**ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

**-ARCAL-**

**INFORME ANUAL 2022**

**ARGENTINA**

***CONTENIDO***

1. **RESUMEN EJECUTIVO**
2. **PROYECTOS POR ÁREA TEMÁTICA CON PARTICIPACIÓN DE ARGENTINA**
3. **ANEXOS**

**3.1 Instituciones que participan en los proyectos**

**3.2 Recursos aportados por el país al programa**

**3.3 Tabla de indicadores financieros para valorar el aporte de los países**

**3.4 Valoración del aporte de la Coordinación Nacional de ARCAL**

**3.5. Valoración del aporte de WiN ARCAL al programa**

1. **RESUMEN EJECUTIVO**

Durante 2022 la República Argentina ha mantenido un activo rol e involucramiento en todas aquellas actividades enmarcadas dentro del Acuerdo ARCAL, continuando con su histórico compromiso en la promoción de los usos pacíficos de la ciencia y tecnología nucleares en América Latina y el Caribe, a pesar de la necesidad de seguir adaptándose a un contexto signado por las consecuencias de la pandemia global del COVID-19. En este sentido, el país ha priorizado la transferencia tecnológica y formación de recursos humanos de la región, como parte de un proceso de aprendizaje, fortalecimiento de capacidades y consolidación de mecanismos de participación, ya sea en formato de talleres, cursos o reuniones, todos ellos con sus correspondientes gestiones asociadas a las actividades llevadas a cabo por los actores involucrados.

En su calidad de donante, Argentina ha continuado contribuyendo a la región en sus áreas de expertise técnico, extendiendo su trabajo sobre el diseño e implementación de Proyectos del ciclo de cooperación técnica bienio 2022-2023, y liderando el área temática de Medio Ambiente, especialmente en la definición de los correspondientes planes de trabajo y actividades asociadas.

Asimismo, se ha hecho el correspondiente seguimiento de los planes de trabajo enmarcados en los proyectos a nivel nacional, trabajando de manera estrecha con cada una de las contrapartes técnicas y promoviendo una eficiente y efectiva articulación entre las distintas organizaciones argentinas involucradas en dichos proyectos.

Por otro lado, se destaca la participación del país durante el mes de mayo de 2023, en la XXIII REUNIÓN DEL ÓRGANO DE COORDINACIÓN TÉCNICA DE ARCAL (OCTA), realizada en la Ciudad de VIENA, República de AUSTRIA. Durante la misma, la República Argentina estuvo a cargo de brindar una Presentación de los aspectos más importantes para la adecuada ejecución del programa ARCAL para los nuevos Coordinadores Nacionales del Acuerdo, como así también de Coordinar el área temática AMBIENTE para la Selección de nuevos Conceptos de Proyecto para el bienio 2024-2025, posteriormente aprobados en el mes de Septiembre por el ÓRGANO DE REPRESENTANTES DE ARCAL (ORA).

En materia de estrategia comunicacional, se continuó con la responsabilidad de gestionar la página web ARCAL, manteniendo el trabajo vinculado con el soporte y administración de la página, así como en la publicación de diferentes materiales de comunicación solicitados por el Punto Focal de Comunicación ARCAL (PFC). En esa misma línea, cabe señalar también la administración de la página de Facebook y el canal de YouTube del Acuerdo, así como también el valioso aporte al plan de comunicación de ARCAL para el período 2023-2024 desde WIN ARCAL, desarrollando propuestas concretas a fin de asegurar la incorporación de la perspectiva de género también en este ámbito.

En línea con este último punto, la República Argentina desempeñó un rol de liderazgo en el marco de WiN ARCAL, plataforma que se ha consolidado como motor para la inclusión de la perspectiva de género de manera transversal en las diversas iniciativas que se desarrollan en el sector nuclear de América Latina y el Caribe (ALC). De esta forma, se pusieron a disposición las propias capacidades del país (expertise de sus integrantes en distintas áreas temáticas, formación en igualdad de género, redes y cooperación con distintas entidades del sector, entre otras), con el propósito de que la temática continúe considerándose como un pilar de suma relevancia para el Programa de CT.

**Número total de proyectos en los que el país participó: 8 proyectos**

**Total de recursos aportados: € 188.050**

**2. PROYECTOS POR ÁREA TEMÁTICA EN LOS QUE PARTICIPA ARGENTINA**

A continuación se sintetiza información relevante en torno a los proyectos desarrollados en las áreas temáticas prioritarias que se han definido en el Perfil Estratégico Regional (PER) 2016-2021 y su extensión al bienio 2022-2023.

Para cada uno de los mencionados proyectos se incluyen las siguientes secciones: resumen ejecutivo, participación de las contrapartes nacionales, recursos aportados por el país, impacto de las actividades, y los resultados y dificultades presentados.

**Salud Humana – 3 Proyectos:**

**RLA/6/082 *Fortalecimiento de las capacidades regionales para prestar servicios de calidad en radioterapia ARCAL CLXVIII***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

**Participación del coordinador de proyecto**

Si bien el proyecto se ha llevado a cabo durante la pandemia, se ha mantenido operativo y se han desarrollado varias actividades. Se destacan en 2022:

* Se encuentra en desarrollo el Curso Regional de Capacitación- Maestría en Radioterapia Avanzada, 01-04-2022 hasta 01-03-2023 (8 participantes de ARG, CUB, REP. DOM, ECU, NIC, PER, VEN). No se ha realizado ningún curso para tecnólogos como estaba previsto.
* Participación patrocinada en taller conjunto ICTP-OIEA (4 participantes de ARG, CUB, PAR), fecha de inicio 17-10-2022; fecha de finalización 21-10-2022.
* Reunión sobre la estrategia de implementación de las directrices sobre educación académica y capacitación clínica para físicos médicos en América Latina. Fecha de inicio 22-03-2022; fecha de finalización 24-03-2022 (40 participantes).
* Se han publicado, impreso y difundido guías de formación para la física médica en la región.
* No se desarrollaron reuniones de coordinación, talleres y no hubo grupos de trabajo.

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 10.Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto [[1]](#footnote-1) | Máximo EUR 500 por mes | 6.000 |
| **TOTAL** | | **6.000** |

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

Desde el punto de vista cuantitativo no es mensurable debido a la nula actividad desarrollada de acuerdo a los objetivos propuestos en relación a los indicadores de la matriz de marco lógico. No obstante se ha avanzado en algunas de las actividades y objetivos del proyecto como se ha mencionado en el resumen ejecutivo.

Cualitativamente se ha participado en forma activa en todos los eventos vía web desarrollados y solicitados por la agencia, como ha sido expuesto en los párrafos anteriores, habiendo impactado en la realización de las Guías de Formación Académica y Entrenamiento Clínico para Físicos Médicos en América Latina y la formación de médicos latinoamericanos en alta tecnología en la Maestría de Chile, siendo ambos los mayores logros de este proyecto.

**D.- RESULTADOS**, **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

Continuando la pandemia COVID-19 como el principal problema surgido durante el año 2020, el 2022 siguió enfrentado la misma problemática para el desarrollo efectivo del proyecto. Frente a esta situación y la imposibilidad de poder realizar actividades presenciales, se trabajó en continuar con la estructura para poder avanzar de manera virtual.

Si bien la modalidad virtual y sus herramientas han ido mejorando y evitando las fronteras, no ha dejado de ser un problema para comunicarse entre países y continentes debido a la diferencia horaria, cargas laborales de las/los participantes y los problemas de conexión inherentes a cada territorio. Durante el 2022 hubo muy escaso desarrollo del proyecto por lo mencionado.

El OIEA siempre ha estado activo y atento a las necesidades para desarrollar el proyecto. Por tanto, por el esfuerzo realizado por los diferentes individuos en avanzar en este marco, se logró realizar una parte de las actividades programadas a fin concretar objetivos mínimos del proyecto.

Queda pendiente el desarrollo de guías integrales de aseguramiento de la calidad en nuevas tecnologías, así como la capacitación de los tecnólogos. En parte, esto ha sido cubierto por las pautas de física médica, la capacitación médica de alta tecnología y los seminarios web de control de calidad.

**RLA/6/083 *Fortalecimiento de las capacidades de la medicina nuclear centrándose en la obtención de imágenes híbridas para el diagnóstico y la terapia de enfermedades que incluyen patologías oncológicas, cardiológicas y neurológicas ARCAL CLXIV***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

La persona responsable del proyecto ha participado de la Reunión Final de Coordinación RLA6083 que se llevó a cabo del 14 al 16 febrero 2022 de manera virtual. En la misma se realizó una presentación en Power Point y se elaboró el informe final del país detallando los principales beneficios aportados por el proyecto a los países participantes y a la región; las principales dificultades que aún subsisten y las posibilidades de su solución a través de un esfuerzo conjunto; las principales experiencias aprendidas de la ejecución del proyecto; la sostenibilidad alcanzada por la ejecución del proyecto y las conclusiones junto con recomendaciones.

Además, se complementó la información con el estado actual de la Medicina Nuclear en Argentina, la cantidad de profesionales capacitadas/os en el marco de este proyecto, los recursos tecnológicos recibidos; informar el impacto que tuvo la pandemia y se sugirieron posibles temáticas para nuevos proyectos.

Por otra parte, de la gestión de compra de los 5 fantomas estipulados se recibió el Hoffman 3D brain phantom que fue destinado a la Fundación Centro Diagnóstico Nuclear.

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 10.Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 1500 |
| **TOTAL** | | **1.500** |

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

La reunión final de coordinación permitió realizar una evaluación del estado de situación en relación a la temática del proyecto de cada país y la región en general, lo que facilita definir estrategias futuras para el fortalecimiento de la Medicina Nuclear en América Latina y el Caribe.

Con la adquisición del fantoma Hoffman y con la disponibilidad de poder prestarlo a otros centros que lo requieran se prevé realizar optimizaciones de protocolos y distintos estudios de interés tendientes a robustecer la medicina nuclear en neurología.

**D- RESULTADOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

No hubo dificultades en esta etapa del proyecto.

**RLA/6/089** ***Uso de Isótopos Estables para Reducir Riesgos Nutricionales en Mujeres Embarazadas y su Impacto en Infantes ARCAL CLXXXIV***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

**Participación de la coordinadora de Instituciones Participantes y Contrapartes**

Por la Universidad de Buenos Aires: Dra. Anabel Pallaro. Directora del Departamento de Sanidad, Nutrición, Bromatología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. [apallaro@ffyb.uba.ar](mailto:apallaro@ffyb.uba.ar)

Por el Ministerio de Salud de la Nación: Mag. Guadalupe Mangialavori. Coordinadora de la II Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. [guadamangia@hotmail.com](mailto:guadamangia@hotmail.com)

**a.1. Participación en Reuniones de Coordinación.**

Primera Reunión de Coordinación RLA 6089 “Utilización de isótopos estables para reducir el riesgo nutricional en embarazadas adolescentes y el lactante” - “Using Stable Isotopes to Reduce Nutritional Risks in Pregnant Women and Their Impact on Infants (ARCAL CLXXXIV)”

Modalidad Virtual. 7-9 marzo de 2022

**a.2. Participación en Talleres**

**Curso Regional de Capacitación en Normalización de Técnicas para la Evaluación de la Composición Corporal en el Embarazo y la Infancia**, recibido por el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos a través de la Universidad de Sonora, Departamento de Ciencias Químico-Biológicas. Hermosillo, Sonora, del 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2022

**a.3. Presentación de Tesis de Doctorado utilizando los datos nacionales del proyecto OIEA/RLA 6064.**

Tesista Bioquímico Farmaceútico Dr. Cristian Damián Nápoli.

Título de la Tesis: Aplicación y utilidad de la dilución isotópica con deuterio en estudios de nutrición: evaluación de la composición corporal y de la ingesta de leche materna.

Defensa 23 de agosto de 2021. Aprobada Sobresaliente “Summa cum laude”.

Directora: Dra. Anabel Pallaro

**a.4. Desarrollo de otros proyectos que utilizan técnicas nucleares financiados por otras instituciones**

**Proyecto UBACYT Estudio sobre la composición corporal y el desempeño físico en adultos mayores: contribución al conocimiento de la sarcopenia.**

Entidad que financia: Universidad de Buenos Aires. Programación 2018 – 2023.

Director: PALLARO, Anabel Nora

Nº de Proyecto: 20720170100008BA

Este Proyecto se desarrolla en conjunto con la VI Cátedra de Medicina Interna del Hospital de Clínicas José de San Martín de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

**a.5. Difusión de proyectos y resultados relativos a las técnicas nucleares**

**- Presentación de comunicación libre en la Reunión Anual de Sociedades de Biociencias 2022 (Sociedad Argentina de Investigación Clínica (SAIC), Sociedad Argentina de Inmunología (SAI) y Sociedad Argentina de Fisiología (SAFIS).** 16-19 de noviembre de 2022. Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires.

Energy expenditure in elderly: differences among doubly labeled water reference method and prediction equations. Cristian Damián Nápoli, Silvina Mariela Vidueiros, Amalia Paganini, Inés Fernandez, Gabriel Tarducci, Anabel Pallaro.

**- Composición corporal, gasto energético, desempeño motor y estado afectivo, y su relación con la independencia y la calidad de vida en adultos mayores. Utilización de isótopos estables en el contexto de la investigación sobre envejecimiento y calidad de vida.** Tarducci G., Paganini A., Gárgano S., Gandini A., Baca L., Pallaro, A. Revista Perspectivas de Investigación en Educación Física, 2022. 1(1), e007. Recuperado de: <https://www.pef.fahce.unlp.edu.ar/article/view/pefe007>

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 1. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 6000 |
| 1. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 10800 |
| 13.Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)  Gastos de mantenimiento del equipo FTIR para medir deuterio y de mantenimiento básico del laboratorio. | Máximo EUR 10.000 | 3000 |
| **TOTAL** | | **19.800** |

**C.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

- Desarrollo de trabajo colaborativo entre la Cátedra de Nutrición, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA y la Dirección de Salud Perinatal y Niñez – Equipo de Nutrición, Ministerio de Salud, en la elaboración del protocolo nacional del proyecto “Utilización de isótopos estables para reducir el riesgo nutricional en embarazadas adolescentes y el lactante” para ser presentado en los Comités de Ética locales.

- Además del fortalecimiento de las capacidades tecnológicas para el estudio de la composición corporal de la embarazada, el proyecto pretende aportar nuevos conocimientos para la evaluación nutricional de la embarazada, lo que favorecerá los procesos de atención materno infantil, elevando la calidad de los diagnósticos, así como el monitoreo en estos grupos, de modo de contribuir con la toma de decisiones para la implementación de políticas públicas.

- Diseminación de resultados de proyectos regionales en Congresos Nacionales.

- Formación de recursos humanos a través de la incorporación de los contenidos referentes al aprendizaje de la técnica de dilución isotópica con deuterio en la materia optativa “Bioquímica de la Nutrición” de la Carrera de Bioquímica de la UBA y en el Curso de Posgrado “Herramientas de evaluación nutricional” desarrollado del 31/03/22 al 16/05/22 en la misma facultad.

**D.- RESULTADOS**, **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

En el presente estamos esperando la resolución de Aprobación del Protocolo por parte del Comité de Ética de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires y del Comité de Ética de la Provincia de Buenos Aires, lo cual es necesario para desarrollar el proyecto en terreno.

Asimismo, estamos en etapa de generación de la franquicia diplomática para importar bienes de consumo (deuterio) que se utilizará durante el proyecto

**Medio Ambiente - 1 Proyecto: RLA 7023 (en ejecución)**

**Seguridad Alimentaria – 2 Proyectos**:

**RLA/5/077** ***Mejorando los Medios de Vida a Través de la Mejora de la Eficiencia en el Uso del Agua Asociada con Estrategias de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático en la Agricultura ARCAL CLVIII***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

Durante 2022 se completaron los muestreos de campo y análisis de laboratorio.

-Se continuó con capacitaciones con el fin de profundizar y ampliar los conocimientos adquiridos en formaciones anteriores. Las mismas se planificaron como misiones de experto bajo la modalidad virtual (home based assignments):

-Capacitación virtual "AquaCropGIS y predicciones climáticas". Sesiones grupales 1, 2, 7 y 8 de junio, las sesiones individuales se realizaron el 3 y 9 de junio.

-Continuaron las reuniones asincrónicas con la experta en AquaCrop para ultimar detalles sobre los resultados obtenidos.

-Se elaboró una publicación sobre el empleo de AquaCrop bajo condiciones particulares de sitio y cultivo.

-Envío de muestras para análisis isotópicos de Deuterio y oxígeno 18 a la Comisión Chilena de Energía Atómica.

-Misión de experto (virtual): reunión grupal donde se estudiaron los resultados obtenidos de las muestras de suelos y agua enviadas a analizar para estimar las fracciones E y T, se discutió sobre metodologías de cálculo y recomendaciones generales. 28 de septiembre de 2022.

-Se realizaron reuniones asincrónicas con el experto para continuar con la resolución de problemas de cálculo e interpretación de datos.

-Se elaboró un informe con los resultados obtenidos en el empleo de isótopos estables para determinar la dinámica del agua en el cultivo evaluado.

-Se elaboró un plan de comunicación para distintos sectores (público general, académico y tomadores de decisión) de las actividades y resultados alcanzados en el proyecto.

-Se participó de la Reunión Final Virtual de Coordinación del Proyecto RLA/5/077 EVT2207322.

-Presentación de trabajo de investigación realizado por Argentina.

-Confección del informe final del Proyecto

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

**VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA 5077 AL PROGRAMA ARCAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en Euros |
| 1. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 500 |
| 1. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 250 |
| 13.Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 5000 |
| **TOTAL** | | **5.750** |

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

Mediante el proyecto se pretende mejorar las capacidades en el uso de isótopos estables en estudios de dinámica del agua y nutrientes; validar el programa Aquacrop a través del uso de técnicas isotópicas; transferir las tecnologías de evaluación, análisis y resultados logrados a las personass que cumplen el rol de divulgación de buenas prácticas de manejo en la zona bajo estudio.

Puntualmente, se evaluaron estrategias sostenibles que permitan disminuir el impacto ambiental y los altos costos de la agricultura, debido al uso inadecuado de agroquímicos, suelo y agua.

Respecto al aprovechamiento del agua y la baja oferta forrajera estival, se propondrá la inclusión de cultivos de servicio en las rotaciones tradicionales, con el fin de lograr un uso más eficiente del agua, bajo las situaciones de excesos hídricos, aprovechando la producción de biomasa como forraje estival, o en caso de déficit hídricos, generando cobertura para favorecer la acumulación del agua en el perfil de suelo, control de malezas posterior, disminución de número de aplicaciones de herbicidas.

Debido a la situación particular ocurrida previamente en Argentina, respecto a la restricción del trabajo presencial, las actividades pautadas, como ser la continuidad de ensayos de investigación y reuniones de divulgación con instituciones nacionales que comparten la temática de estudio del proyecto, no pudieron realizarse No obstante esto, se logró realizar divulgación del trabajo realizado a través de la docencia y la elaboración de un plan de comunicación. Como impacto positivo se logró profundizar y perfeccionar conocimientos científico-técnicos de las/os participantes del proyecto para continuar con la temática de estudio luego de finalizado el proyecto.

**D- RESULTADOS**, **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

A pesar de los retrasos sufridos por la pandemia se logró finalizar con 1 de los tres ensayos propuestos.

Las capacitaciones realizadas virtualmente fueron de gran utilidad allanando un nuevo camino, pero se recomienda que ciertas capacitaciones - por ejemplo, relacionadas a muestreos y empleo de equipos- deben llevarse a cabo de forma presencial y luego de que cada país tiene realizado su diseño de experimento y han recibido el equipamiento necesario, es decir en el segundo año del proyecto.

Respecto a la duración del proyecto, se recomienda que, en condiciones normales, su duración sea mayor a la estipulada actualmente ya que en Sudamérica tenemos estacionalidad climática, es decir, tenemos cultivos de invierno y de verano y, ante cualquier falla climática o de otra índole, la posibilidad de repetir un experimento dentro del mismo año es casi nula obligándonos a repetirlo el año siguiente.

Si bien los resultados obtenidos no fueron contundentes, por no tener repeticiones en los años siguientes, brindaron gran información que, junto a las capacitaciones recibidas, permitieron diseñar nuevos ensayos para continuar con las metodologías una vez terminado el proyecto.

Se realizó una publicación que reflejó parte del trabajo realizado en el proyecto y fue presentada en el International Symposium on Managing Land and Water for Climatic-Smart Agriculture. 25 - 29 July 2022,Vienna, Austria: “Evaluating ecological service crops use in an Agronomic rotation within the Humid Pampa”. Abstract Id Nº 212.

Se continúa trabajando para que el trabajo de investigación final del proyecto sea incluido en un TECDOC.

Se lograron fuertes vínculos entre investigadores e instituciones de los países participantes que permitieron llevar adelante este proyecto, planificar nuevos, e incluso realizar un trabajo de investigación titulado "Water consumption by agriculture in Latin America and the Caribbean region: climate change impacts and applications of nuclear and isotopic techniques", que fue aceptado para su publicación en el International Journal of Agriculture and Natural Resources.

Se continúan las gestiones para recibir el equipamiento enviado por OIEA. Se estima que se recibirá en marzo o abril de 2023.

Finalmente, se destaca la excelente predisposición por parte de las y los expertos, PMO, DTM y TO respecto a la resolución de dudas y problemáticas relacionadas al desarrollo de este proyecto.

**RLA/5/080** ***Fortalecimiento de la Colaboración Regional de Laboratorios Oficiales para Abordar los Retos Emergentes para la Inocuidad de los Alimentos* *ARCAL CLXV***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

En los últimos años, los gobiernos nacionales de la región de América Latina y el Caribe realizaron importantes esfuerzos para construir y fortalecer la infraestructura analítica y las capacidades para garantizar la seguridad de los productos agrícolas. El OIEA apoyó estos esfuerzos a través de proyectos nacionales y regionales. Sobre la base de los logros de los proyectos regionales RLA5059, RLA5060 y RLA5061, los laboratorios analíticos de la región ahora están en mejores condiciones de producir datos de alta calidad sobre contaminantes alimentarios.

Estas capacidades analíticas permiten la exportación de alimentos y, por lo tanto, son una contribución al desarrollo socioeconómico de los países de la región. Sin embargo, en términos de inocuidad alimentaria para consumo interno, los valiosos datos analíticos generados no se utilizan suficientemente en beneficio de los países y sus poblaciones.

El presente proyecto tiene como objetivo generar información consolidada disponible para la toma de decisiones sobre los desafíos actuales y emergentes en los alimentos.

**Participación de la coordinadora de proyecto**

12/1/22

RLA5080 – Recibimos el Número de Licencia del Software de Análisis de Riesgos.

Enero – febrero 2022 Curso en línea sobre Evaluación del Riesgo en la Materia de Inocuidad de los Alimentos RLA5080.

El objetivo del curso es transferir conocimiento básico e intermedio en la Evaluación del Riesgo en Materia de Inocuidad de los Alimentos, así como sus aplicaciones prácticas.

El curso está dividido en dos partes:

1. Principios del análisis de riesgo
2. Introducción al software @RISK

8/3/22

RLA5080 RALACA-DSC Presentación y revisión del marco legal propuesto: Preguntas y respuestas

Dicha reunión de trabajo es de índole informal junto con los grupos de trabajo que han contribuido a la elaboración del documento, y constituye un hito importante en el establecimiento de la red de intercambio de datos analíticos en América Latina y el Caribe.

Temas:

* Presentación del marco legal y sus previsiones
* Responder a consultas, preguntas, comentarios
* Acordar el procedimiento para la aprobación formal de los documentos
* Otros asuntos

Documentos para revisar antes de la reunión:

* Reglamento RALACA-DSC
* Políticas y Privacidad
* Términos y Condiciones de Uso
* Términos y Condiciones de Uso Adicionales

28/03/22

RLA5080 Presentación Estatus LIMS. Nuestro experto Marcelo Parra presenta el estatus actual del LIMS para su amable consideración.

25/04/22

RLA5080 Presentación y consultas: Primera versión de la base de datos RALACA-DSC

El propósito de la reunión virtual es recibir su retroalimentación sobre las funcionalidades de la base de datos e identificar funcionalidades necesarias adicionales.

Asimismo, la reunión servirá para definir aspectos de flujo de trabajo y de codificación de los datos.

La base de datos es presentada por el oficial del OIEA, el Sr. Yaroslav Pynda.

30/05/2022

RLA5080 RALACA-DSC Presentación y revisión del marco legal propuesto: Preguntas y respuestas - Segunda sesión

Temas generales de la reunión:

* Continuación de la revisión del marco legal y sus previsiones
* Responder a consultas, preguntas, comentarios
* Acordar el procedimiento para la aprobación formal de los documentos
* Otros asuntos

Temas específicos a tratar en esta sesión:

* Miembros de RALACA: Personas naturales / jurídicas
* Nombramiento de los miembros de RALACA-DSC
* Requisitos para el acceso a la base de datos de RALACA-DSC
* Miembros asociados a RALACA-DSC
* Derecho de voto y modalidad de RALACA-DSC
* Términos y condiciones de uso de la base de datos

22/7/22 Encuesta sobre los aspectos técnicos de la base de datos RALACA-DSC. Los resultados de la encuesta nos guiarán en la definición de los criterios técnicos de la base de datos.

26/09/22 RLA5080 Test piloto base de datos RALACA-DSC

21/11 2022

RALACA-DSC Base de datos, nuevas funcionalidades - Fase piloto (RLA5080)

Discusión, distribución de los países en regiones basados en las características geográficas y de producción de cada uno.

Los grupos son:

Grupo 1: Perú, Bolivia, Ecuador, Chile, Venezuela, Colombia

Grupo 2: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay

Grupo 3: Cuba, Honduras, México, Rep. Dominicana, Panamá, Nicaragua, Belice, Costa Rica

Se sugiere que la base de datos esté en 2 idiomas, inglés y castellano.

23/11/2022

Reglamento RALACA-DSC (RLA5080): siguientes pasos

* Revisar el estatus del nombramiento de representantes RALACA-DSC por país
* Continuar la revisión del marco legal y sus previsiones
* Responder a consultas, preguntas, comentarios
* Acordar el procedimiento para la aprobación formal de los documentos
* Otros asuntos

Material para leer antes de la reunión:

* Reglamento RALACA-DSC
* Políticas y Privacidad
* Términos y Condiciones de Uso
* Términos y Condiciones de Uso Adicionales

9/12/2022

Finalización del catálogo de codificación Base de datos RALACA-DSC (RLA5080)

03/01/2023

Implementación del catálogo (RALACA-DSC database project) La fecha límite para incluir cambios en el catálogo de códigos es el 31 de enero de 2023

13/02/2023

Coordinación Reunión Lanzamiento RALACA-DSC / LAPRW

25 y 26/05/2023

Invitación del OIEA: RLA5080 EVT2300647 4.3.3 Reunión Regional sobre la Innovación Impulsada por los Datos en la Seguridad Alimentaria, 25-26 de mayo de 2023, Ciudad de Panamá, Panamá (\*Sujeto a la aceptación oficial del Acuerdo de Sede)

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

**VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA 5080 AL PROGRAMA ARCAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 1. Creación y/o actualización de Base de Datos | Hasta EUR 5.000 | 400 |
| 1. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 1700 |
| 1. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 1300 |
| 1. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 3200 |
| **TOTAL** | | **6.800** |

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

El proyecto busca aprovechar los datos disponibles de manera agregada y sistematizada para proporcionar a los tomadores de decisiones la evidencia para la formulación de buenas prácticas agrícolas y estándares de producción alimentaria. Al compartir los datos validados y agregados sobre contaminantes y otros desafíos emergentes, los laboratorios oficiales podrán comunicar los riesgos en la inocuidad de los alimentos a las autoridades nacionales para la toma de decisiones basadas en la evidencia para enfrentar estos desafíos. Se siguió trabajando en conjunto con SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) e INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial); en el último año también se suman los datos de AIC (Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas).

**D- RESULTADOS**, **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

El trabajo se continuó de manera virtual, mediante reuniones pautadas y con mucho material para leer previo a las reuniones. Ya todos estamos familiarizados con la forma de trabajo virtual, lo cual no presentaba demasiadas dificultades.

**Energía – 1 proyecto**

**RLA/2/017 *Apoyo a la Elaboración de Planes de Desarrollo Energético Sostenible a Nivel Regional*  *ARCAL CLXVI***

**A-RESUMEN EJECUTIVO**

El Coordinador del proyecto llevó a cabo las siguientes actividades durante el año 2022:

* Elaboración del informe del primer semestre del año 2022 del proyecto.
* Elaboración del informe anual del año en curso del proyecto en la plataforma virtual (PPAR).
* Se realizó la reunión de cierre del proyecto del 27 de febrero al 3 de marzo de 2023 y se elaboró el informe final.
* Tareas de comunicación con los países participantes sobre actividades y eventos relacionados con el proyecto, compilación de la información recibida.
* Intercambio con PMO y TO para la elaboración de un Brochure para difundir los casos nacionales de los países participantes como método de difusión de las actividades realizadas. Para ello, se les solicitó a los países participantes una sinopsis de los estudios de demanda y suministro de energía eléctrica con información específica de aproximadamente seis páginas por país para publicar los resultados del Proyecto RLA/2017.

Además, en cuanto a la comunicación y difusión del proyecto, se han realizado 2 webinars ARCAL-OIEA: Energía en 2022, el primero de ellos explicando los objetivos de los proyectos ARCAL 2015 y 2016 como así también presentando casos testigos correspondientes a países participantes. El último explicando los objetivos del proyecto ARCAL 2017 y los casos testigos de cuatro países que prepararon casos nacionales con fines de integración, mostrando a su vez la experta Mariela Iglesia los resultados iniciales obtenidos en el taller realizado en República Dominicana y los resultados preliminares obtenidos en la República del Uruguay.

Respecto a los recursos aportados por el país al proyecto, no se incurrió en gastos para eventos en el año 2022, ya que el evento que se tenía programado en Argentina para el mes de agosto del 2020 se canceló debido a lo ajustado de la agenda 2022, año en el cual debía estar concluido la integración regional.

**B- VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA/2017 AL PROGRAMA ARCAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 9.Tiempo trabajado como DTM | Máximo EUR 700 por mes | 1400 |
| 10.Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 500 |
| 11.Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 1800 |
| 13.Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 |  |
| **TOTAL** | | **3.700** |

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

El proyecto se extendió por un año debido a la pandemia y se dispuso que finalizará en diciembre de 2022. Se mantuvo activo en 2021 a través de comunicaciones por correo electrónico y reuniones virtuales. Por lo tanto, los países desarrollaron sus casos nacionales principalmente en lo que respecta a la prospección de la demanda de energía utilizando el modelo MAED, y en cuanto al modelo MESSAGE, para estudios de suministro de energía eléctrica, tres actividades se desarrollaron durante el segundo semestre de 2021, permitiendo comenzar el año 2022 con la información necesaria para generar los casos nacionales aptos para la integración regional.

En el año 2022 se retomaron las reuniones presenciales en 2022 con 2 actividades que estuvieron encaminadas a llevar a cabo el desarrollo del estudio regional sobre Análisis de Suministro Energético en el marco del proyecto.

La primera reunión se desarrolló en República Dominicana con un curso de capacitación presencial sobre el modelo MESSAGE.

Estado de situación al inicio del Taller: Los últimos equipos que fueron capacitados requirieron un fortalecimiento, con lo cual había que reforzar el conocimiento en algunos temas tal como curva de carga de centrales hidroeléctricas y energías renovables intermitentes por tener que adaptarlas a un único huso horario para toda la región. Salvo esos casos la mayoría de los equipos llegaron con casos nacionales sólidos.

Desarrollo durante el Taller: La mayoría de los países tuvieron que modificar o agregar tecnologías para realizar la integración.

Actividades a desarrollar hasta el encuentro en Uruguay: Los equipos debieron entregar Excel con las curvas de carga y datos de las tecnologías (última versión), Documento con los supuestos del estudio, Caso nacional si lo modificaron, tablas en Excel con los resultados esperados para el 2018 (generación por planta, importaciones/exportaciones, capacidad instalada).

La segunda reunión fue el taller regional sobre este modelo realizado en la República de Uruguay donde las actividades fueron:

Estado de situación al inicio del Taller: Los países llevaron cambios en sus estudios nacionales para ser contemplados en el estudio regional.

Desarrollo durante el Taller: Se calibró la generación de cada país corriendo en el caso regional, para lo cual los países tuvieron que hacer averiguaciones sobre distintas tecnologías y por último se revisaron a grandes rasgos los resultados preliminares.

**D- RESULTADOS**, **DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

El proyecto comenzó con la reunión inicial llevada a cabo entre el 25-29 de noviembre de 2019, en Viena, Austria, en la cual se establecieron las pautas de trabajo, tomando como año base el 2018 y definiendo los países en los cuales se establecería cada una de las actividades.

A fines de 2019 e inicios de 2020 se desarrollaron los talleres presenciales en el modelo MAED, para los países que los habían solicitado en tiempo y forma (Cursos en 4 países realizados en pre pandemia en forma presencial: Ecuador, El Salvador, Honduras, Venezuela)

A mediados de enero comenzó a nivel mundial un virus denominado Covid-19 el cual fue creciendo sus contagios migrando de continentes rápidamente por los viajes en aviones terminando en una pandemia que se inició a nivel mundial en febrero de 2020, afectando a los países de América Latina y El Caribe a partir del mes de marzo de 2020.

Por este motivo, el proyecto se retrasó ya que no se pudo desarrollar el cronograma original por la imposibilidad de realizar viajes internacionales, así como la prohibición de asistir a los lugares de trabajo habituales, desarrollando el trabajo a través del modo “home-office” que minimizaba el riesgo de contagio.

Esta situación llevó a que prácticamente no hubiera avances importantes en el año 2020. Así la reunión prevista en Brasil a partir del 30 de marzo al 4 de abril de 2020 fue inicialmente suspendida y luego pospuesta para el año 2021, la cual finalmente se realizó de manera virtual.

Como solución a la problemática presentada se dictaron cursos virtuales de demanda de energía con el modelo MAED en 4 países realizados en pandemia (durante 2021): Colombia, Guatemala, Panamá y Venezuela.

Estas medidas implementadas a tiempo permitieron mantener el proyecto activo y solicitar una prolongación de un año para realizar los estudios de suministro con una agenda simplificada, a los efectos de llevar el proyecto a un final exitoso.

Tras la modificación y aprobación del nuevo Programa de Actividades, el proyecto continuó en el período 2021-2022 a través de comunicaciones por correo electrónico, cursos de capacitación, talleres y reuniones virtuales en 2021, incluyendo dos reuniones virtuales de coordinación de Contrapartes Nacionales.

Las principales dificultades que aún subsisten en algunos países de la región son las siguientes:

1. En algunos de los países participantes en el proyecto no están documentados los procedimientos llevados a cabo en la realización de estudios.
2. La gran rotación del personal capacitado, debido principalmente a los bajos sueldos en los países de la región, repercute en la pérdida de capacidades de los equipos técnicos, además de que los recursos humanos son limitados.
3. En algunos países de la región por decisiones políticas durante la ejecución del proyecto, tomaron la decisión de discontinuar su participación.
4. Heterogeneidad de información y falta de datos estadísticos en diferentes países.
5. Insuficiente divulgación de los resultados.

Las posibles soluciones a los problemas que aún subsisten en algunos países de la región son las siguientes:

* Realizar memorias de cálculo del desarrollo de los estudios.
* Fortalecer la comunicación y el intercambio entre países, expertos y el OIEA, así como incrementar la capacitación virtual.
* Mejorar la coordinación interna en cada país en relación con las bases de datos estadísticas.

Pese a la pandemia Covid-19, el conjunto de soluciones adoptadas, permitió que se cumplieran las actividades de planificación de acuerdo al nuevo cronograma aprobado en tiempo y forma salvo las actividades relacionadas a la reunión correspondiente al tema nuclear que estaba prevista realizar en el mes de mayo de 2020 en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. Esta actividad incluía visitas a una central nuclear en operación y otra en construcción.

A continuación, se presentan los indicadores.

**Outputs**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Outputs | Indicador | Valor del Indicador | Justificación |
| 1- Equipo de gestión de proyectos operativo. | Cantidad de equipos de planificación operativos  Target: 15 | 80,0%  (12 países) | 12 de 15 países. |
| 2-Desarrollo de capacidades para evaluar estrategias energéticas para el desarrollo sostenible y la mitigación del cambio climático | Al final del proyecto, al menos 5 equipos de país de los Estados miembros capacitados en el uso de los modelos MAED/  MESSAGE  Target: 15 | 86,6  (13 países) | 13 de 15 países. |
|  | Al final del proyecto, al menos el 75% de los países participantes realizaron estudios de desarrollo energético a nivel regional y contribuyeron a la preparación del informe  Target: 100% | 80%  \* Brochure | 12 de 15 países. |
| 3-Estudio sobre el posible papel de la energía nuclear en los países de la región realizado | Cantidad de equipos que evaluaron la tecnología nuclear  Target: 15 |  | No realizado por pandemia |
| 4-Estudios completos sobre el desarrollo energético sostenible a nivel regional realizados. | Países que presentan sus estudios completos  Target 15 | 93,3%  (14 países) | 14 de 15 países. |

**Recomendaciones:**

Recomendaciones al OIEA:

* Mantener dentro de los proyectos ARCAL el apoyo al área temática Energía.
* Apoyar la difusión de los resultados del proyecto y objetivos alcanzados en los países participantes y dentro del marco de ARCAL, mediante la publicación de TECDOC.
* Continuar apoyando a los países de la región con vistas a continuar con la homogeneización de las capacidades en la región.
* Utilizar la experiencia de los países y desafíos identificados para la mejora continua de las herramientas de planificación del OIEA.

Recomendaciones al PMO:

Teniendo en cuenta la eficiente y efectiva gestión desarrollada, se agradece la participación por brindar el apoyo necesario para que el proyecto se realice en tiempo y forma, pese a las incertidumbres y demoras debido a la pandemia mundial, gestionando la prórroga de un año adicional al establecido para el proyecto.

Se recomienda seguir en la misma línea de gestión de proyectos ARCAL.

Recomendaciones a las TOs:

El trabajo desarrollado se caracterizó por la asistencia técnica oportuna y comprometida con el éxito del proyecto. El profesionalismo en su labor posibilitó fortalecer las capacidades de los equipos nacionales. En particular, se agradece la participación de los TOs en la corrección y retorno para mejorar los casos nacionales y el apoyo brindado para lograr la integración regional.

Se recomienda seguir en la misma línea de soporte técnico de proyectos ARCAL.

Recomendaciones a las contrapartes:

* Considerar los elementos de sostenibilidad identificados en los procesos de mejora continua de la planificación energética en los países participantes;
* Potenciar los entrenamientos a distancia, como herramienta efectiva para el desarrollo de las capacidades;
* Difundir los resultados del proyecto y objetivos alcanzados en los países participantes y dentro del marco de ARCAL;
* Mantener el vínculo de comunicación entre los equipos nacionales, los expertos y los oficiales técnicos del organismo.
* Para próximos proyectos, promover una mayor participación de jóvenes profesionales y la equidad de género en los equipos de trabajo.
* Asegurar que el NLO y el NCA estén informados de los resultados e impactos del proyecto.

**Tecnología con Radiaciones – 2 proyectos**

**RLA/1/014 *Avances en Tecnologías de Ensayos No Destructivos para la Inspección de Estructuras Civiles e Industriales ARCAL CLIX***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

Las tecnologías de inspección mediante ensayos no destructivos (END) incluyen técnicas nucleares y no nucleares para la evaluación de la integridad de estructuras civiles y para diagnosticar el estado de componentes industriales, estructuras metálicas, soldadura, tuberías, plantas de energía, petróleo y gas, industria aeroespacial, etc. Los END son una tecnología esencial para el control de calidad de la maquinaria industrial y sus componentes. Esta tecnología es aplicada tanto a productos terminados como en la inspección en operación, diseño de nuevos productos y para estudios de evaluación de vida útil de las plantas y la preservación del ambiente. Es especialmente importante en los Estados Miembros en vías de desarrollo, donde las consecuencias de una falla pueden ser particularmente severas, resultando en un alto impacto social, financiero y medioambiental.

Los países de América Latina y el Caribe tienen diferentes grados de desarrollo de la estructura industrial y civil. Sin embargo, todos ellos requieren un mínimo grado de conocimiento y desarrollo de estas tecnologías de inspección para garantizar la calidad de los bienes y servicios industriales, así como la seguridad en la operación y la protección de vidas humanas.

La aplicación de los END se basa fundamentalmente en las personas que los ejecutan, por lo que desde sus prácticas iniciales se hizo evidente la necesidad de dedicar especial atención al entrenamiento y la evaluación de quienes los practican. Ello trajo aparejado el desarrollo de diferentes estándares de aplicación, orientados a satisfacer distintos intereses no siempre convergentes.

El presente proyecto tiene tres objetivos principales: a) establecer capacidades en la región para prestar asistencia ante emergencias y catástrofes, a través del diagnóstico no destructivo de estructuras civiles; b) establecimiento del sistema de certificación de personas, basado en las normas ISO 9712 e ISO 17024, en aquellos países que no cuenten con dicho sistema; y c) capacitar en métodos avanzados de inspección, para aquellos países que tienen su sistema de certificación de personas funcionando.

**Participación del coordinador de proyecto (Reuniones de coordinación, talleres, y grupos de trabajo)**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la Reunión | Participante | Institución |
| Level 2 Online Training of Personnel in Non-Destructive Testing (NDT) in Civil Engineering (1 al 5 de agosto) | César Belinco | CNEA/AAENDE Argentina |
| WEBINAR ARCAL- OIEA  Tecnología con Radiaciones  (4 de octubre) | César Belinco | CNEA/AAENDE Argentina |

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 2.Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios) | EUR 5.000 por semana | 10.000\* |
| 3.Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades | EUR 3.000 por semana | 3.000\*\* |
| 10.Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 6.000 |
| 11.Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 6.000\*\*\* |
| 13.Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 10.000 |
| TOTAL | | **35.000** |

\*Regional Training Course for Level 2 Certification of Personnel in Non-Destructive Testing (NDT) in Civil Engineering, INTI-Migueletes, 7 al 18/11/2022

\*\*SEMINARIO APLICACIÓN ENDs EN ESTRUCTURAS CIVILES + INSPECCIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA, CNEA-CAC, 17 al 21/10/2022

\*\*\*Elaboración del acuerdo CNEA-AAENDE-CEND para el manejo del Centro Sub-regional de END

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS**

En el presente año se ha producido un hito muy importante: 7 personas de nuestro país (3 de CNEA, 2 de INTI y 2 de AAENDE) completaron el entrenamiento y se certificaron en el nivel 2, según las normas ISO 9712 / UNI Pdr56, en 3 métodos de END en el área civil: ultrasonido, esclerometría y magnetometría. Estas personas, sumadas al equipamiento recibido y por recibir, más las probetas de examen fabricadas en INTI y utilizadas en el examen y la experiencia intercambiada con los expertos de AIPnD, servirán de base para la construcción de un sistema de certificación de personas en estos métodos en nuestro país. Para ello, el funcionamiento del Centro Sub-Regional de END en el área civil será muy importante.

Además, nuestro país contribuyó para finalizar la redacción del “syllabus” de los métodos de END en el área civil. El Ing. Sebastián Laprida de AAENDE-CEND representó a nuestro país en dicho grupo. Se estima que en 2023 se aprobará dicho documento. El mismo será utilizado para la certificación de personas en el área civil en Argentina.

**D- RESULTADOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

Se continuó el proceso de recepción de equipamiento, esperando que el año próximo se completen las entregas comprometidas. En este período llegó el equipo de ultrasonido de arreglo de fases. Se espera recibir en 2023 la computadora del equipo de ultrasonido, un martillo tipo Schmidt, un georradar para suelo y otro para concreto, un pachómetro y un kit de detección de carbonatación.

Por otro lado, CNEA y AAENDE han avanzado en la elaboración de un acuerdo marco y se encuentran redactando un acuerdo específico, por 4 años, para llevar a cabo la operación del Centro Sub-Regional de END en el área civil y que incluye un plan de trabajo para estar en condiciones de intervenir en emergencias.

Por otro lado, quedaron actividades previstas que no se pudieron ejecutar por razones financieras, por ej.: exámenes de calificación de cursos dictados en nuestro país, en el que habría diversos países interesados. También hubo solicitudes de capacitación al Oficial Gerente de Programa (PMO) de países que no participaron de este proyecto (Paraguay) que no se pudieron canalizar. Se entiende que dichas asistencias se podrían implementar a través de los programas nacionales de cada país.

Finalmente, se hace mención que el proyecto SEVEND (Sistema de Entrenamiento Virtual para Ensayos No Destructivos) que fue presentado oportunamente y generó el interés de todos los países participantes, lamentablemente, no pudo ser financiado en el marco de este proyecto. Se deberían estudiar alternativas para lograr su financiamiento. El producto resultante del SEVEND es disruptivo en el ámbito de los END en el mundo y supera, a un costo mucho menor, las opciones disponibles en el mercado que, con prestaciones inferiores, se le asemejan.

**RLA/1/019** ***Fortalecimiento de las Capacidades para la Utilización de la Tecnología Nuclear y Radial para la Caracterización, Conservación y Preservación del Patrimonio Cultura ARCAL CLXVII***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

**Participación del coordinador de proyecto**

Durante el año 2022, se realizaron distintas actividades, ya sea: Reuniones de investigadores, divulgación de las aplicaciones de la tecnología nuclear para la conservación y preservación del Patrimonio Cultural, y participación en actividades dictadas por l IAEA así como también internas de la institución. Debido a que estuve de licencia por alrededor de 4 meses, las actividades correspondientes al ARCAL, estuvieron también supervisadas por mi colega la Lic. Yesica Magali Dalto.

Entre las actividades realizadas fueron:

Participación en reuniones/ talleres y grupos de trabajo:

- Abril: Se realizó una reunión con personal perteneciente al LAHN (Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones”), a fin de generar un vínculo de trabajo y poder compartir diversas experiencias en temas relacionados con la preservación, caracterización y conservación del Patrimonio Cultural.

- Junio: EVT2104152 - Workshop on Innovative Accelerator Science and Technology Approaches to Sustainable Heritage Management. IAEA Headquarters, Vienna, Austria. Modalidad virtual

- Octubre: Presentación virtual en el segundo ciclo de seminarios webinar ARCAL- OIEA, área de Tecnología con Radiaciones. Título de la ponencia presentada: "Preservación y Caracterización del Patrimonio Cultural Argentino: Pasado, presente y futuro”. Disertante: Lic. Magali Dalto

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en euros |
| 10.Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 6000 |
| 11.Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 1800 |
| TOTAL | | **7.800** |

**C- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO EN EL PAÍS**

Los aportes obtenidos con este proyecto fue la realización de la caracterización de diversas obras realizadas en yeso y cemento pertenecientes a la Legislatura Porteña, con el fin de obtener los pigmentos originales de las obras para lograr una correcta restauración de los mismos. Este trabajo fue realizado en conjunto con personal del Centro Atómico Constituyentes. Desde que se comenzó con este proyecto, los encargados de la Legislatura presentaba gran interés en poder realizar las mediciones mediante espectroscopía RAMAN, debido a que es una técnica analítica no destructiva que se utiliza para identificar materiales mediante el análisis de la interacción entre la luz y la materia, siendo útil en esta área para la identificación de pigmentos, así como también brindar información sobre el estado de conservación de los pigmentos y detectar cambios químicos o de degradación. Este trabajo realizado, será plasmado en la elaboración de un artículo con el objetivo de lograr una publicación. Esta publicación, está en modo redacción y hasta que se logre publicar tendrá diversas modificaciones

Título tentativo: “Raman spectroscopy and its application in art: pigment analysis of a pare relieve created by Luis Falcini”. Autores: Faramarz S. Gard; Cintia D. Barrenechea; Carla Coluccio; Daniela Fanego; Paula Booth; Yamil Paz y Betty E. Halac

Otras actividades que han sido de utilidad en este proyecto, entre los que han participado miembro del mismo son:

− Presentación de video institucional de la Aplicación de las Radiaciones ionizantes para la desinfestación del Patrimonio Cultural. Realizado por la Comisión Nacional de Energía Atómica

− 13 al 16 de junio. Presentación virtual en EVT2104152 - Workshop on Innovative Accelerator Science and Technology Approaches to Sustainable Heritage Management. IAEA Headquarters, Vienna, Austria. Título del trabajo presentado: “Analytical methodology for the study and diagnosis of the conservation status of archeological Heritage Managment”. Disertante: Dra. Florencia Cantargi

− Octubre: Presentación virtual en los segundo ciclo de seminarios webinar ARCAL- OIEA, área de Tecnología con Radiaciones. Título de la ponencia presentada: "Preservación y Caracterización del Patrimonio Cultural Argentino: Pasado, presente y futuro”. Disertante: Lic. Magali Dalto

− 16-18 Noviembre: 5º Jornadas Nacionales de Investigación Cerámica (5º JONICER) La Plata Argentina: o Los Rojos De La Región De Fiambalá. Diseño Experimental Y Primeros Resultados Del Análisis De Pigmentos Cerámicos. Mara Basile, Eleonora Freire, María Reinoso, Micaela Rossi, Emilia B. Halac, Norma Ratto.

o Determinación De Pigmentos Usados En Cerámicas Del Período Tardío Del Valle Del Cajón (Catamarca) Mediante Espectroscopia Raman Y Difracción De Rayos X. María F. Bugliani, Eleonora Freire, María Reinoso, Emilia B. Halac.

**D- RESULTADOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

Uno de los principales temas de investigación que se desarrollaron durante este proyecto, tenía como principal objetivo:

- Analizar la colección de las esculturas de yeso y cemento pertenecientes a la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y conocer los aglutinantes y pigmentos.

La Técnica propuesta para su estudio: Espectroscopia RAMAN

Dificultades y problemas:

* Durante tres meses de este periodo del Proyecto, la persona responsable del proyecto debió estar en licencia, sin embargo, las actividades contempladas en el ARCAL, siguieron ejecutándose, mediante comunicaciones telefónicas, mails o por reuniones virtuales. A su vez las actividades fueron realizadas por una colega del laboratorio Lic. Yesica Magalí Dalto, quien también ha participado en el proyecto
* Por otro lado, desde el primer año que se han solicitado tanto materiales de referencia como dosímetros para poder realizar las actividades, solo nos han llegado los materiales de referencia, enumerados y presentados en el informe anterior, mientras que los dosímetros hasta el momento no se han tenido novedades.

**Creación de Capacidades – 1 proyecto**

**RLA/0/069 *Promoción de Gestión e Innovación Estratégica en Instituciones Nucleares Nacionales a través de la Cooperación y la Construcción de alianzas - Fase II ARCAL CLXXII***

**A- RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto tiene como objetivo fortalecer las capacidades de las instituciones nucleares nacionales (INNs) a fin de que sean técnica y financieramente autosuficientes, contribuyendo así al desarrollo socioeconómico de los países participantes y de la región.

En pos de ello desde el año 2020 se han implementado diversas actividades y brindando herramientas a las INNs con el fin de contribuir a su sustentabilidad en sentido amplio; es decir, con enfoques transversales como es la perspectiva ambiental y la perspectiva de género.

**Participación del Coordinador del Proyecto:**

Participación como panelista en ICARSD Side Event on Promoting Self-Reliance and Sustainability of National Nuclear Institutions, 23-27 de mayo 2022, Viena, Austria

**B- Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en Euros |
| Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA) | EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje) | 1200\* |
| Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios) | EUR 5.000 por semana | 2500\*\* |
| Publicaciones | Hasta EUR 3.000 | 3000\*\*\* |
| Tiempo trabajado como DTM | Máximo EUR 700 por mes | 8400 |
| Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto | Máximo EUR 500 por mes | 6000 |
| Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 6000 |
|  |  |  |
| Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 2000 |
| **TOTAL** | | **27.900** |

\*ICARSD Side Event on Promoting Self-Reliance and Sustainability of National Nuclear Institutions.

\*\*VIRTUAL Workshop We are Power: Including the Gender Perspective within the Latin American Nuclear Sector.

\*\*\*Publicación impresa y digital de “Somos Potencia: Guía para la inclusión de la perspectiva de género en el sector nuclear de América Latina y el Caribe”.

**C- IMPACTO, RESULTADOS , DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO**

Con el objetivo de fortalecer las capacidades y fomentar la sustentabilidad de las INN en el marco del presente Proyecto Regional de CT se trabajó en pos de promover la equidad de género.

En ese sentido se desarrolló en conjunto con trabajadoras de las INN de la región el documento “Somos Potencia: Guía para la inclusión de la perspectiva de género en el sector nuclear de América Latina y el Caribe”.

El mismo no sólo permite visibilizar los obstáculos que atraviesan las mujeres narrados desde sus propias experiencias e historias de vida, sino que también identifica y recolecta buenas prácticas y acciones concretas de instituciones y colectivos de la región.

Es relevante mencionar que es el primer documento de referencia en el ámbito nuclear de ALC.

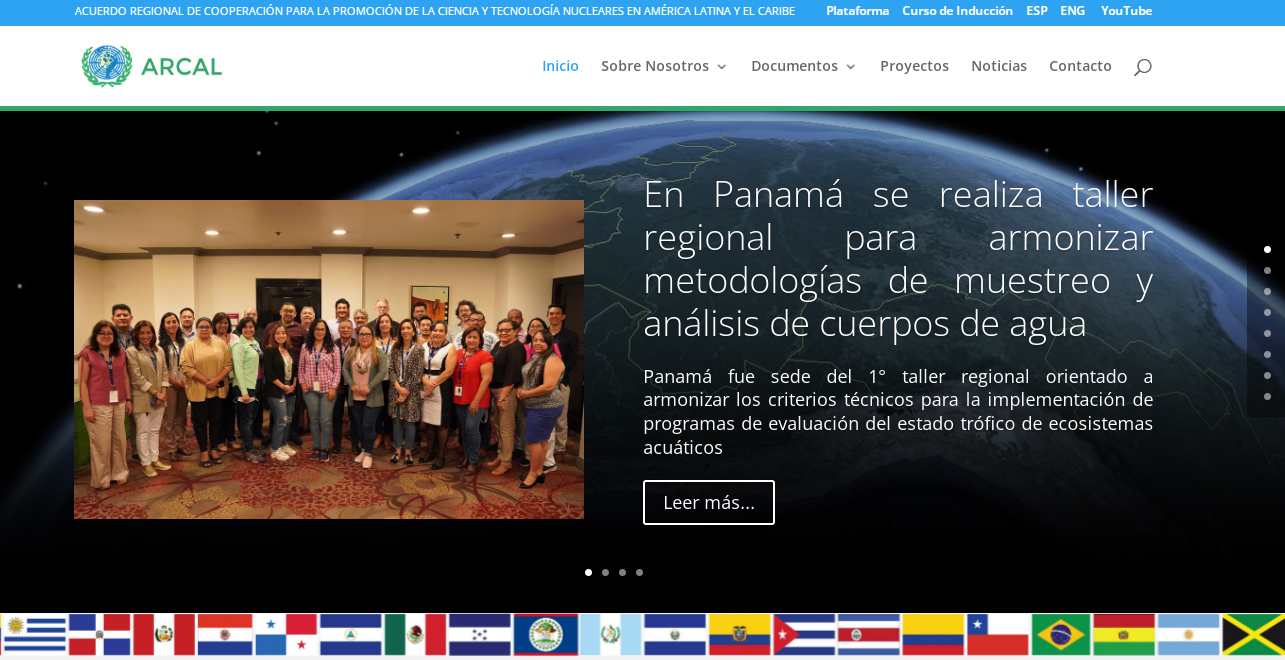
**3. ANEXOS**

***Instituciones que participan de los proyectos:***

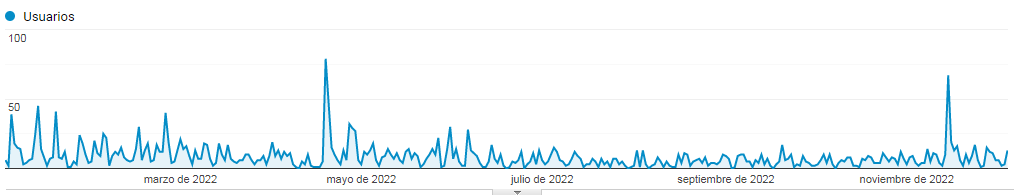
|  |  |
| --- | --- |
| **INSTITUCIONES** | **NÚMERO DE PROYECTOS** |
| Comisión Nacional de Energía Atómica - CNEA (Seguridad Alimentaria, Salud Humana, Energía, Tecnología con Radiaciones) | **5** |
| Instituto de Tecnologías Nucleares para la Salud (INTECNUS) | **1** |
| Universidad Nacional del Comahue (UNCO) | **1** |
| Instituto Médico Dean Funes | **1** |
| Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN) | **1** |
| Centro de Medicina Nuclear y Molecular Entre Ríos (CEMENER) | **1** |

**3.2 Recursos aportados por el país al programa**

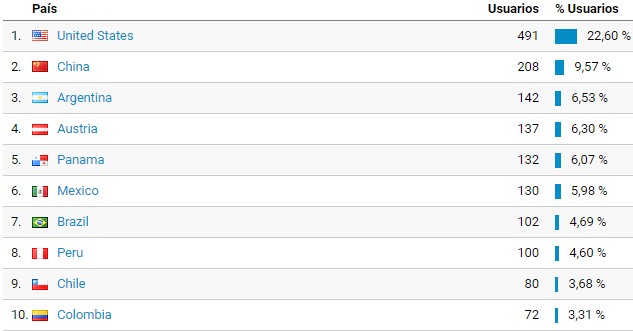
* Aportes en materia de comunicación y divulgación: Gestión y administración de la página web de ARCAL([www.arcal-lac.org](http://www.arcal-lac.org))



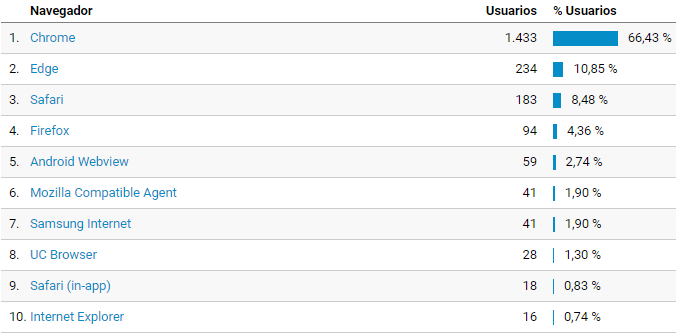
En términos de visitas, se han recibido un total de 2156, un aumento de casi 20% respecto al período anterior, con una duración media de alrededor de 00:02:11:

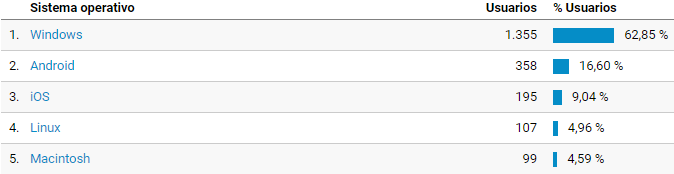


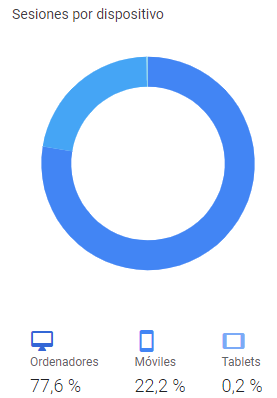
Nuevamente la mayoría de las visitas son con IP provenientes de Estados Unidos y China, seguido por Argentina.



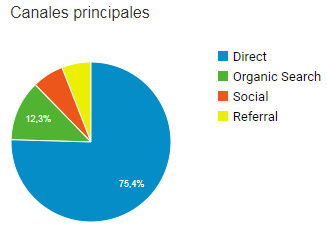
En continuidad con los periodos anteriores, ¾ de las/os usuarias/os acceden desde una PC. La mayoría utiliza el sistema operativo Windows y casi idéntica cantidad el navegador Chrome.



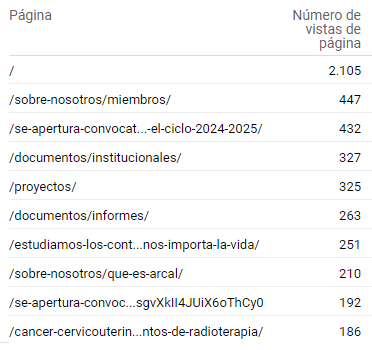




El porcentaje de usuarias/os que accede vía directa se ha mantenido, pero es de destacar este período la baja de acceso vía redes sociales:



Se han realizado 14 publicaciones de noticias, 5 más respecto a las 9 del periodo anterior. La página de inicio sigue siendo la más visitada, directamente relacionada a la forma de acceso a la web como usualmente, así como la sección de miembros. Se destaca el gran número de visitas a la publicación sobre la convocatoria a la presentación de proyectos:



* Gestión y administración del canal de Youtube de ARCAL https://www.youtube.com/@arcallac



El canal de Youtube ha contado este año con el menor número de videos cargados, 2, relacionados a los webinars realizados sobre Energía y Tecnología con Radiaciones, con 69 vistas en total. Cuenta con 100 suscriptores, un aumento considerable respecto de los 71 del periodo anterior.

* Gestión y administración de la cuenta de Facebook de ARCAL https://www.facebook.com/CooperacionARCAL



La página de Facebook ha sido la de mayor publicaciones desde su apertura con 71, a pesar de que 15 de ellas hayan sido re-publicaciones. Cuenta con 891 seguidores, 200 más que el periodo anterior.

* **WiN ARCAL: Aportes en materia de igualdad de género**

Desde su gestación, Women in Nuclear América Latina y el Caribe o WiN ARCAL busca erigirse como plataforma impulsora para la inclusión de la perspectiva de género de manera transversal en las diversas iniciativas que se desarrollan en el sector nuclear de América Latina y el Caribe (ALC). En este sentido, considerando los antecedentes positivos en materia de género tanto del IRPA Cuba, así como del último congreso internacional IRPA 15 y teniendo en cuenta la visión y misión de WiN ARCAL, se consideró que el Congreso Regional que se llevó a cabo en Chile, en octubre de 2022, sería el marco ideal para facilitar la primera reunión presencial del grupo así como para promover una agenda superadora en igualdad de género que avance sobre los importantes cimientos que ya se han construido y constituya un nuevo hito en la colaboración entre IRPA y WiN.

Como resultado de la reunión se destacan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Conclusiones

1. Se oficializó la nueva gobernanza con el nombramiento de las autoridades del Comité Ejecutivo de WiN ARCAL, acorde a las elecciones llevadas a cabo en el mes de octubre del presente año.

2. El encuentro presencial, primera vez luego de trabajar bajo la modalidad virtual por tres años, permitió consolidar y fortalecer los vínculos entre las integrantes de WiN, así como potenciar el trabajo y actividades futuras de la red.

3. Se presentó “SOMOS POTENCIA: Guía para la inclusión de la perspectiva de género en el sector nuclear de América Latina y el Caribe” a través de la participación en diversas instancias del IRPA: una sesión científica, una plenaria y un panel.

4. Se contó con el involucramiento activo de cada una de las contrapartes de WiN ARCAL en el congreso IRPA, a través de la moderación de sesiones científicas durante los días martes y miércoles.

5. Se organizó un stand de WiN ARCAL en el hall de exposiciones, espacio que facilitó la interacción con participantes del IRPA, e interesadas/os en involucrarse en WiN, en apoyar la creación de nuevos capítulos así como en fomentar la agenda de género e inclusión en sus instituciones.

6. La fuerte participación así como las problemáticas expresadas por quienes estuvieron presentes en todas las actividades lideradas por WiN ARCAL en el marco de IRPA dejó en evidencia la necesidad y el interés en la promoción de la igualdad de género en el sector nuclear.

7. Se aprobó el plan de actividades a ser ejecutado durante el mandato de la gobernanza de WiN ARCAL electa (período 2023-2025) y se definieron las comisiones a cargo de su implementación.

8. Se seleccionaron las coordinadoras y/o responsables de ciertas comisiones transversales y temáticas.

Recomendaciones

1. En función de los resultados positivos alcanzados en el marco de IRPA, se recomendó continuar con la incorporación de la perspectiva de género en los congresos, conferencias y actividades organizadas y apoyadas por el OIEA.

2. Se alienta a que los/las Coordinadores/as Nacionales de ARCAL mantengan una interacción fluida con los capítulos nacionales de WiN

3. Se recomienda que se promueva la aprobación del proyecto titulado “Fortalecimiento de la sostenibilidad del sector nuclear de América Latina y el Caribe a partir de la incorporación de una perspectiva inclusiva y de la promoción de la participación de las mujeres en las ciencias y tecnologías nucleares” para el ciclo 2024-2027.

4. Se recomienda la inclusión de la perspectiva de género en los proyectos ARCAL a partir de la implementación de las siguientes acciones:

- Durante la fase de diseño de los proyectos ARCAL, aplicar la guía de lineamientos elaborada por WiN ARCAL.

- Incorporar un Punto Focal de Género en ARCAL, cuyo liderazgo sea asumido por el Capítulo Regional WiN ARCAL. De esto se desprende que WiN ARCAL propone ser la organización asesora de ARCAL en materia de igualdad de género, designando a una representante para que participe en las reuniones regulares de los órganos decisores de ARCAL.

- Incorporar los análisis desarrollados por WiN ARCAL en documentos de especial relevancia para el Acuerdo a fin de que el enfoque de género sea considerado en las diversas instancias de gestión y coordinación de ARCAL, a saber: Informe Anual, Perfil Estratégico Regional -Agenda 2030, Manual de Procedimiento (competencias y funciones del Punto Focal de Género), entre otros.

Asimismo, WiN ARCAL realizó un aporte significativo al plan de comunicación de ARCAL para el período 2023-2024, en base al siguiente objetivo: Acompañar la implementación de las recomendaciones en materia comunicacional elaboradas en el marco de “SOMOS POTENCIA: Guía para la inclusión de la perspectiva de género en el sector nuclear de América Latina y el Caribe”, trabajando en colaboración con WiN ARCAL y haciendo énfasis en la visibilización de las mujeres que trabajan en dicho sector en el marco de ARCAL.

Actividades:

1. Promoción de una comunicación con perspectiva de género, incorporando lenguaje inclusivo y no sexista en las publicaciones de ARCAL.

Se compartirán recomendaciones a todos/as los/as comunicadores/as para tener en consideración al momento de redactar un comunicado o una post en redes sociales.

2. Desarrollo de campañas comunicacionales destinadas a crear referentas y a derribar los mitos en torno a la participación de las mujeres en el sector nuclear a partir de diversas acciones a implementarse durante el mes de las mujeres (marzo 2023):

A. Incluir gráficas en la que aparezca una mujer (relacionada con ARCAL) por cada país que forma parte del Acuerdo. Incluir nombre, cargo, institución, país y breve descripción del impacto de su tarea. Seleccionar perfiles diversos en términos de disciplinas, generaciones, países, espacios de trabajo, etc.

B. El día 8 de marzo se publicará un video con el que se busca visibilizar a las mujeres que trabajan -desde sus distintos roles- en el ámbito nuclear. Se solicitará colaboración de todos los países. Cada mujer dirá la misma frase en el video. Se apunta a dar lugar y destacar las propias experiencias y relatos de las mujeres. Este es el video que conversamos en el congreso IRPA.

C. Producción de material audiovisual que visibilice la formación en liderazgo para jóvenes mujeres de la región que promueve ARCAL en el marco del Taller de liderazgo en ámbitos de la ciencia y tecnología nuclear para jóvenes en América Latina y el Caribe “Construyendo el sector nuclear de las futuras generaciones”, a desarrollarse la semana del 13 de marzo en Argentina.

3. Organización de talleres de sensibilización e instancias de capacitación dirigidas a comunicadoras/es en torno a la incorporación de la perspectiva de género en acciones de comunicación, buenas prácticas en el uso de las imágenes, elaboración de contenidos con perspectiva de género, en coordinación con WiN ARCAL.

**3.3 Tabla de indicadores financieros para valorar el aporte de los países**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código y Título de Proyecto** | **Coordinador del Proyecto** | **Aporte valorado** |
| **RLA/0/069 ARCAL CLXXII**  Promoción de Gestión e Innovación Estratégica en Instituciones Nucleares Nacionales a través de la Cooperación y la Construcción de alianzas - Fase II | Facundo Deluchi  CNEA | 27.900 |
| **RLA/1/014 - ARCAL CLIX**  Promoción de Tecnologías de Ensayos no Destructivos para la Inspección de Estructuras Civiles e Industriales | César BELINCO CNEA/AAENDE | 35.000 |
| **RLA/1/019 - ARCAL CLXVII**  Fortalecimiento de Capacidades para la Utilización de Tecnología Nuclear y Radiológica para Caracterizar, Conservar y Preservar el Patrimonio Cultural | Cintia BARRENECHEA CNEA | 7.800 |
| **RLA/2/017 - ARCAL CLXVI**  Apoyo a la Elaboración de Planes de Desarrollo Energético Sostenible a Nivel Regional | Norberto COPPARI CNEA | 3.700 |
| **RLA/5/077 ARCAL CLVIII**  Mejora de los medios de subsistencia mediante una mayor eficiencia en el uso del agua vinculada a estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura | Luciano BENAVIDES CNEA | 5.750 |
| **RLA/5/080 - ARCAL CLXV**  Fortalecimiento de la colaboración regional de laboratorios oficiales para abordar los desafíos emergentes para la inocuidad de los alimentos | María Mercedes INDACO  U.N.Comahue | 6.800 |
| **RLA/6/082 – ARCAL CLXVIII**  Fortalecimiento de Capacidades Regionales en la Prestación de Servicios de Calidad en Radioterapia | Gustavo FERRARIS  Dean Funes  Guillermo ALVAREZ FUESMEN  Federico BREGAINS CEMENER | 6.000 |
| **RLA/6/083 – ARCAL CLXIV**  Fortalecimiento de las capacidades de la medicina nuclear centrándose en la obtención de imágenes híbridas para el diagnóstico y la terapia de enfermedades que incluyen patologías oncológicas, cardiológicas y neurológicas | Virginia VENIER INTECNUS | 1.500 |
| **Subtotal** |  | **94.450** |
| Aporte Coordinación Nacional de ARCAL (Anexo 3.4) |  | 80.800 |
| Aporte Proyecto WiN ARCAL (Anexo 3.5) |  | 12.800 |
| **TOTAL** |  | **188.050** |

**3.4 Valoración del aporte de la Coordinación Nacional de ARCAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **VALOR DE REFERENCIA** | **CANTIDAD en**  **Euros** |
| 2. Tiempo trabajado como Coordinador Nacional y su equipo de soporte | Máximo EUR  1.500 por mes | 18.000 |
| 3. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 10.800 |
| 4. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 10.000\* |
| **TOTAL** | | **80.800** |

\*Gestión Página Web ARCAL

**3.5. Valoración del aporte de WiN ARCAL al programa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | VALOR DE REFERENCIA | CANTIDAD en  Euros |
| 2. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto) | Máximo EUR 300 por mes por especialista | 10.800 |
| 3. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.) | Máximo EUR 10.000 | 2.000\* |
| **TOTAL** | | **12.800** |

**\*** Confección de material de difusión publicado en redes sociales y distribuido en el stand, en particular aquél desarrollado para el Congreso Regional IRPA, Chile, octubre 2022.

1. Vale aclarar que el presente proyecto cuenta con 3 contrapartes pertenecientes a distintas instituciones argentinas. [↑](#footnote-ref-1)