacionales (INN) en el año 2025. En el taller regional realizado en Argentina, con participación de 11 países, se trabajó sobre los resultados de una encuesta aplicada a 15 instituciones de 10 países, que evidenció brechas como la alta dependencia del financiamiento estatal, la limitada generación de ingresos propios y la baja vinculación con la industria. A partir de este diagnóstico, se abordaron temas como diversificación de servicios, modelos de negocio, gobernanza y asociaciones público-privadas, incluyendo el análisis de casos concretos y el uso de herramientas para evaluar el impacto socioeconómico de las aplicaciones nucleares.

Como resultado, se definió un plan de acción regional con líneas concretas en vinculación con la industria, desarrollo de herramientas de gestión, formación de recursos humanos y promoción de acuerdos bilaterales. El proyecto evidencia así un avance desde el diagnóstico hacia la estructuración de instrumentos operativos, aunque persisten desafíos en sostenibilidad financiera, retención de talento y vinculación efectiva con el sector productivo.

RLA0070 – Fortalecimiento de la cooperación regional (ARCAL CLXXXVI)

En 2025, el proyecto continuó apoyando la consolidación de los mecanismos de gobernanza, coordinación y seguimiento del programa ARCAL, con avances en la implementación del proceso de evaluación de impacto y en la mejora de los instrumentos de planificación y reporte. A partir de los insumos generados por los países, se avanzó en la sistematización de resultados a nivel regional, incluyendo la identificación de cambios a nivel de resultados y la recopilación de evidencia sobre el valor público de los proyectos. Asimismo, se fortaleció la coordinación técnica y política entre los Estados Miembros, facilitando el intercambio de información sobre la ejecución de proyectos y su alineación con la Agenda ARCAL 2030.

En paralelo, se reforzaron las acciones de comunicación y visibilidad del programa mediante la producción de materiales institucionales y contenidos digitales, contribuyendo a posicionar sus resultados ante audiencias técnicas y decisores. El balance del proyecto en 2025 refleja avances en la estructuración de herramientas de gestión y en la consolidación de procesos regionales de seguimiento. No obstante,

persisten desafíos en la calidad y homogeneidad de la información reportada, así como en la integración efectiva de los resultados de evaluación en los procesos de planificación del programa.

RLA0073 – Fortalecimiento de la igualdad de género en las instituciones nucleares nacionales (ARCAL CXCVI)

El proyecto avanzó en la consolidación de redes y capacidades para promover la igualdad de género en las instituciones nucleares, combinando actividades de formación, fortalecimiento institucional y comunicación. Se brindó apoyo continuo a la creación y consolidación de capítulos nacionales de Women in Nuclear (WiN) en varios países de la región, fortaleciendo la red regional y facilitando el intercambio de experiencias entre contrapartes. Asimismo, se avanzó en el desarrollo de un observatorio regional de género, impulsado por WiN ARCAL y alojado en su plataforma digital, con contribuciones previstas a partir de datos nacionales. En paralelo, se llevaron a cabo campañas de comunicación y actividades virtuales —incluyendo formación en posicionamiento digital y visibilidad profesional— que permitieron ampliar el alcance del proyecto más allá de las actividades presenciales. Cabe destacar que una parte significativa de estas acciones se implementó mediante contribuciones en especie de los países participantes, reflejando un alto nivel de compromiso y apropiación.

La Escuela Regional de Liderazgo para Jóvenes Profesionales, realizada en Madrid en 2025, se mantuvo como la actividad central del proyecto, combinando formación técnica, desarrollo de liderazgo y creación de redes. Esta se complementó con la participación en la conferencia anual de WiN Global, que permitió fortalecer la visibilidad internacional del proyecto y generar alianzas estratégicas, incluyendo la firma de un memorando de entendimiento entre WiN ARCAL y el World Institute for Nuclear Security (WINS). En conjunto, el proyecto muestra avances sólidos en el fortalecimiento de capacidades y redes, así como en el posicionamiento del tema a nivel regional e internacional. No obstante, persisten desafíos en la institucionalización de herramientas dirigidas a tomadores de decisión y en la integración sistemática de la perspectiva de género en las estructuras organizacionales, en un contexto de limitaciones financieras que continúan condicionando el alcance de algunas actividades.

RLA1020 – Promoción de la tecnología de la radiación en polímeros naturales y sintéticos para desarrollar nuevos productos, con hincapié en la recuperación de residuos (ARCAL CLXXIX)

En 2025, el proyecto avanzó en la aplicación de tecnologías de irradiación para la modificación y valorización de materiales poliméricos, con progresos en reciclaje de plásticos y desarrollo de nuevos materiales. Los informes país evidencian el fortalecimiento de capacidades en caracterización de polímeros, control de procesos de irradiación y evaluación de propiedades de materiales tratados. En varios países se realizaron ensayos experimentales orientados a mejorar el desempeño de materiales reciclados y explorar aplicaciones con valor agregado, incluyendo el uso de residuos plásticos como materia prima. También se avanzó en la articulación con universidades, centros de investigación y, en algunos casos, actores industriales.

El proyecto muestra una transición progresiva desde la investigación hacia el desarrollo de soluciones con potencial de escalamiento. Se observa una base técnica más consolidada y una mayor claridad sobre las oportunidades de aplicación en el marco de la economía circular. No obstante, persisten desafíos relacionados con la transferencia efectiva de tecnología al sector industrial, la necesidad de inversiones en infraestructura especializada y la consolidación de modelos de negocio que permitan sostener estas aplicaciones en el tiempo.

RLA1021 – Fortalecimiento de capacidades y promoción de nuevas tendencias relacionadas con las tecnologías de irradiación con fines cuarentenarios (ARCAL CLXXXI)

El proyecto avanzó en la evaluación de la viabilidad técnica, regulatoria y económica del uso de la irradiación con fines fitosanitarios, con énfasis en su potencial para facilitar el comercio internacional de productos agrícolas. Los informes nacionales del 2025 evidencian el desarrollo de estudios de factibilidad a nivel nacional, el análisis de marcos regulatorios y la identificación de requerimientos técnicos para la instalación y operación de facilidades de irradiación. Asimismo, se promovió la articulación entre autoridades fitosanitarias, instituciones nucleares y actores del sector agrícola, así como el intercambio de experiencias sobre protocolos de tratamiento, certificación y aceptación internacional de productos irradiados.

El proyecto se mantiene en una fase de preparación orientada a generar condiciones habilitantes para su implementación. Se observa mayor claridad en los requisitos técnicos y regulatorios, así como en los posibles modelos operativos. No obstante, persisten desafíos vinculados a la armonización normativa, la aceptación pública y comercial de los productos irradiados y la necesidad de inversiones en infraestructura. El avance hacia aplicaciones concretas dependerá de la capacidad de los países para integrar estos elementos en estrategias nacionales de comercio y sanidad vegetal.

RLA1023 – Fortalecimiento de la capacidad técnica para utilizar la tecnología de la radiación en el tratamiento de aguas residuales (ARCAL CXCI)

En 2025, el proyecto avanzó en la identificación de aplicaciones potenciales de tecnologías de radiación para el tratamiento de aguas residuales, con énfasis en la articulación de actores nacionales y el fortalecimiento de capacidades técnicas. Los informes país reflejan la participación de instituciones nucleares, autoridades ambientales, operadores de agua y universidades en la definición de prioridades y en el análisis de escenarios de aplicación. Asimismo, se avanzó en la revisión de experiencias internacionales y en la identificación de contaminantes prioritarios y requerimientos técnicos para su implementación.

El proyecto se mantiene en una fase inicial orientada a la construcción de condiciones habilitantes, con progresos en la coordinación interinstitucional y en la comprensión de sus posibles aplicaciones. Persisten desafíos relacionados con la disponibilidad de infraestructura, la necesidad de estudios de viabilidad más detallados y la validación de soluciones en condiciones reales. Su evolución dependerá de la capacidad de los países para avanzar hacia pilotos demostrativos y consolidar marcos técnicos y regulatorios adecuados.

RLA2018 – Apoyar el desarrollo de planes energéticos integrales considerando el clima, el suelo, la energía y el agua en América Latina y el Caribe (ARCAL CXC)

El proyecto avanzó en la consolidación de capacidades para la planificación energética integrada mediante actividades clave en 2025 como el taller regional sobre modelización con MESSAGE en Guatemala, la reunión regional CLEW en El Salvador y la escuela regional sobre reactores modulares pequeños (SMR) en Argentina. Estas actividades permitieron trabajar sobre casos nacionales, revisar datos y supuestos, y profundizar en la integración de variables de energía, agua, uso del suelo y clima. Como productos concretos, se desarrollaron guías para la recopilación de datos sobre uso de tierra y agua y se avanzó en la preparación de materiales metodológicos adicionales. A nivel nacional, países como El Salvador, Argentina, Ecuador y Chile reportaron avances en la construcción de estudios de caso, el fortalecimiento de equipos técnicos y la adaptación de la metodología a sus contextos.

El proyecto muestra una transición desde la capacitación hacia la elaboración de estudios nacionales y la consolidación de una base metodológica común. El PPAR indica que alrededor del 80% de los países fortalecieron capacidades en modelización y que el 60% participó en discusiones sobre tecnologías nucleares y SMR. Los informes destacan como principal valor la conformación de equipos interinstitucionales, aunque persisten desafíos relacionados con la disponibilidad y calidad de datos, la integración de información sectorial y la aplicación completa del enfoque CLEW. En este contexto,

el proyecto se encuentra en una etapa de consolidación técnica, con avances claros, pero aún dependiente de su traducción en insumos para políticas públicas.

RLA5085 – Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios oficiales para monitorizar brotes de enfermedades animales y zoonóticas prioritarias y responder a ellos (ARCAL CLXXIV)

En 2025, el proyecto alcanzó un alto nivel de implementación en el fortalecimiento de las capacidades diagnósticas de los laboratorios veterinarios oficiales de la región, con avances concretos en detección temprana de patógenos, vigilancia epidemiológica y gestión de bioriesgos. Estas acciones fortalecieron las prácticas de bioseguridad, bioprotección y manejo de patógenos, elementos esenciales para proteger al personal y mejorar la preparación y respuesta ante brotes. A nivel regional, se armonizaron 57 procedimientos operativos estándar (SOP) para el diagnóstico de cinco enfermedades prioritarias: influenza aviar, enfermedad de Newcastle, brucelosis, peste porcina africana y peste porcina clásica. Este avance se reflejó también a nivel nacional: Cuba armonizó 10 SOP, Paraguay y Chile 5 cada uno, Uruguay 4 y Guatemala 3, entre otros. Paralelamente, se fortaleció la adopción de tecnologías moleculares avanzadas y, en consecuencia, la capacidad regional en secuenciación genómica alcanzó un 98%, mejorando la capacidad de respuesta rápida ante brotes y contribuyendo a la consolidación de una red regional de apoyo para emergencias sanitarias. Asimismo, se consolidaron mejoras en bioseguridad y gestión de bioriesgos, con avances específicos reportados por Argentina, Guatemala, Brasil y Chile.

El balance del proyecto refleja una clara consolidación de capacidades técnicas e institucionales, con resultados tangibles en la armonización de diagnósticos, el fortalecimiento de la calidad analítica hacia la acreditación ISO/IEC 17025 y la consolidación de la red regional de laboratorios veterinarios VETLAB LAC. Los informes nacionales destacan además el valor de la cooperación regional con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS)/PANAFTOSA, así como el acceso a plataformas como iVetNet para el intercambio de procedimientos operativos estándar y buenas prácticas. Persisten desafíos relacionados con la adquisición oportuna de reactivos, la sostenibilidad de las capacidades instaladas y el fortalecimiento continuo de los sistemas de aseguramiento de la calidad. No obstante, en su fase final, el proyecto se posiciona como una de las iniciativas más maduras y estratégicas del portafolio ARCAL.

RLA5086 – Reducción de la tasa de mortalidad de la trucha arco iris asociada al virus de la necrosis pancreática infecciosa y a enfermedades emergentes mediante técnicas moleculares y ómicas (ARCAL CLXXV)

El proyecto avanzó en el fortalecimiento de capacidades para el diagnóstico, caracterización genética y control de enfermedades que afectan la producción de trucha arco iris, particularmente el virus de la necrosis pancreática infecciosa. Una de las principales enfermedades virales que impactan su supervivencia y productividad. En el 2025 los informes nacionales evidencian que gracias a la capacitación proveída los laboratorios incorporaron herramientas moleculares y tecnologías ómicas, incluyendo secuenciación genética, análisis bioinformático y estudios de diversidad genética, fortaleciendo capacidades regionales en acuicultura. Paralelamente, el proyecto amplió la generación de información genética regional mediante la recolección y análisis de muestras en múltiples países con el fin de comprender mejor las diferencias genéticas entre poblaciones de trucha y apoyar decisiones de mejoramiento adaptadas a los sistemas locales de producción. En concreto: Perú completo actividades clave relacionadas con caracterización de patógenos y variabilidad genética, consolidando capacidades nacionales en mejoramiento genético. Chile fortaleció su programa de mejoramiento genético de truca arcoíris y Brasil estableció exitosamente un nuevo programa, consolidando sus capacidades a largo plazo. Estos países emergen como modelos de referencia en America Latina. A nivel regional, se identificó un marcador molecular de ADN asociado a la resistencia al IPNV, permitiendo la selección de truchas arcoíris más resilientes y contribuyendo a un incremento preliminar de +1,2 toneladas por cada 100 toneladas producidas por generación.

El proyecto fortaleció las capacidades analíticas especializadas para el diagnóstico, caracterización genética y control de enfermedades. No obstante, persisten desafíos para traducir estos avances en mejoras operativas a nivel productivo, particularmente en el fortalecimiento de estrategias de control sanitario, la implementación de programas específicos de mejoramiento genético y la articulación con el sector acuícola. En su fase final, el proyecto ha establecido las principales condiciones habilitantes para su sostenibilidad y escalamiento: especialistas capacitados, infraestructura de laboratorio operativa, bases de datos regionales armonizadas y una colaboración fortalecida entre instituciones de investigación y productores. Los próximos pasos se centrarán en la transferencia de truchas resistentes al IPNV a los productores, sentando las bases para una industria regional de trucha más resiliente, productiva y sostenible.

RLA5087 – Validación de la técnica del insecto estéril para el control de la mosca sudamericana de la fruta (ARCAL CLXXVI)

En 2025, el proyecto avanzó en la validación de la técnica del insecto estéril (TIE) y en el fortalecimiento de las capacidades necesarias para su aplicación en la región. A nivel regional, se llevó a cabo en Argentina un curso práctico sobre métodos modernos de

liberación de insectos estériles, que permitió a los países participantes revisar experiencias de campo y fortalecer sus capacidades operativas. Asimismo, se avanzó en la elaboración del Plan Rector Regional para la aplicación del manejo integrado de moscas de la fruta basado en la TIE, que servirá como guía para la implementación coordinada de esta tecnología. A nivel nacional, Perú continuó con la implementación de un programa piloto con liberaciones semanales en más de 3.000 hectáreas, mientras que países como Argentina y Ecuador reportaron progresos en el desarrollo y adaptación de capacidades técnicas vinculadas a la producción y manejo de insectos estériles.

Los avances observados reflejan una consolidación de la base técnica y operativa para la aplicación de la TIE, así como una mayor articulación regional entre países. No obstante, la validación completa de la tecnología ha enfrentado desafíos técnicos que han requerido ajustes en los enfoques utilizados, lo que llevó a extender el proyecto para completar actividades pendientes. A pesar de ello, 2025 permitió fortalecer significativamente las capacidades regionales y posicionar la iniciativa en una etapa de transición hacia una implementación más amplia en programas de control de plagas.

RLA5089 – Evaluación de metales pesados y otros contaminantes en suelos contaminados (ARCAL CLXXVII)

El proyecto avanzó de manera significativa en la ejecución de estudios de caso nacionales y en la aplicación de metodologías armonizadas para el muestreo y análisis de suelos contaminados. Se destacan como logros principales en 2025 la adopción de protocolos comunes y la generación de datos comparables a nivel regional. Los informes país evidencian avances concretos: Brasil finalizó su estudio sobre contaminación por mercurio asociada a actividades mineras históricas; Chile procesó y analizó muestras de suelos en la Región de O'Higgins; Argentina avanzó en el análisis de un número importante de muestras y en la consolidación de su base de datos nacional; Ecuador aplicó los protocolos en un sitio industrial en Cotopaxi; y Uruguay trabajó en la armonización de datos y criterios de validación. Asimismo, el curso regional realizado en México permitió fortalecer la interpretación de resultados y avanzar en la definición de indicadores comunes.

El proyecto muestra una clara consolidación técnica, con varios países completando o finalizando sus estudios nacionales y con una mayor capacidad para generar y comparar información sobre contaminación de suelos. Uno de sus principales logros ha sido la armonización de metodologías y la consolidación de una red regional de laboratorios. Persisten, sin embargo, desafíos relacionados con limitaciones en equipamiento, diferencias en la calidad de los datos y la necesidad de continuar fortaleciendo capacidades para el análisis e interpretación. A pesar de ello, el proyecto

se encuentra en una etapa avanzada, con insumos concretos para apoyar normas y políticas de gestión de suelos en la región.

RLA5090 – Mejorar la productividad agrícola mediante mejores prácticas agrícolas y una mayor variedad (ARCAL CXCII)

En 2025, el proyecto avanzó en la validación en campo de prácticas de agricultura climáticamente inteligente orientadas a mejorar la productividad en cultivos clave para la seguridad alimentaria, al mismo tiempo, reducir la huella ambiental. Se establecieron o consolidaron parcelas demostrativas en la mayoría de los países, con avances en cultivos selecionados como maíz, frijol, arroz, banano, papa, caña de azúcar, soya, entre otros. Los informes evidencian resultados concretos: En Argentina, los rendimientos de maíz se duplicaron tras el uso de vicia vellosa como cultivo de servicio (11,9 t/ha frente a 5,3 t/ha). En Cuba, los rendimientos de frijol aumentaron un 48% utilizando únicamente el 30% del fertilizante nitrogenado, mientras que los ensayos en arroz alcanzaron 7,5 t/ha con una reducción en el uso de nitrógeno. En Uruguay, los cultivos de servicio de leguminosas de verano produjeron más de 10 t/ha de biomasa con una fijación eficiente de nitrógeno, mientras que en Nicaragua las parcelas de frijol inoculadas alcanzaron rendimientos superiores al promedio nacional.

El proyecto muestra una transición desde la preparación hacia una etapa de demostración y posterior vinculación con usuarios finales. Un avance relevante en 2025 fue la consolidación de redes nacionales que articulan productores, universidades y organismos públicos, fortaleciendo la colaboración y la transferencia de conocimientos. Persisten desafíos relacionados con las condiciones climáticas que afectan las parcelas demostrativas, los tiempos de entrega de equipos y la necesidad de fortalecer la difusión de resultados. No obstante, el proyecto ya está generando resultados concretos en un primer grupo de países y sentando bases sólidas para la expansión de las actividades en otros Estados Miembros que iniciarán siembras en el 2026, con miras a promover sistemas productivos más resilientes, eficientes y sostenibles en la región.

RLA5091 – Fortalecimiento de los programas de monitoreo de residuos de plaguicidas y micotoxinas en alimentos mediante el establecimiento de un programa de pruebas de competencia en laboratorios oficiales (ARCAL CXCV)

En 2025, el proyecto avanzó en el fortalecimiento de las capacidades de los laboratorios oficiales para el análisis de residuos de plaguicidas y micotoxinas, con énfasis en la adopción de estándares internacionales de calidad y en la preparación de un sistema regional de ensayos de aptitud. Se realizaron actividades de capacitación

con amplia participación de los países, incluyendo cursos sobre validación de métodos, control de calidad y producción de materiales de referencia, contribuyendo a reducir brechas técnicas previamente identificadas. Los informes nacionales evidencian avances concretos: Costa Rica y Perú aplicaron los conocimientos adquiridos al análisis de productos priorizados para control y monitoreo nacional. Asimismo, se definieron dos actividades piloto en matrices específicas: una sobre micotoxinas en leche, liderada por Brasil, y otra sobre residuos de plaguicidas en café, liderada por Colombia. Ambos laboratorios fueron seleccionados para desempeñar el rol de proveedores de ensayos de aptitud, constituyendo pasos iniciales hacia la implementación del sistema regional. Adicionalmente, se elaboraron los Términos de Referencia para el nuevo sitio web de RALACA, una herramienta estratégica para apoyar la implementación efectiva y sostenibilidad a largo plazo de las actividades de ensayos de aptitud.

El proyecto muestra una transición desde la formación técnica hacia la estructuración de mecanismos regionales de aseguramiento de la calidad. Se ha fortalecido la cooperación entre laboratorios y se han sentado bases para que algunos países asuman un rol más activo en la provisión de ensayos de aptitud. Sin embargo, el sistema aún no está plenamente operativo, y persisten desafíos relacionados con las plataformas digitales, la sostenibilidad de las actividades y la necesidad de consolidar los pilotos. En este contexto, 2025 permitió establecer una base sólida para avanzar hacia un sistema regional más estructurado y confiable de monitoreo de inocuidad alimentaria.

RLA5092 – Mejora de la capacidad regional para la adopción de la técnica de los insectos estériles (TIE) como componente del programa de control de mosquitos (ARCAL CLXXXVII)

El proyecto reportó avances significativos en la construcción de capacidades regionales para la aplicación de la técnica del insecto estéril (TIE) en el control de *Aedes aegypti*, con progresos tanto a nivel técnico como institucional. A nivel regional, en 2025 se fortaleció la colaboración con la OPS/OMS y se llevaron a cabo cuatro actividades clave, incluyendo talleres en México, Brasil y Ecuador, que permitieron capacitar a los países en cría, producción, control de calidad y estratificación de riesgo. Asimismo, se observó un mayor involucramiento de los ministerios de salud, reduciendo la brecha entre las capacidades técnicas y su aplicación en programas de control vectorial. Los informes país evidencian avances concretos en distintas etapas de implementación: Ecuador puso en marcha un piloto operativo en Galápagos con más de 3 millones de mosquitos liberados y resultados iniciales positivos; Brasil consolidó programas operativos con producción superior a 700.000 mosquitos por semana y expansión planificada; Argentina avanzó en pilotos en varias localidades con

evidencia de impacto en campo; y Uruguay fortaleció su insectario y capacidades de irradiación, preparando ensayos de liberación. Otros países, como México, incorporaron la TIE en estrategias nacionales de control del dengue, mientras que Paraguay, Honduras y Nicaragua avanzaron en la preparación de líneas de base y fortalecimiento de infraestructura.

El balance de 2025 refleja una progresión clara desde el fortalecimiento de capacidades hacia la implementación de pilotos y, en algunos casos, aplicaciones preoperacionales u operativas. La región presenta hoy un ecosistema más sólido, con mejoras en infraestructura, capacidades técnicas y coordinación regional. No obstante, persisten desafíos importantes, entre ellos la limitada coordinación interinstitucional, la necesidad de asegurar financiamiento sostenible, el acceso a capacidades de irradiación y la integración formal de la TIE en las estrategias nacionales de control vectorial. En este contexto, el proyecto se encuentra en un punto de inflexión, en el que será clave consolidar los avances logrados y avanzar hacia el escalamiento y la institucionalización de la tecnología en los sistemas de salud pública.

RLA6085 – Fortalecimiento de las capacidades de los centros de ciclotrones/tomografía por emisión de positrones de la región (ARCAL CLXXXIII)

En 2025 se implementaron dos actividades bajo la modalidad de home-based assignments orientadas a la revisión, compilación y actualización de los protocolos de producción de teranósticos (incluyendo aportes específicos en dosimetría y física médica), las cuales fueron completadas satisfactoriamente.

Estas actividades se ejecutaron con el propósito de contribuir directamente al cumplimiento del objetivo establecidos en la Guía de Implementación PER ARCAL 2030, específicamente en relación con la necesidad identificada como N/P S2: *insuficiente número de profesionales capacitados y guías clínicas armonizadas, para la utilización y desarrollo de radiofármacos y dosimetría para diagnóstico y tratamiento con teranósticos,* que tiene como objetivo desglosado 1/3: *Disponer de manuales de procedimientos armonizados para el uso y la implementación de teranóstico en la región*.

RLA6090 – Refuerzo de la gestión de la radioterapia para el tratamiento del cáncer cervicouterino en América Latina y el Caribe (ARCAL CLXXXII)

El proyecto avanzó en el fortalecimiento de capacidades para mejorar la calidad de la radioterapia en el tratamiento del cáncer cervicouterino, con énfasis en la formación clínica y la adopción de buenas prácticas. Los informes país evidencian la participación de profesionales en actividades de capacitación en planificación, dosimetría y control

de calidad, así como la aplicación progresiva de estos conocimientos en entornos clínicos. En algunos países se reportaron mejoras en la estandarización de procedimientos y en la organización de servicios de radioterapia, mientras que en otros la participación fue más limitada, lo que afectó el alcance de los resultados. El PPAR del 2025 destaca que, si bien se desarrollaron actividades relevantes, la implementación a nivel regional fue desigual, con menor participación de centros en comparación con otros proyectos del área.

El proyecto muestra avances en el fortalecimiento de capacidades técnicas, en gran parte gracias al Máster en Radioterapia Avanzada, que inició su quinta edición en mayo de 2025 con la participación de siete profesionales provenientes de cinco países de la región, y en la difusión de buenas prácticas, aunque con resultados heterogéneos entre países. Su contribución principal ha sido sentar bases para la mejora de la calidad de los servicios de radioterapia en cáncer cervicouterino, particularmente en aquellos países con mayor nivel de participación. No obstante, persisten desafíos relacionados con la disponibilidad de recursos humanos especializados, limitaciones de infraestructura y la necesidad de reforzar el compromiso institucional para asegurar una participación más activa y sostenida.

RLA6092 – Fortalecimiento del uso de técnicas avanzadas y esquemas de hipofraccionamiento de radioterapia en los países de la región (ARCAL CLXXXVIII)

En 2025, el proyecto registró avances significativos en la formación de profesionales y en la aplicación progresiva de esquemas de hipofraccionamiento en la práctica clínica. El PPAR reporta la realización de dos cursos regionales de alto nivel, en radiobiología y en imagen de mama, con la participación de 60 profesionales de 17 países, así como el apoyo a especialistas para participar en la conferencia ICARO-4. Además, las actividades de réplica a nivel nacional permitieron ampliar el alcance de la capacitación a más de 200 profesionales adicionales. Los informes país muestran resultados concretos: Costa Rica destacó la participación de personal de varios hospitales en las actividades formativas, mientras Uruguay reportó la introducción y expansión de nuevos esquemas de tratamiento en el sistema público, junto con la publicación de su primera experiencia nacional en este ámbito. Otros países, como Perú, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador y Guatemala, reportaron avances en la adopción de técnicas más avanzadas y en la ampliación de protocolos de tratamiento.

El proyecto muestra una clara transición desde la capacitación hacia cambios en la práctica clínica, particularmente en cáncer de mama y próstata, y de forma progresiva en otras patologías. El PPAR estima un aumento regional en el uso de estos esquemas, con miles de pacientes beneficiándose anualmente y mejoras en el acceso y en los tiempos de tratamiento. Uno de los principales logros ha sido el efecto multiplicador de

la formación, que permitió ampliar rápidamente el número de profesionales capacitados y favorecer la adopción de nuevas prácticas. No obstante, persisten desafíos relacionados con diferencias en el equipamiento disponible entre países y la necesidad de seguir armonizando protocolos clínicos. A pesar de ello, el proyecto se posiciona como una de las iniciativas con mayor impacto inmediato en la calidad de los servicios de radioterapia en la región.

RLA6093 – Fortalecimiento de capacidades regionales sobre el uso de técnicas de medicina nuclear en un enfoque multimodal de cardiooncología en pacientes con cáncer (ARCAL CXCIII)

El proyecto avanzó en la introducción y desarrollo de la cardiooncología como área emergente, con énfasis en la formación de equipos multidisciplinarios y en la aplicación de herramientas para la detección temprana de cardiotoxicidad en pacientes oncológicos. Las actividades de capacitación reunieron a profesionales de oncología, cardiología e imagen médica, favoreciendo un enfoque integrado en el manejo clínico. Los informes país de 2025 evidencian avances en la adopción progresiva de protocolos de evaluación cardiovascular en pacientes en tratamiento oncológico y en el fortalecimiento de la colaboración entre servicios clínicos.

En términos generales, el proyecto se encuentra en una fase de consolidación temprana, con avances en la generación de capacidades y en la integración entre especialidades. Su principal aporte en 2025 ha sido posicionar la cardiooncología dentro de los servicios oncológicos, aunque los resultados siguen siendo heterogéneos entre países. Persisten desafíos relacionados con la disponibilidad de especialistas y la capacidad institucional para integrar este enfoque de manera sostenida, lo que condiciona su impacto en el mediano plazo.

RLA7026 – Evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en medios acuáticos y de sus efectos en el riesgo de cianobacterias que producen cianotoxinas (ARCAL CLXXVIII)

En 2025, el proyecto avanzó de manera significativa en la consolidación de capacidades para el monitoreo de cianobacterias y cianotoxinas en cuerpos de agua, con progresos concretos en la implementación de programas nacionales de vigilancia. El PPAR destaca la estandarización de metodologías y el fortalecimiento de capacidades analíticas y de muestreo, mientras que los informes país evidencian la aplicación práctica de estas herramientas. Varios países reportaron el establecimiento o fortalecimiento de redes de monitoreo y la realización de campañas sistemáticas de muestreo en lagos, embalses y fuentes de agua potable. Asimismo, se avanzó en la

capacitación de personal técnico y en la mejora de la coordinación entre instituciones responsables de salud, ambiente y recursos hídricos, lo que permitió una mejor integración de los datos generados.

El proyecto presenta un alto nivel de madurez, con capacidades instaladas que ya están siendo aplicadas en la gestión de la calidad del agua en varios países. Estos avances fortalecen la toma de decisiones basada en evidencia y la gobernanza ambiental, mediante la generación de datos confiables para: (1) apoyar el reporte del ODS 6.3.2; (2) evaluar riesgos para la salud pública; y (3) mejorar la gestión y protección de los ecosistemas acuáticos. También, los avances en armonización metodológica han permitido mejorar la comparabilidad de los datos y fortalecer la cooperación regional. No obstante, persisten desafíos relacionados con la sostenibilidad de los programas de monitoreo, la necesidad de mantener y actualizar equipos, y la integración de la información generada en los procesos de toma de decisiones. A pesar de ello, el proyecto se posiciona como una iniciativa con resultados tangibles y con impacto directo en la gestión de riesgos asociados a la calidad del agua en la región.

RLA7028 – Fortalecimiento de las capacidades regionales sobre la aplicación de técnicas nucleares e isotópicas para aumentar el conocimiento sobre los factores estresantes que afectan la gestión sostenible marina y costera (ARCAL CLXXXIX)

En 2025, el proyecto avanzó en la consolidación de la red regional REMARCO como plataforma para el monitoreo de estresores en ecosistemas marinos y costeros, con énfasis en la generación de información pertinente para la gestión ambiental. Los informes país evidencian la aplicación de metodologías armonizadas para el monitoreo de variables como microplásticos, acidificación oceánica, eutrofización y floraciones algales nocivas, así como la realización de campañas de muestreo en zonas costeras y estuarios. En diversos países, los resultados del proyecto se integraron en actividades nacionales de monitoreo marino, y también se fortaleció la articulación entre instituciones científicas, autoridades ambientales y universidades. Un desarrollo significativo en 2025 fue la producción de insumos técnicos y científicos por las instituciones participantes de la red REMARCO, incluyendo documentos elaborados con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

El proyecto muestra un alto nivel de consolidación, con una red regional activa y un incremento en las capacidades instaladas para el análisis de los estresores que afectan la gestión marina y costera sostenible. No obstante, persisten desafíos relacionados con la sostenibilidad de las actividades de monitoreo, la coordinación interinstitucional y la integración sistemática de la información generada en los procesos de gestión ambiental. A pesar de ello, el proyecto se posiciona como una

plataforma clave para apoyar la gestión sostenible de los ecosistemas marinos y costeros en la región.

RLA7029 – Mejora de las capacidades regionales para evaluar la disponibilidad y calidad del agua dulce mediante técnicas de hidrología isotópica (ARCAL CXCIV)

El proyecto avanzó en el fortalecimiento de capacidades para el uso de técnicas isotópicas en la evaluación de la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos, con énfasis en la formación de equipos técnicos y en la aplicación inicial de metodologías en estudios nacionales. Los informes país de 2025 evidencian progresos en la capacitación de personal y en la recopilación de información de base para el análisis de sistemas hídricos, incluyendo la identificación de fuentes de agua, dinámicas de recarga y vulnerabilidad a la contaminación. En varios países se iniciaron o planificaron estudios piloto, mientras que otros avanzaron en la organización de equipos interinstitucionales y en la articulación entre autoridades del agua, instituciones nucleares y centros de investigación.

El proyecto se encuentra en una fase inicial de implementación, centrada en la construcción de capacidades técnicas y en la generación de condiciones para el desarrollo de estudios más avanzados. Su principal aporte en 2025 ha sido sentar las bases para la aplicación de herramientas analíticas que pueden contribuir a una gestión más informada de los recursos hídricos. No obstante, persisten desafíos importantes relacionados con la disponibilidad de infraestructura analítica, la coordinación entre instituciones y la necesidad de avanzar hacia aplicaciones concretas que permitan traducir estas capacidades en insumos útiles para la toma de decisiones.

Anexo II d. Número de participantes en actividades de ARCAL en 2025

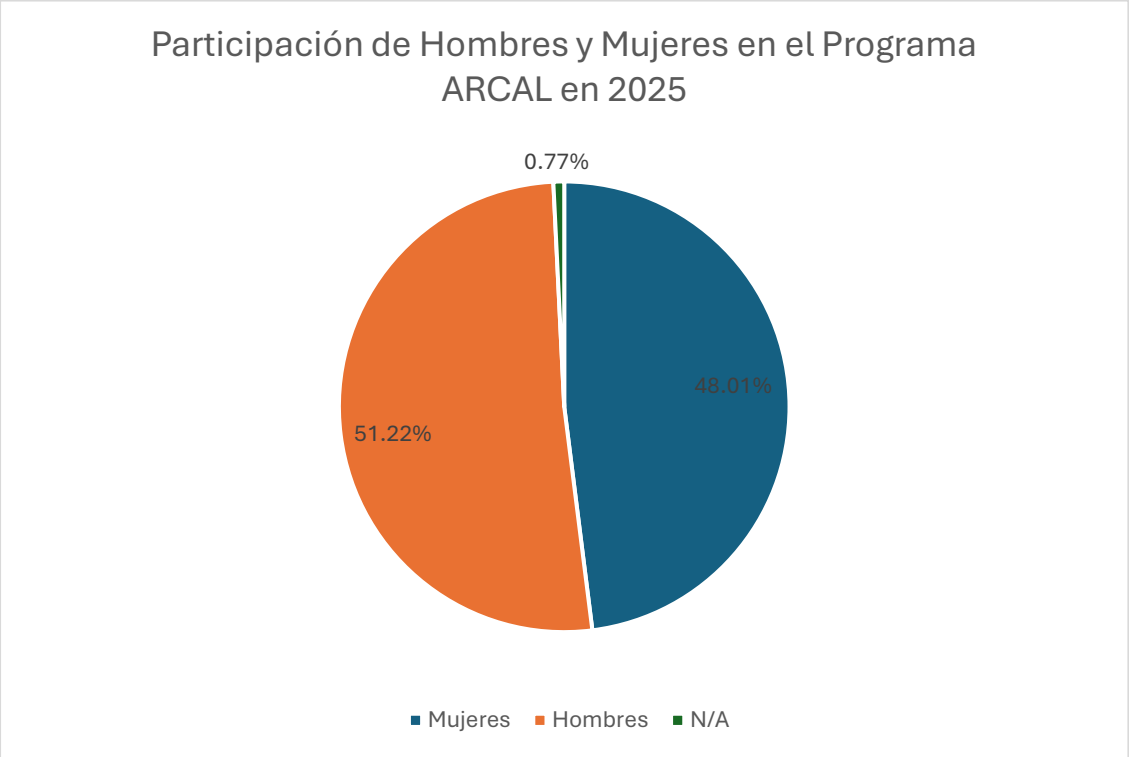
La tabla a continuación detalla el tipo y número de eventos organizados en 2025 en el marco de los proyectos ARCAL:

TIPO DE EVENTO	NÚMERO
Misión de experto	27
Beca	4
Reunión	14
Sponsored Participation	16
Curso de entrenamiento	22
TOTAL	**83**

La tabla a continuación detalla el número de participantes por país en cada tipo de evento en 2025, desglosado por género:

	Beca		Reunión			Sponsored Participation		Curso de entrenamiento			Grand Total
País	**Female**	**Male**	**Female**	**Male**	**N/A**	**Female**	**Male**	**Female**	**Male**	**N/A**	
Argentina		1	9	14		6	4	16	18		**68**
Belice			1	1		1		7	3		**13**
Bolivia			3	4	1	1		10	9		**28**
Brasil			17	13		2	1	11	21		**65**
Chile			4	6	1	1	3	19	17		**51**
Colombia		1	2	6		4	3	7	17		**40**
Costa Rica			6	3	1	2	1	13	21		**47**
Cuba			7	5		6	3	9	15	2	**47**
República Dominicana			2	10		2	1	5	8		**28**
Ecuador			3	7		1	2	11	9		**33**
El Salvador			3	10		2	1	9	9		**34**
Guatemala			3	4		2		4	5		**18**
Honduras			1	1		1		8	1		**12**
Jamaica			4	4			1	2	5		**16**
Mexico	1		7	11		2	3	17	19		**60**
Nicaragua				3			1	5	2	1	**12**
Panama			5	1		1	1	21	10		**39**
Paraguay			2	15		1	1	11	14		**44**
Peru			3	8		5	2	8	8		**34**
Uruguay		1	8	5		3	2	21	13		**53**
Venezuela			3	2		1	1	21	7		**35**
Sub Total	**1**	**3**	**93**	**133**	**3**	**44**	**31**	**235**	**231**	**3**	**777**
Grand Total	**4**		**229**			**75**		**469**			

Se puede observar una buena paridad en la participación de mujeres y hombres en el programa. Hombres representan el 51% mientras que mujeres conforman el 48%.



Anexo III. Cumplimiento de informes anuales por país y contribuciones en especie

Presentación de informes anuales

En 2025, se recibieron informes anuales de 13 países participantes (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Paraguay, Perú, Uruguay), los cuales constituyen la base para el análisis de resultados presentado en este informe. La presentación de informes permitió contar con evidencia concreta sobre los avances a nivel nacional, así como identificar buenas prácticas, desafíos comunes y áreas de mejora en la implementación de los proyectos ARCAL.

Si bien la mayoría de los países cumplió con la presentación de sus informes dentro de los plazos establecidos, persisten brechas en términos de cobertura y oportunidad de la información, lo que continúa siendo un aspecto a fortalecer para asegurar una visión regional completa y consistente del desempeño del programa. Los siguientes países no presentaron informe: Bolivia, Belice, Colombia, Cuba, Jamaica, Nicaragua, Panamá Venezuela.

Contribuciones en especie por país

Durante 2025, los países participantes reportaron contribuciones en especie que reflejan un alto nivel de compromiso con la implementación de los proyectos ARCAL. Estas contribuciones incluyen, entre otros, recursos humanos, uso de infraestructura, organización de actividades y apoyo logístico a nivel nacional.

El volumen total de contribuciones en especie reportadas asciende aproximadamente a €1 994 425,77, evidenciando el papel fundamental de los Estados Miembros en la sostenibilidad y continuidad de las actividades más allá del financiamiento del OIEA. En varios casos, estas contribuciones han sido determinantes para la ejecución de actividades clave y la ampliación del alcance de los resultados.

A continuación, se presenta el detalle de las contribuciones reportadas por país[1]:

[1] Fuente: Informes Nacionales Anuales sometidos a la Secretaría

País	Contribución en especie reportada
Argentina	€299 700,00
Brasil	€204 300,00
Chile	€153 838,00
Costa Rica	€175 355,00
Ecuador	€158 453,77
El Salvador[2]	€0,00
Guatemala	€19 050,00
Honduras	€27 200,00
México	€429 578,00
Paraguay	€119 000,00
Perú	€200 873,00
República Dominicana	€3 721,00
Uruguay	€203 357,00

Se observa una variabilidad significativa en el nivel de contribuciones reportadas entre países. Si bien esto refleja en parte diferencias en capacidades institucionales y en el grado de implementación de los proyectos, también evidencia la necesidad de continuar fortaleciendo la comprensión común sobre el alcance y la metodología de reporte de las contribuciones en especie, a fin de mejorar la consistencia y comparabilidad de la información a nivel regional.

[2] Si bien El Salvador ha sometido su informe anual, no se ha reportado contribuciones en especie.

Anexo IV. Cumplimiento de decisiones del ORA y OCTA

Recomendaciones del OCTA para la Secretaría durante la XXVI Reunión del OCTA

1. Se solicita a la Secretaría que circule antes del 27 de junio de 2025, la versión final del Informe de la XXVI Reunión del OCTA a todos los y las representantes del OCTA y ORA. *Cumplido*
2. Se solicita que la Secretaría, en coordinación con los Estado Parte, invite a los socios estratégicos, y en particular el IICA y OPS, a participar en los eventos organizados en sus respectivos países, así como en las reuniones y actividades regionales pertinentes. Esta participación conjunta busca fortalecer el trabajo articulado, promover la vinculación y visibilidad de ARCAL, y dar a conocer tanto los impactos alcanzados como el potencial de contribuir al desarrollo social, económico y ambiental de la región, mediante un uso eficiente de los recursos y un enfoque de mejora continua. *Cumplido*

Decisiones adoptadas por el ORA durante la XXVI Reunión del ORA

1. Adoptar los informes presentados en la reunión:
   a. Informe de las actividades realizadas por el ORA en el período comprendido entre septiembre de 2024 y septiembre de 2025 (Documento ORA 2025-01).
   b. Informe de la Secretaría sobre las principales actividades realizadas en el marco del Programa ARCAL durante el año 2024 (Documento ORA 2025-02).
   c. Propuesta de Reglamento Orgánico (Documento ORA 2025-03).
2. Aprobar las propuestas de proyectos regionales de ARCAL para el ciclo de cooperación técnica 2026-2027.
3. Tomar nota de los resultados presentados en la aplicación del proceso de evaluación de impacto de ARCAL y de las recomendaciones derivadas de dicho ejercicio, así como de la intención de institucionalizar este mecanismo como parte del ciclo de planificación del programa.

Anexo V. Proyectos ARCAL activos en 2026 y plan de actividades

Anexo V a. Proyectos ARCAL activos en 2026.

PROYECTOS PROPUESTOS POR ARCAL CICLO 2022 Y CICLOS ANTERIORES			
NRO. PROYECTO	**TÍTULO DEL PROYECTO**	**Período de aprobación**	**DTM**
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)	2020 – 2021 (ext. 2026)	ARG
RLA0070	Fortalecimiento de la cooperación regional (ARCAL CLXXXVI)	2022 -2025 (ext. 2026)	PER
RLA1021	Fortalecimiento de las capacidades y promoción de nuevas tendencias en relación con las tecnologías de irradiación para fines de cuarentena (ARCAL CLXXXI)	2022 -2024 (ext. 2026)	ARG
RLA5085	Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios oficiales para monitorizar brotes de enfermedades animales y zoonóticas prioritarias y responder a ellos (ARCAL CLXXIV)	2022 -2025 (ext. 2026)	COS
RLA5086	Reducción de la tasa de mortalidad de la trucha arco iris asociada al virus de la necrosis pancreática infecciosa y a enfermedades emergentes mediante técnicas moleculares y ómicas (ARCAL CLXXV)	2022 -2025 (ext. 2026)	PER
RLA5089	Evaluación de los efectos de los metales pesados y otros contaminantes en los suelos contaminados por actividades de origen antropógeno y natural (ARCAL CLXXVII)	2022 -2025 (ext. 2026)	PER
RLA6090	Refuerzo de la gestión de la radioterapia para el tratamiento del cáncer cervicouterino en América Latina y el Caribe (ARCAL CLXXXII)	2022 -2025 (ext. 2026)	BRA
RLA7026	Evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en medios acuáticos y de sus efectos en el riesgo de cianobacterias que producen cianotoxinas (ARCAL CLXXVIII)	2022 -2025 (ext. 2026)	ELS

PROYECTOS PROPUESTOS POR ARCAL CICLO 2024			
NRO. PROYECTO	**TÍTULO DEL PROYECTO**	**Período de aprobación**	**DTM**
RLA5092	Mejora de la capacidad regional para la adopción de la técnica de los insectos estériles (TIE) como componente del programa de control de mosquitos (ARCAL CLXXXVII)	2024-2027	ECU
RLA6092	Fortalecimiento del uso de técnicas avanzadas y esquemas de hipofraccionamiento de radioterapia en los países de la región (ARCAL CLXXXVIII)	2024-2026	PER
RLA7028	Fortalecimiento de las capacidades regionales sobre la aplicación de técnicas nucleares e isotópicas para aumentar el conocimiento sobre los factores estresantes que afectan la gestión sostenible marina y costera t (ARCAL CLXXXIX)	2024-2027	COL
RLA2018	Apoyar el desarrollo de planes energéticos integrales considerando el clima, el suelo, la energía y el agua en América Latina y el Caribe (ARCAL CXC)	2024-2027	ARG
RLA1023	Fortalecimiento de la capacidad técnica para utilizar la tecnología de la radiación en el tratamiento de aguas residuales (ARCAL CXCI)	2024-2027	MEX
RLA5090	Mejorar la productividad agrícola mediante mejores prácticas agrícolas y una mayor variedad (ARCAL CXCII)	2024-2027	MEX
RLA6093	Fortalecimiento de capacidades regionales sobre el uso de técnicas de medicina nuclear en un enfoque multimodal de cardiooncología en pacientes con cáncer (ARCAL CXCIII)	2024-2025 (ext. 2026)	CUB
RLA7029	Mejora de las capacidades regionales para evaluar la disponibilidad y calidad del agua dulce mediante técnicas de hidrología isotópica (ARCAL CXCIV)	2024-2027	PER
RLA5091	Fortalecimiento de los programas de monitoreo de residuos de plaguicidas y micotoxinas en alimentos mediante el establecimiento de un programa de pruebas de competencia en laboratorios oficiales (ARCAL CXCV)	2024-2027	COL
RLA0073	Fortalecimiento de la igualdad de género en las instituciones nucleares nacionales (ARCAL CXCVI)	2024-2027	ARG

PROYECTOS PROPUESTOS POR ARCAL CICLO 2026			
NRO. PROYECTO	**TÍTULO DEL PROYECTO**	**Período de aprobación**	**DTM**
RLA0075	Fortalecimiento de la cooperación regional (ARCAL CCII)	2026-2029	COS
RLA1024	Contribución al desarrollo de la industria y fomento de la innovación mediante el uso de tecnologías de la radiación (ARCAL CXCVII)	2026-2029	MEX
RLA1025	Mejora del uso de los reactores de investigación y las capacidades de producción (ARCAL CXCIX)	2026-2029	ARG
RLA5093	Mejora de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios del campo al hogar mediante la integración de técnicas nucleares avanzadas (ARCAL CXCVIII)	2026-2029	PER
RLA6094	Rayos de Esperanza: promoción del diagnóstico del cáncer y el tratamiento mediante radiación a través de la capacitación, normas mejoradas y alianzas de colaboración (ARCAL CC)	2026-2029	BRA
RLA6095	Fortalecimiento de la disponibilidad de radiofármacos de alta calidad, seguros y eficaces en función del costo para mejorar el manejo del cáncer (ARCAL CCI)	2026-2029	URU

Anexo V b. Plan de actividades para el 2026.

La tabla a continuación lista los eventos regionales planificados en el marco de los proyectos ARCAL activos para el 2026. Esta lista de eventos es preliminar y está sujeta a cambios.

Event Number	Event Sub Type	Event Year	Event Quarter	Event Country	Event Title	Project Number
EVT2601338	TC Meeting	2026	4		TC Workshop on Bankable Documents for NNIs	RLA0069
EVT2601336	TC Meeting	2026	3	Chile	TC Regional Workshop on the use and implementation of impact evaluation toolkits for NNI	RLA0069
EVT2601280	TC Training	2026			Regional Course for training the trainers on digital mammography operation and quality control	RLA0070
EVT2504243	TC Training	2026	1	Mexico	Regional Training Course on Breast Cancer Imaging	RLA0070
EVT2600953	TC Sponsored Participation	2026	1	Korea, Republic Of	TC sponsored participation in the XXXIII WiN Global Annual Conference, Gyeongju, Republic of Korea	RLA0073
EVT2600785	TC Meeting	2026	3	Guatemala	XXVII Meeting of the ARCAL Technical Coordination Board (OCTA) and Preparation	RLA0075
EVT2600351	TC Sponsored Participation	2026	2	United States Of America	Sponsored Participation to attend the 2026 Hands-on Electron Beam Technology Workshop for Latin America and the Caribbean.	RLA1021
EVT2503020	TC Scientific Visit	2026	1	United States Of America	Group Scientific Visit on Assessment of Feasibility and Viability of Irradiation Technology for Quarantine Purposes in Peru	RLA1021
EVT2602548	TC Sponsored Participation	2026	2	Austria	TC Sponsored Participation on Accelerators for Research and Innovation	RLA1023
EVT2602401	TC Training	2026	3	Ecuador	Regional hands-on Training on dosimetry and instrumentation.	RLA1023
EVT2602311	TC Training	2026	3	Colombia	Regional Training Course on Emerging Organic Contaminants in Wastewater Treatment Plant Effluents	RLA1023
EVT2602067	TC Training	2026	4	Austria	Training on new Technologies for Tissue Engineering	RLA1024
EVT2601070	TC Training	2026	3	Austria	TC Training on the Preservation of Cultural Heritage.	RLA1024
EVT2600407	TC Sponsored Participation	2026	2	Italy	TC Sponsored Participation to the European Conference on Non-Destructive Testing.	RLA1024
EVT2506254	TC Meeting	2026	2	Argentina	Regional Meeting on the Technical and Economic Feasibility of the Applications of Polymer Irradiation for Recycling.	RLA1024
EVT2506250	TC Meeting	2026	3	Bolivia	Meeting on Phytosanitary Applications of Radiation Technology.	RLA1024
EVT2602064	TC Meeting	2026	4	Colombia	Meeting on radioisotope production and mining applications	RLA1025
EVT2506247	TC Meeting	2026	2	Argentina	Regional Meeting on Ageing Management of Research Reactors.	RLA1025
EVT2602066	TC Meeting	2026	4	Dominican Republic	Meeting on Land utilization and Energy Modeling	RLA2018
EVT2601005	TC Training	2026	3	Ecuador	TC Training on energy planning	RLA2018

EVT2600126	TC Training	2026	2	Colombia	Regional Training Course on Water, Land and Energy Demand Modelling Using IAEA's MAED tool.	RLA2018
EVT2506244	TC Meeting	2026	2	Colombia	TC Meeting on Water Energy Climate demand modeling	RLA2018
EVT2500424	TC Meeting	2026	1	Paraguay	TC Regional workshop on energy demand modelling using IAEA's tool MAED to present country studies on energy demand	RLA2018
EVT2505878	TC Meeting	2026	1	Austria	Technical Cooperation Workshop on the Control of Priority Animal Diseases of Zoonotic and Economic Importance	RLA5085
EVT2505864	TC Meeting	2026	1	Austria	TC Workshop on Enhancing Aquaculture Productivity for Improved Food Security	RLA5086
EVT2601493	TC Sponsored Participation	2026	3		TC Sponsored Participation on the 4th Latin American and Caribbean Symposium on Risk Assessment (LARAS)	RLA5091
EVT2601492	TC Training	2026	3		TC Regional Training Course on Test Item Preparation, Stability and Homogeneity	RLA5091
EVT2601491	TC Training	2026	3		TC Virtual Regional Training Course on ISO13528:2022 Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparison	RLA5091
EVT2600763	TC Training	2026	2	Austria	Regional Laboratory Training Course on Isotopic Dilution for the Latin American and Caribbean Countries	RLA5091
EVT2601335	TC Meeting	2026	4		TC Regional Workshop on lessons learned and scaling up	RLA5092
EVT2601334	TC Training	2026	3	Austria	TC Regional Training Course on Irradiation techniques	RLA5092
EVT2601468	TC Meeting	2026	4		TC Regional Meeting on Fruit Fly Management in the Western Hemisphere	RLA5093
EVT2601467	TC Training	2026	4	Colombia	TC Training on the detection and molecular diagnostics of Banana Fusarium wilt	RLA5093
EVT2601466	TC Training	2026	4		TC Training on Molecular Characterization of Brucella	RLA5093
EVT2601465	TC Training	2026	4		TC Training on Breeding Methods and Population Advance	RLA5093
EVT2601463	TC Training	2026	3	Argentina	Regional Training Course on Mutation Breeding to Strengthen Food Security in Latin America under the Atoms4Food Initiative	RLA5093
EVT2601461	TC Training	2026	2		TC Training on Sterile Insect Technique for Plant Pest Management	RLA5093
EVT2601460	TC Meeting	2026	3		TC Regional Workshop on the Control and Diagnostics of Priority Regional Transboundary Diseases Brucellosis and Tuberculosis	RLA5093
EVT2601459	TC Meeting	2026	3		TC Regional Workshop on Innovative Technologies in the Production and Surveillance Programmes	RLA5093
EVT2506005	TC Meeting	2026	2	Austria	TC Coordination Meeting on Strategic Priorities and Joint Action for Atoms4Food	RLA5093
EVT2503500	TC Training	2026	2	Austria	Regional Training Course on Contouring on Cervical Cancer, Breast Cancer and Prostatic Cancer	RLA6092
EVT2501410	TC Meeting	2026	1	Austria	Final Coordination Meeting	RLA6093
EVT2602497	TC Training	2026	4	Uruguay	Regional Training Course on Principles and Practice of Nuclear Oncology	RLA6094
EVT2506214	TC Meeting	2026	1	Austria	First Regional Coordination Meeting of project RLA6094 "Rays of Hope"	RLA6094
EVT2506183	TC Fellowship	2026	1	Argentina	Long Term Fellowship on Supervised Clinical Training Programme in Medical Physics - Radiation Therapy	RLA6094
EVT2506181	TC Fellowship	2026	1	Argentina	Long Term Fellowship on Supervised Clinical Training Programme in Medical Physics - Nuclear Medicine	RLA6094
EVT2600759	TC Fellowship	2026	1	Uruguay	TC Fellowship on Postgraduate Programme in Radiopharmacy	RLA6095
EVT2505931	TC Meeting	2026	1	Uruguay	First Regional Coordination Meeting	RLA6095
EVT2602792	TC Meeting	2026	4	Chile	TC Regional Workshop to launch exchange experiences on Regulatory Requisites for Radionuclides and Radiopharmaceuticals	RLA6095

EVT2602784	TC Training	2026	4	Argentina	TC Regional Training Course on Preparation and Quality Control of Actinium-225 Radiopharmaceuticals	RLA6095
EVT2602794	TC Training	2026	4	Argentina	TC Regional Training Course on production and quality control of PET radiopharmaceuticals based on iPSMA and derivatives	RLA6095
EVT2502090	TC Training	2026	1	Costa Rica	Regional Training Course on Advanced Nuclear and Isotopic Techniques for Eutrophication Analysis and Evaluations of Water Bodies and Cyanobacterial Bloom Toxicity Analysis	RLA7026
EVT2601746	TC Training	2026	4	Brazil	TC Training on Harmonized Protocols for the Monitoring and Analysis of Microplastics (300–20 µm) in Marine and Coastal Waters and Sediments	RLA7028
EVT2601244	TC Training	2026	4	Austria	TC Regional Training Course to validate Chlorophyll-a Data needed to report the indicator SDG 14.1.1.a	RLA7028
EVT2602568	TC Training	2026	4	Argentina	TC Regional Training Course on Application of nuclear and isotopic techniques to establish trends and study the effects of ocean acidification using marine species as biological records	RLA7028
EVT2602566	TC Training	2026	3	Colombia	TC Regional Training on the Application of Molecular Techniques in Support of Harmful Algal Bloom (HAB) Monitoring	RLA7028
EVT2600919	TC Training	2026	3	Monaco	TC Regional Training Course on Sediment Dating Using Nuclear and Isotopic Techniques for Marine Environmental Assessment and Management	RLA7028
EVT2505796	TC Meeting	2026	1	Uruguay	Regional Meeting on the Use of Satellite Imaging Methods to Monitor Chlorophyll-a	RLA7028
EVT2505589	TC Training	2026	2	Panama	Regional Training Course on the Application of Nuclear and Isotopic Techniques for the Assessment of Carbon Stocks and Accumulation Rates in Blue Carbon Ecosystems	RLA7028
EVT2600310	TC Sponsored Participation	2026	3	Austria	TC Sponsored Participation to the XIII Hispano-American Training Course on Subterranean Hydrology.	RLA7029
EVT2600198	TC Sponsored Participation	2026	4	Uruguay	TC Sponsored Participation to the XIII Hispano-American Training Course on Subterranean Hydrology.	RLA7029
EVT2506162	TC Meeting	2026	1	Peru	Second Regional Coordination Meeting	RLA7029