



**ARCAL**

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

**INFORME DE LA SECRETARÍA PARA ARCAL  
EN EL OIEA SOBRE LAS PRINCIPALES  
ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DEL  
MARCO DEL  
ACUERDO EN 2010**

**XII REUNIÓN DEL ÓRGANO DE  
REPRESENTANTES DE ARCAL**

**VIENA, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2011**

**ORA 2011-03  
SEPTIEMBRE 2011**



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### ÍNDICE

Resumen del informe 2010 .....	2
Introducción .....	4
Situación de la firma y ratificación del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL).....	4
Países que participaron en proyectos dentro del marco del acuerdo en 2010 .....	5
Reunión del Órgano de Representantes de ARCAL (ORA) .....	5
Reuniones del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA).....	7
Cumplimiento por el OIEA de las recomendaciones adoptadas en la IX reunión del OCTA .....	10
Fortalecimiento del Acuerdo ARCAL .....	12
Análisis de los proyectos ARCAL durante el año 2010 .....	14
Logros, beneficios y dificultades dentro de los proyectos ARCAL según los diferentes informes de país durante el año 2010.....	33
Conclusiones del informe de la Secretaría 2010 .....	37
Anexo I.....	39
Anexo II.....	85



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RESUMEN DEL INFORME 2010

1. Durante 2010, y dentro del marco del Acuerdo ARCAL, hubo un total de 30 proyectos activos. En el año 2010 no se inició ningún nuevo proyecto, y se completaron cuatro proyectos: el RLA/6/050, el RLA/6/051, el RLA/6/053 y el RLA/6/054. Un total de 20 países participaron en al menos dos de los proyectos ARCAL, siendo la media de proyectos en los que cada país participó de 19,35.
2. Honduras forma parte del Acuerdo ARCAL desde el 11 de junio de 2010, entrando a formar parte del mismo mediante adhesión. Con Honduras, todos los países de habla hispana de Latinoamérica son miembros de ARCAL.
3. El 22 de septiembre de 2010 tuvo lugar la undécima reunión ordinaria del ORA. Entre las decisiones, conclusiones y recomendaciones adoptadas en dicha reunión destacan: Aprobar la cartera de conceptos de proyecto ARCAL para el ciclo 2012-13 (ORA 2010-04) así como el proyecto especial para Haití (ORA 2010-07); creación de un Grupo de Trabajo para preparar el concepto sobre comunicación y continuar con el trabajo para el diseño de la plataforma de comunicación (ORA 2010-05); búsqueda y ampliación de socios potenciales y donantes; concretar el proceso de asociación con Francia y; continuar con las gestiones para lograr la adhesión a ARCAL de Jamaica y Belice.
4. Con respecto al OCTA, la undécima reunión ordinaria de dicho órgano tuvo lugar entre los días 21 y 25 de junio en República Dominicana. Al mismo tiempo, tuvieron lugar dos reuniones del GD-OCTA (en mayo y septiembre), así como una reunión tetrapartita con representantes de los otros acuerdos de cooperación regional del OIEA. Esta última reunión coincidió con la 54ª sesión de la Conferencia General del OIEA.
5. Durante el año 2010 tuvieron lugar dos importantes eventos orientados a fortalecer el Acuerdo tanto estratégica como políticamente. En el plano estratégico tuvo lugar un almuerzo de trabajo con donantes potenciales. En el plano político se llevó a cabo la celebración de los XXV años del Acuerdo.
6. Las cuatro áreas temáticas de mayor relevancia en cuanto a número de proyectos fueron Salud Humana (30%), Agricultura y Seguridad Alimentaria (23%), Hidrología e Industria (17%) y Desarrollo General de la Energía Atómica (14%). Los proyectos relativos a la Química Nuclear y Radioquímica representaron un 7% del total, mientras que las áreas temáticas de Física Nuclear, Ingeniería y Tecnología y Biología y Medio Ambiente representaron un 3% del total de proyectos, respectivamente.
7. Para el año 2010, se aprobaron un total de 6.404.760 dólares para los proyectos ARCAL. Esto supone un incremento de los fondos aprobados en más de un 35% con respecto a 2009. De dicha cantidad, 6.077.314 dólares fueron fondos de cooperación técnica (un 94,89% del total). Con respecto a los fondos extrapresupuestarios (el 5,1% restante) se recibieron un total de 327.466 dólares.
8. Los países donantes durante 2010 fueron España, Argentina, Brasil, Estados Unidos y Chile. La donación total de España supuso un 65% del total de las donaciones a ARCAL.
9. Los fondos consumidos por los proyectos ARCAL durante el año 2010 ascendieron a 5.187.101 dólares. Las contribuciones en especie destinadas a las diferentes actividades



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

y proporcionadas por los diferentes países miembros del Acuerdo ascendieron a 4.832.813 dólares.

10. Por áreas temáticas, los fondos consumidos se destinaron a Agricultura y Seguridad Alimentaria (34%), Salud (23%), Desarrollo General de la Energía Atómica (16%), Hidrología e Industria (10%), Química Nuclear y Radioquímica (6%), Ingeniería y Tecnología Nucleares (5%), Física Nuclear y Atómica (3%) y Biología y Medio Ambiente (3%)
11. Un 73,74% de los fondos del OIEA para ARCAL consumidos durante 2010 se emplearon en la formación de recursos humanos (reuniones, expertos, becas, visitas científicas y cursos de capacitación), mientras que el 26,26% restante se empleó en la provisión de equipamiento (equipos y misceláneos)
12. Los principales logros sobre los que los países participantes informaron son los siguientes: incremento de las capacidades técnicas y humanas gracias a las diferentes actividades de capacitación; incremento de los conocimientos regionales en materia de tecnología nuclear; incremento de la integración regional así como de la creación y mantenimiento de redes de expertos y profesionales; impulso y divulgación del conocimiento acerca de la ciencia y tecnología nuclear, así como de los beneficios de éstas para la sociedad; incremento de las capacidades analíticas y mejora de los sistemas de control de calidad en la región; mayor homogeneización de los diferentes niveles regionales en materia nuclear y; un uso de las herramientas proporcionadas por el Acuerdo ARCAL para afrontar y aportar soluciones a los diferentes problemas relacionados con la ciencia y tecnología nuclear identificados por los Estados Miembros del Acuerdo.
13. En cuanto a las dificultades, un 56,67% de los países informaron sobre problemas relativos a la implementación general de las actividades (tales como retrasos, cancelaciones, aplazamientos, trámites administrativos y burocráticos, etcétera). Un 50% informaron sobre problemas referentes al envío de materiales y/o con aduanas. Un 46,67% indicaron problemas presupuestarios. Un 40% señalaron que falta de personal cualificado o experimentado y la falta y/o problemas de comunicación entre las diferentes contrapartes supusieron un problema. Un tercio indica la existencia de un escaso o limitado interés por parte de los actores nacionales como un problema a la hora de ejecutar las actividades de los proyectos. Un 23,33% se indican la falta de instalaciones adecuadas o la falta de datos como un problema presente. Un 20% hace referencia a las diferentes capacidades entre los actores involucrados, mientras que un 16,67% hace notar que diferentes eventos inesperados han supuesto diversos problemas.



# ARCAL

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

### I. INTRODUCCIÓN

1.1. El presente documento, preparado por la Secretaría de ARCAL para el OIEA, repasa las principales actividades y proyectos realizados dentro del marco del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL) entre el primero de enero y el 31 de diciembre de 2010.

1.2. Este informe contiene asimismo la información financiera y de becas y visitas científicas de los proyectos ARCAL activos durante 2010. Tal información ha sido proporcionada por la sección de finanzas del Departamento de Cooperación Técnica del OIEA.

### II. SITUACIÓN DE LA FIRMA Y RATIFICACIÓN DEL ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ARCAL)

2.1. Los siguientes países son parte de ARCAL:

País	Fecha de firma	Instrumento	Fecha de depósito	Entrada en vigor
Argentina	04/12/1998	Ratificación	01/04/2004	05/09/2005
Bolivia	25/09/1998	Ratificación	30/03/2006	30/03/2006
Brasil	04/08/1999	Ratificación	27/03/2006	27/03/2006
Chile	25/09/1998	Ratificación	15/11/2005	15/11/2005
Colombia	11/12/1998	Ratificación	09/06/2009	09/06/2009
Costa Rica	25/09/1998	Ratificación	15/10/2001	05/09/2005
Cuba	25/09/1998	Ratificación	04/09/2002	05/09/2005
Ecuador	25/09/1998	Ratificación	24/10/2001	05/09/2005
El Salvador	19/01/2001	Ratificación	03/12/2001	05/09/2005
Guatemala	25/09/1998	Ratificación	25/08/2010	25/08/2010
Haití	10/07/2002	Ratificación	05/09/2005	05/09/2005
Honduras		Accesión	11/06/2010	11/06/2010
México	11/05/1999	Ratificación	07/08/2000	05/09/2005
Nicaragua	30/05/2001	Ratificación	22/07/2009	22/07/2009
Panamá	15/06/2001	Ratificación	22/03/2002	05/09/2005
Paraguay	25/09/1998	Ratificación	05/03/2009	05/03/2009
Perú	20/10/1998	Ratificación	28/03/2001	05/09/2005
República Dominicana	19/09/2003	Ratificación	08/07/2008	08/07/2008
Uruguay	25/09/1998	Ratificación	01/02/2007	1/02/2007
Venezuela	29/10/1998	Ratificación	02/05/2002	05/09/2005



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- 2.2. Honduras forma parte de ARCAL desde el 11 de junio de 2010, habiendo accedido al Acuerdo mediante adhesión. Con Honduras, todos los países latinoamericanos de habla hispana forman ya parte de ARCAL.
- 2.3. Jamaica y Belice participan en varios proyectos ARCAL sin que hasta la fecha se hayan adherido al Acuerdo.

### III. PAÍSES QUE PARTICIPARON EN PROYECTOS DENTRO DEL MARCO DEL ACUERDO EN 2010

- 3.1. Todos los países miembros de ARCAL participaron en al menos dos proyectos. La media de proyectos en los que participa un país es de 19.35.
- 3.2. Los siguientes países presentaron un informe anual: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Paraguay y Venezuela. La información que estos países presentaron está recogida dentro de este informe.
- 3.3. Los siguientes países no presentaron informe alguno: Haití y Honduras.

### IV. REUNIÓN DEL ÓRGANO DE REPRESENTANTES DE ARCAL (ORA)

- 4.1. La undécima reunión ordinaria del Órgano de Representantes de ARCAL (ORA) tuvo lugar en Viena el 22 de septiembre de 2010. Participaron en dicha reunión los representantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Estuvieron también presentes representantes de España, en calidad de país asociado a ARCAL, y Francia, en calidad de observador, así como la Secretaría para ARCAL en el OIEA.
- 4.2. El Embajador Carlos Barros, Representante Permanente del Uruguay ante el OIEA y Representante ante el ORA, traspasó la Presidencia al Embajador Ramón Quiñones, Representante Permanente de República Dominicana ante el OIEA y Representante ante el ORA. El Sr. Luis Martínez, Ministro-Consejero de la Misión Permanente de Panamá ante el OIEA, fue designado para ocupar la Vice-presidencia y el Embajador Barros a ocupar la Secretaría de la Reunión.
- 4.3. El Embajador Barros presentó un informe sobre las actividades realizadas por el ORA durante la presidencia de Uruguay, durante el periodo comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010 (documento ORA 2010-01). El Sr. Luis José Quiñones, Presidente del OCTA, presentó un informe sobre las actividades realizadas por el OCTA y el Grupo Directivo del OCTA (documento ORA 2010-02). El Sr. Juan Antonio Casas-Zamora, Director de la División para América Latina y Representante de la Secretaría presentó un informe sobre las principales actividades realizadas en el marco del Programa ARCAL en el 2009 (documento ORA 2010-03).



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- 4.4. Se presentaron y consideraron los siguientes documentos: ORA 2010-04, 'Cartera de conceptos de proyecto ARCAL para el ciclo 2012-13', preparado por la Secretaría en base a los insumos y recomendaciones del OCTA reflejados en el Informe de la XI reunión del OCTA celebrada en República Dominicana; ORA 2010-05 'Informe estado de avance propuesta plataforma de comunicación para ARCAL' y ORA 2010-06 'Informe estrategia de comunicación y alianzas estratégicas' ambos con el ánimo de tratar el tema del fortalecimiento institucional de ARCAL. También se consideró el documento ORA 2010-07, propuesta de un proyecto especial para Haití que la Secretaría quedó a cargo de diseñar.
- 4.5. El Embajador Barros hizo referencia al Plan de Acción presentado por Uruguay. Dicho plan fue introducido en la décima reunión y como tenía como objetivo alcanzar un mayor fortalecimiento institucional y político del Acuerdo. La Mesa del ORA se reunió en octubre y diciembre de 2009 para impulsar los objetivos del Plan de Acción. En concreto, la reunión de octubre estudió cómo integrar al Acuerdo dentro de los temas a ser considerados en las Cumbres de la Secretaría Iberoamericana. En la reunión de diciembre se trataron los resultados de la reunión extraordinaria del OCTA celebrada en Colombia en octubre de 2009. Del mismo modo, se llevaron a cabo dos reuniones a lo largo del periodo cuyo objetivo era conseguir una mayor integración entre el ORA y el OCTA mediante la preparación de los temas a ser tratados por el OCTA en su undécima reunión en República Dominicana.
- 4.6. Dentro del documento ORA 2010-01 se recogen algunos importantes puntos relacionados con reuniones estratégicas llevadas a cabo con potenciales socios y donantes. Así, la Presidencia del ORA mantuvo sendas reuniones con el Jefe de Relaciones Internacionales del Consejo de Seguridad Nuclear de España (CSN) y con el Director General del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas de España (CIEMAT). Por último, el primero de setiembre, a iniciativa de la presidencia del ORA, tuvo lugar un almuerzo de trabajo con potenciales donantes con la finalidad de difundir las actividades y los logros alcanzados por el Acuerdo ARCAL, así como también interesar a los Gobiernos de algunos países miembros del OIEA para que estudien la posibilidad de aportar ayuda financiera destinada a la concreción de proyectos en la región. El evento contó con la participación de representantes de alto nivel de los siguientes países: Alemania, Canadá, España, Francia, Italia, Japón, Suecia, y Estados Unidos, así como un representante de la Unión Europea.
- 4.7. En la undécima reunión del ORA, el Embajador Quiñones presentó un Plan de Acción a ser desarrollado bajo la presidencia de República Dominicana, e hizo referencia al evento de celebración de los 25 años de ARCAL, así como a los hitos y retos pasados y presentes. El Plan de Acción de República Dominicana se centra en ahondar en el proceso de fortalecimiento político, institucional y técnico de ARCAL así como en sus mecanismos y canales de comunicación, en la captación de recursos económicos a través de la promoción de alianzas estratégicas para apoyar y fortalecer los recursos financieros del Acuerdo, aumentar la visibilidad política y pública de ARCAL y a profundizar las relaciones dentro del marco del Acuerdo con los Estados caribeños de habla inglesa.



## **ARCAL**

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

- 4.8. En la reunión se adoptaron una serie de decisiones y se alcanzaron varias conclusiones y recomendaciones, las cuales se encuentran recogidas en el documento ORA 2010-08 “Informe de la XI reunión de Representantes de los Estados Miembros de ARCAL realizada durante la 54ª sesión de la Conferencia General del OIEA”.
- 4.9. Entre las decisiones, conclusiones y recomendaciones adoptadas destacan: Aprobar la cartera de conceptos de proyecto ARCAL para el ciclo 2012-13 (ORA 2010-04) así como el proyecto especial para Haití (ORA 2010-07); creación de un Grupo de Trabajo para preparar el concepto sobre comunicación y continuar con el trabajo para el diseño de la plataforma de comunicación (ORA 2010-05); búsqueda y ampliación de socios potenciales y donantes; concretar el proceso de asociación con Francia y; continuar con las gestiones para lograr la adhesión a ARCAL de Jamaica y Belice.

#### **V. REUNIONES DEL ÓRGANO DE COORDINACIÓN TÉCNICA DE ARCAL (OCTA)**

- 5.1. La undécima reunión ordinaria del OCTA tuvo lugar en Punta Cana, República Dominicana, del 21 al 25 de junio. Dos reuniones del GD-OCTA tuvieron lugar en mayo y septiembre de 2010. En el marco de la 54ª sesión de la Conferencia General del OIEA también tuvo lugar una reunión tetrapartita de los acuerdos regionales AFRA, ARASIA, ARCAL y RCA.

#### **REUNIÓN DEL GD-OCTA, MAYO-JUNIO DE 2010**

- 5.2. Del 31 de mayo al 4 de junio de 2010 tuvo lugar en Viena una reunión del GD-OCTA cuya objetivo fue el de revisar la agenda y los documentos a ser considerados durante el posterior desarrollo de la XI reunión ordinaria del OCTA. Las propuestas y recomendaciones de dicha reunión quedaron plasmadas en el documento OCTA 2010-03.
- 5.3. Esta iniciativa se organizó a petición de la MD-ORA con el fin de conseguir una mayor interacción y coordinación entre los dos órganos del Acuerdo. Resultó ser satisfactoria e influyó positivamente en el desarrollo de la reunión ordinaria del OCTA.

#### **XI REUNIÓN ORDINARIA DEL OCTA**

- 5.4. Acudieron a la undécima reunión ordinaria los Coordinadores Nacionales y/o representantes de los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Por parte de la Secretaría para ARCAL en el OIEA participó e intervino el Sr. Juan Antonio Casas-Zamora, quien intervino en calidad de Secretario para ARCAL, así como otros miembros del OIEA.
- 5.5. También asistieron el Sr. Ricardo Vedovatti, Ministro Consejero de Uruguay, el Sr. Diógenes Aybar, Viceministro de Ciencia y Tecnología de la República Dominicana; el Embajador Ramón Quiñones, Representante Permanente de la República Dominicana



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

ante el OIEA y Vicepresidente del Órgano de Representantes de ARCAL, quien pronunció unas palabras en nombre del Ministerio de Relaciones Exteriores; el Sr. Humberto Piano, Coordinador Nacional de Uruguay, quien intervino en su calidad de Presidente saliente del OCTA; y el Sr. Luis José Quiñones, Coordinador Nacional de República Dominicana, como Presidente entrante del OCTA.

- 5.6. Se designó al GD-OCTA entrante. Como Presidente, el (Sr. Luis José Quiñones, Coordinador Nacional de República Dominicana. Como Vicepresidente, al Sr. Felipe Sánchez Castillo, Coordinador Nacional de Panamá. Como Secretario, al Sr. Humberto Piano, Coordinador Nacional de Uruguay y Vicepresidente saliente.
- 5.7. El Sr. Piano presentó el informe de la labor del GD-OCTA durante el periodo julio de 2009 a junio de 2010. Entre las actividades recogidas en dicho informe destacan: la reunión extraordinaria del OCTA celebrada en Colombia del 26 al 30 de octubre de 2009; la participación del Sr. Piano como Presidente del OCTA en la décima reunión de representantes del ORA celebrada el 17 de septiembre de 2009 donde se presentó el informe de las actividades del OCTA para el periodo correspondiente y; la reunión del GD-OCTA del 31 de mayo al 4 de junio de 2010 realizada en Viena. Durante la misma semana se organizó la reunión del GD-OCTA con la MD-ORA (realizada el 3 de junio de 2010 en Viena). Además, y siguiendo con las actividades desarrolladas en esa semana, se contó con la participación del GD-OCTA en la reunión convocada por la Presidencia del ORA con la finalidad de informar al GT-ORA sobre los resultados de la reunión del Grupo Directivo acerca de los preparativos de la undécima reunión del OCTA.
- 5.8. Durante la undécima reunión ordinaria del OCTA se conformaron cuatro grupos de trabajo para analizar los puntos específicos de la reunión. Al GT-1 se le encargó la elaboración del informe de la reunión, incluyendo las conclusiones y recomendaciones. El GT-2 fue el encargado de realizar ajustes al plan de actividades del Acuerdo ARCAL para el año 2010-2011 y de revisar el glosario y términos de referencia cuyo documento fue aprobado en plenario. El GT-3 fue encargado de revisar la estrategia de comunicación, establecimiento de alianzas estratégicas para ARCAL y la creación de la plataforma de comunicación. El GT-4 tuvo a su cargo las revisiones de la nota de propuesta para Haití, los centros designados de ARCAL y el evento de celebración del 25 aniversario de ARCAL.
- 5.9. Se crearon también tres subgrupos de trabajo por área temática encargados de la consideración de los conceptos de proyectos ARCAL para el periodo 2012-2013. Gracias a los resultados de priorización de las áreas del PER realizado en Colombia, se logró completar con éxito el objetivo principal de la reunión, a saber, la selección de los conceptos de proyectos para el próximo ciclo 2012-2013.

#### REUNIÓN DEL GD-OCTA, SEPTIEMBRE DE 2010

- 5.10. El GD-OCTA se reunió en Viena los días 16 y 17 de septiembre de 2010 con el objetivo de preparar el evento de celebración de los 25 años del Acuerdo ARCAL, así como de interactuar con el ORA para la preparación de su undécima reunión ordinaria.
- 5.11. A dicha reunión asistieron por parte del OCTA el Sr. Luis Quiñones, Presidente del OCTA y Coordinador Nacional de República Dominicana, junto con el Sr. Humberto



## ARCAL

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

Piano, Secretario del OCTA y Coordinador Nacional de Uruguay. Estuvieron presentes en representación de la Secretaría para ARCAL en el OIEA el Sr. Juan Antonio Casas Zamora, Director de la División para América Latina del Departamento de Cooperación Técnica, así como otros miembros de la Secretaría. Además asistieron en representación del ORA el Embajador de la República Dominicana, Ramón Quiñones, el Ministro Consejero Ricardo Vedovatti de Uruguay y el Ministro Consejero Luis Enrique Martínez, Representante de Panamá.

#### FORO TETRAPARTITO AFRA/ARASIA/ARCAL/RCA

- 5.12. En septiembre de 2010, y coincidiendo con la 54ª sesión de la Conferencia General del OIEA, se celebró en Viena un foro tetrapartito con representantes de los otros acuerdos regionales del OIEA en materia de cooperación y promoción de la ciencia y tecnología nuclear. Estos otros acuerdos son el AFRA (African Regional Cooperative Agreement for Research, Development and Training related to Nuclear Science and Technology), el ARASIA (Cooperative Agreement for Arab States in Asia for Research, Development and Training related to Nuclear Science and Technology) y el RCA (Regional Co-operative Agreement for Research, Development and Training Related to Nuclear Science and Technology for Asia and the Pacific).
- 5.13. Por parte de ARCAL asistieron el Sr. Luis José Quiñones, Presidente del OCTA, y Humberto Piano, Secretario del OCTA.
- 5.14. El foro tetrapartito sirvió como plataforma para identificar y fortalecer las posibles áreas de cooperación entre los diferentes acuerdos regionales así como para fomentar el intercambio de experiencias, sobre todo de cara al nuevo ciclo de cooperación técnica 2012-2013.
- 5.15. El foro alcanzó las siguientes conclusiones: Se compartirá información en temas relacionados con: los procesos de desarrollo e implementación de los programas regionales y; las acciones necesarias para una la transferencia de tecnología y beneficios de dicha tecnología hacia los usuarios finales. Igualmente, se apoyará la idea de compartir información sobre los eventos de capacitación para identificar la posible participación de representantes de otras regiones en los mismos y; se apoyarán las iniciativas para fomentar las medidas y actividades de cooperación técnica entre Estados Miembros. Se compartirán los materiales de las diferentes actividades de formación. Se intercambiarán perfiles estratégicos regionales. Se intercambiarán los diferentes análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) de sus respectivos acuerdos, siempre y cuando estén disponibles. Con el fin de conocer más de cerca los procesos de funcionamiento y trabajo de los otros Acuerdos, se propuso igualmente permitir que los diferentes representantes pudieran asistir a las diferentes reuniones de los otros Acuerdos como observadores.
- 5.16. AFRA ejerció la Presidencia de la reunión. Se estimó pertinente que la presidencia fuese rotatoria a partir de la próxima reunión del foro tetrapartito.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### VI. CUMPLIMIENTO POR EL OIEA DE LAS RECOMENDACIONES ADOPTADAS EN LA XI REUNIÓN DEL OCTA

6.1. Solicitar al Organismo que circule, antes del 3 de septiembre de 2010, el informe de la XI Reunión del Órgano de Coordinación Técnica a todos los Representantes de ARCAL y a todos los Coordinadores Nacionales.

*Se cumplió con lo solicitado.*

6.2. Con el fin de mantener una efectiva y clara comunicación en el marco de las reuniones de trabajo y de coordinación en ARCAL, se considera necesario enfatizar el uso del idioma español como idioma de trabajo. Para garantizar la comunicación, los países participantes identificarán aquellos documentos, informes y resúmenes que deben ser presentados en inglés y que permitan divulgar y dar a conocer los resultados de las actividades realizadas. Por otra parte debe facilitarse la traducción que se requiera para garantizar la comunicación con los invitados y participantes que no sean de habla hispana.

*Se tomó nota de la solicitud. Los documentos de trabajo de ARCAL son producidos en español. El material divulgativo para el XXV Aniversario de ARCAL ha sido preparado en español e inglés para un mayor alcance mediático.*

6.3. Con el fin de atender las recomendaciones contenidas en el Informe del Grupo de Trabajo 2 ("Revisión y Ajuste del Plan de Actividades"), se solicita a la Secretaría lo siguiente:

- a. Los PMOs deben asegurarse de que los planes de trabajo que surjan de la primera reunión de coordinación cuenten con la información completa tal y como se establece en el Manual de Procedimientos de ARCAL.
- b. Se recomienda que información actualizada sobre el estado de la ejecución de las actividades del plan del proyecto sea remitida por la Secretaría (bases de datos TCPride/ TCPrime u otros) al Coordinador Nacional del País líder del proyecto un mes antes de la reunión ordinaria del OCTA. Esta información va a permitirle presentar un informe de ejecución del proyecto que deberá ser presentado en la Reunión Ordinaria del OCTA.
- c. Se recomienda que los miembros del grupo de trabajo del plan de actividades dispongan del material remitido por la Secretaría (Bases datos Secretaria TCPride/TCPrime) para la revisión del plan correspondiente durante la reunión del OCTA.

*La Secretaría está trabajando para cumplir con la solicitud.*



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

6.4. Con relación a los proyectos sobre seguridad radiológica, se recomienda a la Secretaria tomar las acciones necesarias para armonizar los proyectos TSA, de acuerdo a las prioridades identificadas en el Perfil Estratégico Regional para el próximo ciclo y que exista coherencia entre estas necesidades identificadas y las propuestas de este tipo de proyectos (TSA).

*La Secretaría está trabajando para cumplir con la solicitud.*

6.5. Agradecer al OIEA por las presentaciones sobre Estrategia de Comunicación y establecimiento de alianzas estratégicas para ARCAL y Plataforma de Comunicación y solicitarle continuar, en coordinación con el ORA, con el seguimiento de dichas actividades, tomando en cuenta las recomendaciones efectuadas por el Grupo de Trabajo 4.2.

*Se cumplió con lo solicitado. En la undécima reunión del ORA se presentó un estado de avance y la Secretaría ha continuado trabajando en base a las indicaciones recibidas.*

6.6. Agradecer al OIEA por las informaciones sobre el Evento de Celebración de los XXV Años de ARCAL y solicitarle continuar, en coordinación con el ORA, con los preparativos de dicho evento, incluyendo la participación de un representante del OCTA en el mismo.

*Se cumplió con lo solicitado. El evento de celebración de los 25 años de ARCAL se llevó a cabo en septiembre de 2010 contando con la participación del Presidente y Secretario del OCTA.*

6.7. Informar en la próxima Reunión del OCTA de qué manera la Secretaria del OIEA contabiliza los aportes en especie de los países con el objeto de que los expertos de ARCAL cobren los honorarios estándar que la Secretaria tiene para expertos.

*La Secretaría está trabajando para cumplir con la solicitud.*

6.8. Solicitar a la Secretaria apoyar las actividades propuestas para la elaboración del concepto de proyecto sobre la solicitud de apoyo de Haití, de conformidad con las recomendaciones contenidas en el Informe del Grupo de Trabajo 4.3.

*Se cumplió con lo solicitado. Se presentará un informe del trabajo realizado y de las conclusiones de la reunión del GD-OCTA.*



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### VII. FORTALECIMIENTO DEL ACUERDO ARCAL

7.1. Durante el año 2010 tuvieron lugar dos importantes eventos orientados a fortalecer el Acuerdo tanto estratégica como políticamente. En el plano estratégico tuvo lugar un almuerzo de trabajo con donantes potenciales. En el plano político se llevó a cabo la celebración de los XXV años del Acuerdo.

#### EVENTO DE CELEBRACIÓN DE LOS XXV AÑOS DEL ACUERDO

7.2. La ceremonia conmemorativa del 25 aniversario de ARCAL tuvo lugar en Viena el miércoles 22 de septiembre de 2010 dentro del marco de la 54ª sesión de la Conferencia General del OIEA. Este evento contó con la participación, entre otros, del Sr. Carlos Barros, Representante Permanente de Uruguay y Presidente del ORA, así como figuras políticas y diplomáticas del más alto nivel, como el Sr. Alex Larsen, Ministro de Sanidad de Haití, o el Sr. Roberto Kreimerman, Ministro de Industria, Energía y Minería de Uruguay, entre otros. Asistieron igualmente distintos representantes de alto nivel de los organismos nucleares de Argentina, Brasil, Chile, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España. Por parte del OIEA asistieron, entre otros, la Sra. Ana María Cetto, Directora General Adjunta del OIEA y Jefe del Departamento de Cooperación Técnica, el Sr. Juan Antonio Casas-Zamora, Director de la División para Latinoamérica del Departamento de Cooperación Técnica del OIEA.

7.3. El objetivo del evento fue conmemorar los 25 años de andadura de ARCAL, así como dar a conocer los logros y éxitos logrados a través de la actividad del Acuerdo. ARCAL ha actuado como mecanismo de integración regional y ha supuesto una mejora del nivel de integración de las diferentes instituciones nacionales dedicadas al uso pacífico de la energía y tecnología nuclear.

7.4. Durante el desarrollo del evento se reconoció e hizo hincapié sobre el mayor nivel de desarrollo, cooperación, conocimiento e intercambio de experiencias en materia de ciencia y tecnología nuclear alcanzados en la región gracias al Acuerdo. También se mencionaron los grandes hitos y logros alcanzados durante los 25 años de andadura de ARCAL. Igualmente, se subrayó la importancia de los proyectos ARCAL para alcanzar no sólo un mayor grado de desarrollo tecnológico, sino también mejores capacidades en lo que a seguridad radiológica, salud humana, seguridad alimentaria y medio ambiente se refiere. Finalmente, se hizo referencia a algunos de los posibles desafíos futuros que dentro del contexto global actual podrían encarar los diferentes Estados latinoamericanos en materia de tecnología y energía nuclear y frente a los cuales ARCAL, como acuerdo de cooperación regional, es un instrumento único y extraordinario para atajar tales retos y para aportar soluciones integrales y vertebradas que ayuden a reducir o eliminar el impacto negativo de dichos desafíos.

7.5. Asimismo, se reconoció la importancia de la participación de otros Estados y Organizaciones no parte del Acuerdo no sólo como socios y/o donantes, sino también como partes sustantivas y relevantes a la hora de forjar y mantener alianzas y generar sinergias.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

7.6. Se resaltó la importancia de elaborar una estrategia de comunicación para dar a conocer tanto el Acuerdo ARCAL como los beneficios y logros alcanzados a través de los proyectos del Acuerdo. De la misma forma, también se expusieron los beneficios de disponer con una plataforma de comunicación para mejorar el contacto entre los diferentes órganos del Acuerdo y partes involucradas en los proyectos de cooperación ARCAL.

#### **ALMUERZO DE TRABAJO CON DONANTES Y SOCIOS POTENCIALES**

7.7. Dentro del marco de fortalecimiento del Acuerdo, se organizó un almuerzo de trabajo con socios y donantes potenciales con la finalidad de difundir las actividades y los logros alcanzados por el Acuerdo ARCAL a lo largo de los últimos 25 años. La finalidad de dicho almuerzo fue la de aumentar el interés de los Gobiernos de algunos países miembros del OIEA en el desarrollo de estrategias de colaboración y en la posibilidad de que éstos participasen con recursos en los diferentes proyectos en la región. El evento contó con la participación de los Jefes de las misiones diplomáticas de los siguientes países: Alemania, Canadá, España, Francia, Italia, Japón, Suecia, y Estados Unidos, así como un representante de la Unión Europea. Con el fin de aumentar el conocimiento de estos Estados tanto sobre ARCAL en general como sus proyectos en particular, así como sobre las diferentes actividades llevadas a cabo dentro del marco del Acuerdo, todos los asistentes fueron invitados al evento de celebración de los XXV años de ARCAL.

7.8. Durante el almuerzo se presentaron los logros de los diferentes proyectos ARCAL durante su cuarto de siglo de existencia, así como los beneficios que dichos proyectos han tenido sobre la sociedad en la región. Se resaltó del mismo modo la importancia y relevancia de los proyectos de ARCAL en el cumplimiento de los ocho objetivos fijados en la Declaración del Milenio (Objetivos de Desarrollo del Milenio).

7.9. Se espera dar seguimiento a esta iniciativa una vez se cuente con el diseño de los proyectos para el próximo ciclo.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### VIII. ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS ARCAL DURANTE EL AÑO 2010

#### A. SITUACIÓN DE LOS PROYECTOS ARCAL EN 2010

8.1. Durante 2010 hubo un total de 30 proyectos activos dentro del marco del Acuerdo ARCAL. Las cuatro áreas temáticas de mayor relevancia en cuanto a número de proyectos fueron Salud Humana (30%), Agricultura y Seguridad Alimentaria (23%), Hidrología e Industria (17%) y Desarrollo General de la Energía Atómica (14%). Los proyectos relativos a la Química Nuclear y Radioquímica representaron un 7% del total, mientras que las áreas temáticas de Física Nuclear, Ingeniería y Tecnología y Biología y Medio Ambiente representaron un 3% del total de proyectos, respectivamente (Figura 1).

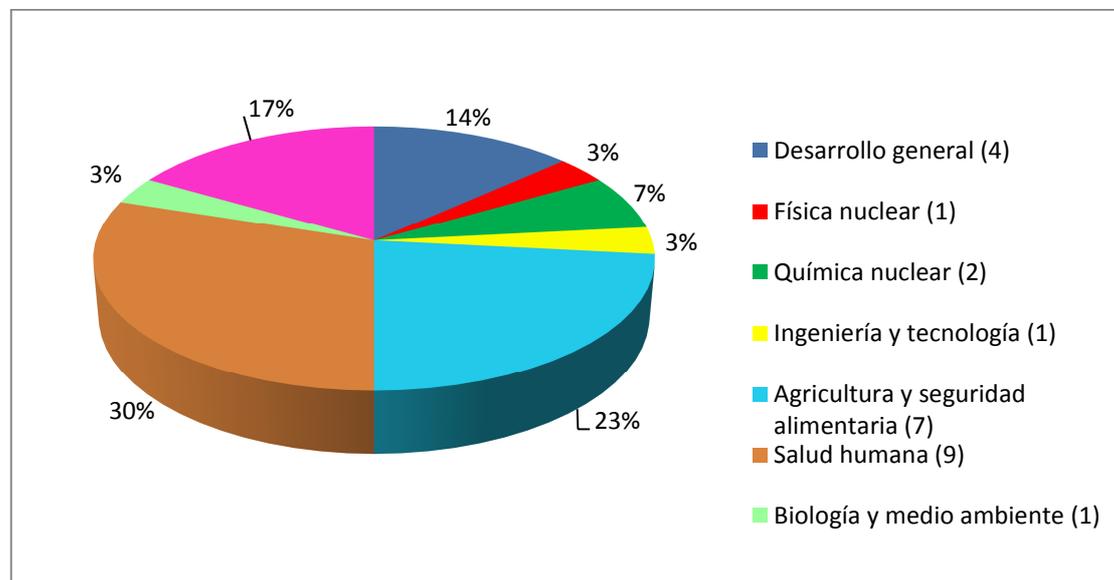


Figura 1. Proyectos ARCAL activos (por sector). Fuente de los datos: TC-PRIDE.

8.2. Durante el año 2010 no se aprobó ningún nuevo proyecto. Sin embargo, se inició el proyecto RLA/6/061

8.3. En 2010 se cerraron cuatro proyectos: RLA/6/050, RLA/6/051, RLA/6/053 y RLA/6/054, todos ellos iniciados en 2005. Ocho proyectos están en proceso de cierre, a saber, RLA/0/035, RLA/1/010, RLA/2/013, RLA/6/058, RLA/6/059, RLA/8/041, RLA/8/042 y RLA/8/043, todos ellos iniciados en 2007.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### C. NÚMERO DE PROYECTOS ARCAL Y PAÍSES INVOLUCRADOS DURANTE 2010

8.4. Durante el año 2010 un total de 20 países participaron en al menos dos de los 30 proyectos ARCAL. La media de proyectos por país fue de 19,45. El número mínimo de proyectos en los que un país participó fue de dos, mientras que el máximo fue de 26 (Figura 2).

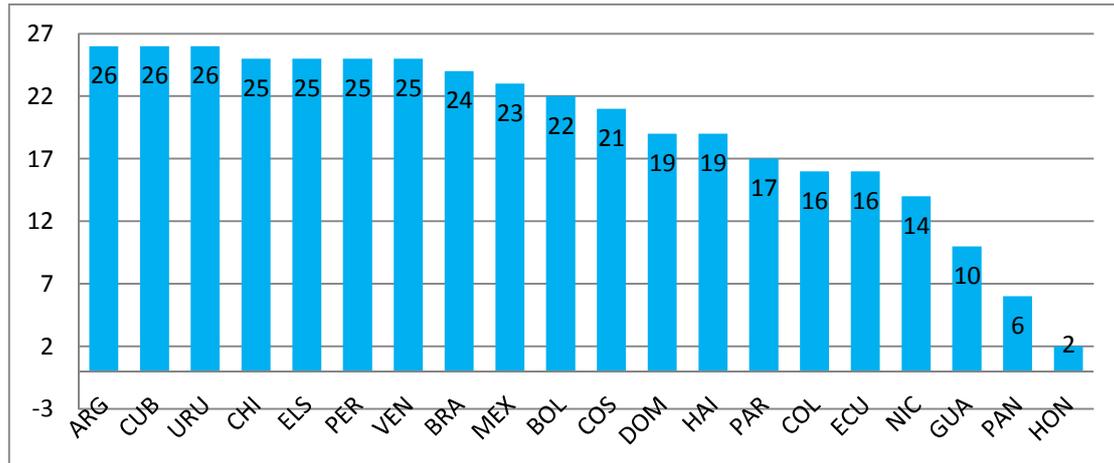


Figura 2. Número de proyectos ARCAL activos por país (2010). Fuente de los datos: TC-PRIDE.

8.5. Las áreas temáticas con mayor número de países participantes fueron una vez más Desarrollo General (19 países) y Salud Humana (18 países), seguidas por Química Nuclear y Radioquímica (16 países), Agricultura y Seguridad Alimentaria (16 países), Ingeniería y Tecnología Nucleares (15 países), Hidrología e Industria (15 países), Física Nuclear y Atómica (12 países) y Biología y Medio Ambiente (12 y 11 países respectivamente). El orden de los sectores por número de países participantes no ha variado con respecto a los datos de 2009; una vez más, Desarrollo General y Salud Humana son los sectores con más participación (Figura 3).

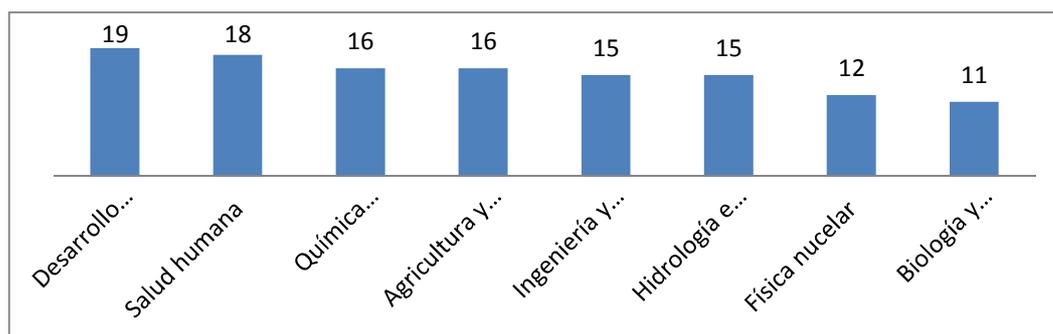


Figura 3. Número de países que participaron en proyectos según sector (2010). Fuente de los datos: TC-PRIDE.

8.6. El proyecto iniciado en 2009 con un menor número de participantes fue el RLA/5/057 (proyecto orientado a atajar el problema de la mosca del Mediterráneo en Centroamérica). Este proyecto recibió la segunda mayor cantidad de fondos del OIEA y la mayor cantidad de fondos aportados por los Estados.

8.7. Así, en el sector de Química Nuclear y Radioquímica, que cuenta con dos proyectos (RLA/2/013 y RLA/2/014), participan tantos países como en el área de Agricultura y



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Seguridad Alimentaria, que cuenta con siete proyectos (RLA/5/051, RLA/5/052, RLA/5/053, RLA/5/054, RLA/5/055, RLA/5/056, RLA/5/0517); en el sector de Ingeniería y Tecnología Nucleares, que cuenta con un único proyecto (RLA/4/022), participan tantos países como en el área de Hidrología e Industria, que cuenta con cinco proyectos (RLA/8/041, RLA/8/042, RLA/8/043, RLA/8/044 y RLA/8/045).

#### D. CONTRIBUCIONES EN ESPECIE DE LOS PAÍSES DURANTE 2010

8.8. En el año 2010 los diferentes países aportaron mediante contribuciones en especie un total de 4.832.813 dólares a los diferentes proyectos ARCAL. Costa Rica, Venezuela y Argentina fueron los países que realizaron una mayor contribución (figura 4a). Al no haber enviado sus respectivos informes a la Secretaría, los aportes de Haití y Honduras no aparecen reflejados en este informe.

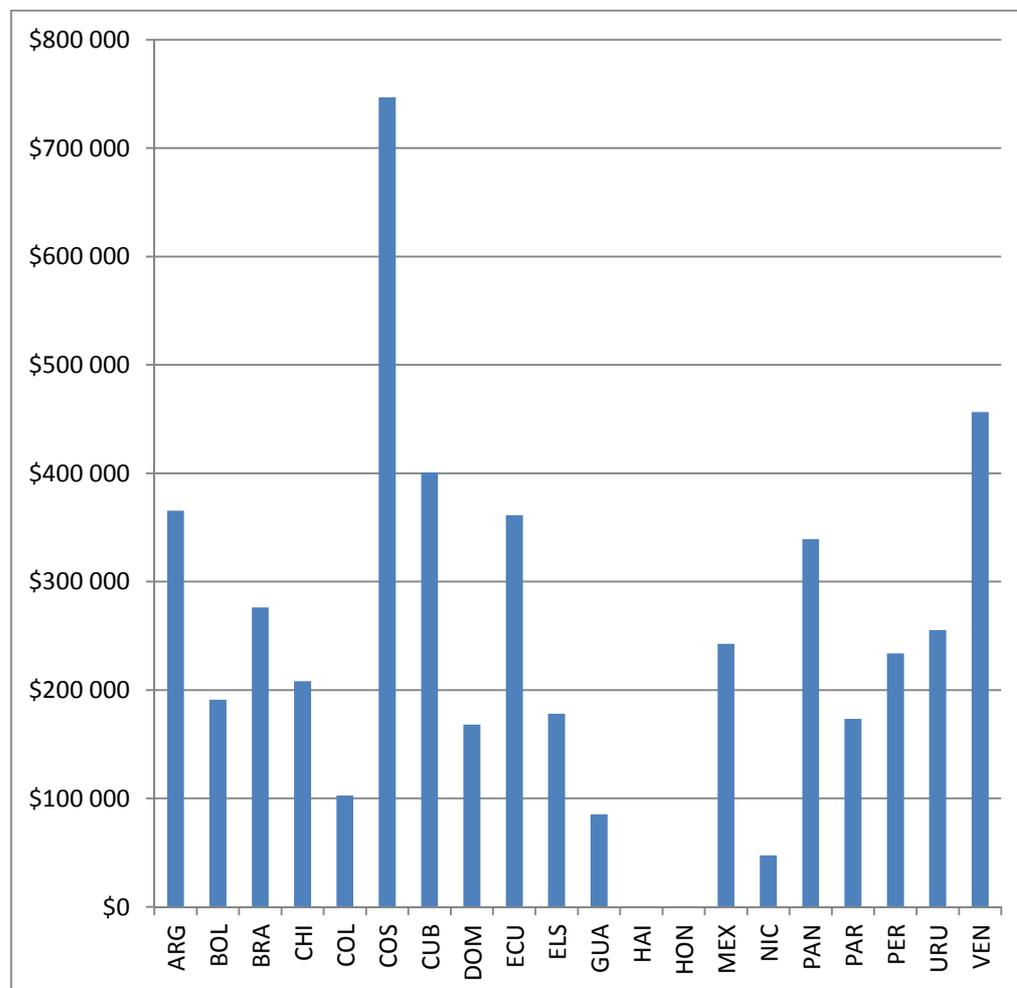


Figura 4a. Contribuciones en especie de los países a ARCAL (2010). Fuente de los datos: informes anuales de los países.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.10. El proyecto más beneficiado de los aportes en especie de los países fue el RLA/5/057, que recibió el equivalente a 820.208 dólares. Destacan también las aportaciones recibidas por el proyecto RLA/6/062. La media de aportaciones por proyecto fue de 161.093,77 dólares (figura 4b y 4c). Por sectores, Agricultura y Seguridad Alimentaria (1.636.527 dólares) y Salud (1.239.257 dólares) destacan como los más beneficiados por estas aportaciones.

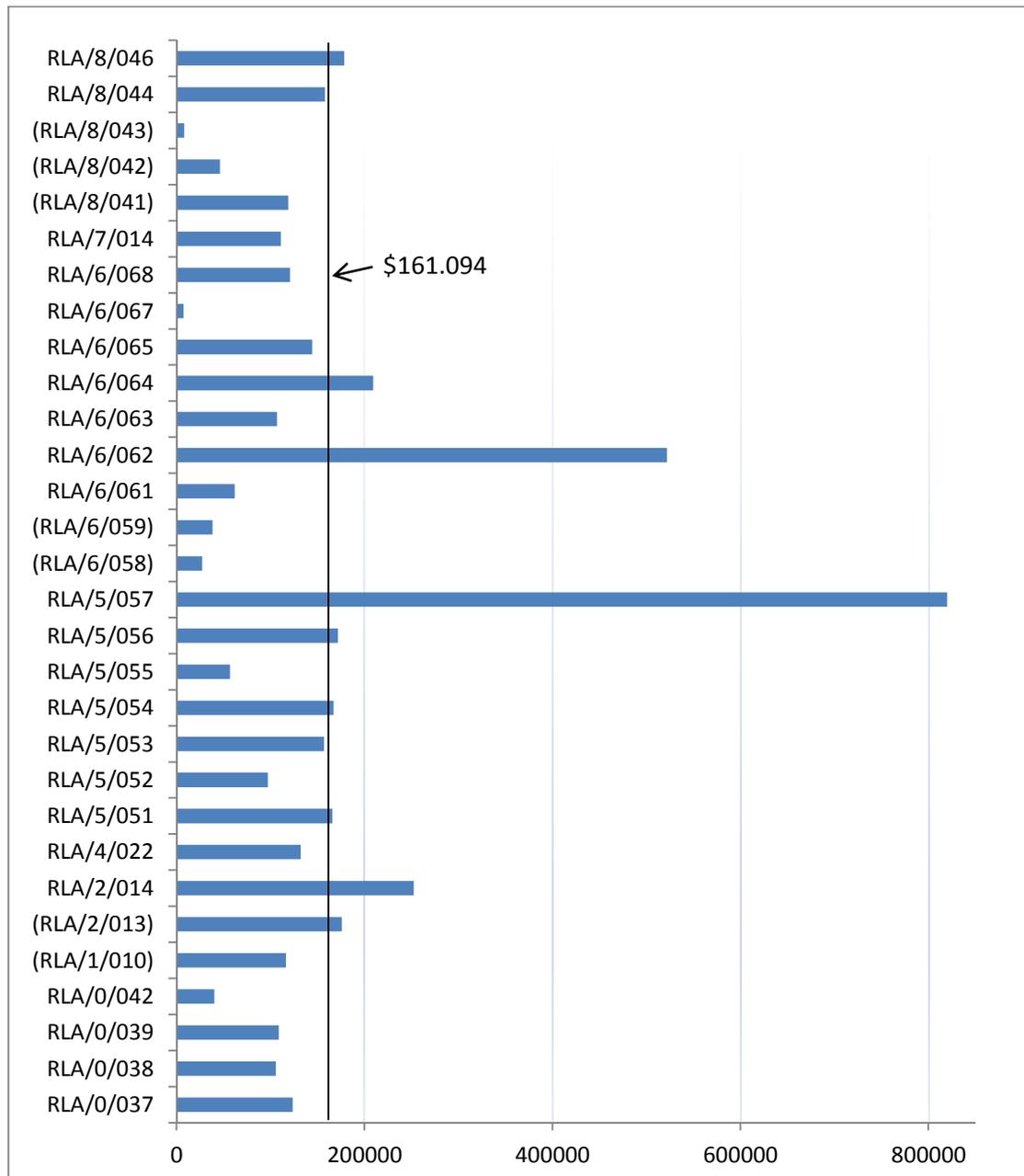


Figura 4b. Contribuciones en especie de los países a ARCAL, por proyecto (total). Fuente de los datos: informes anuales de los países.

Entre paréntesis los proyectos iniciados en 2007.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

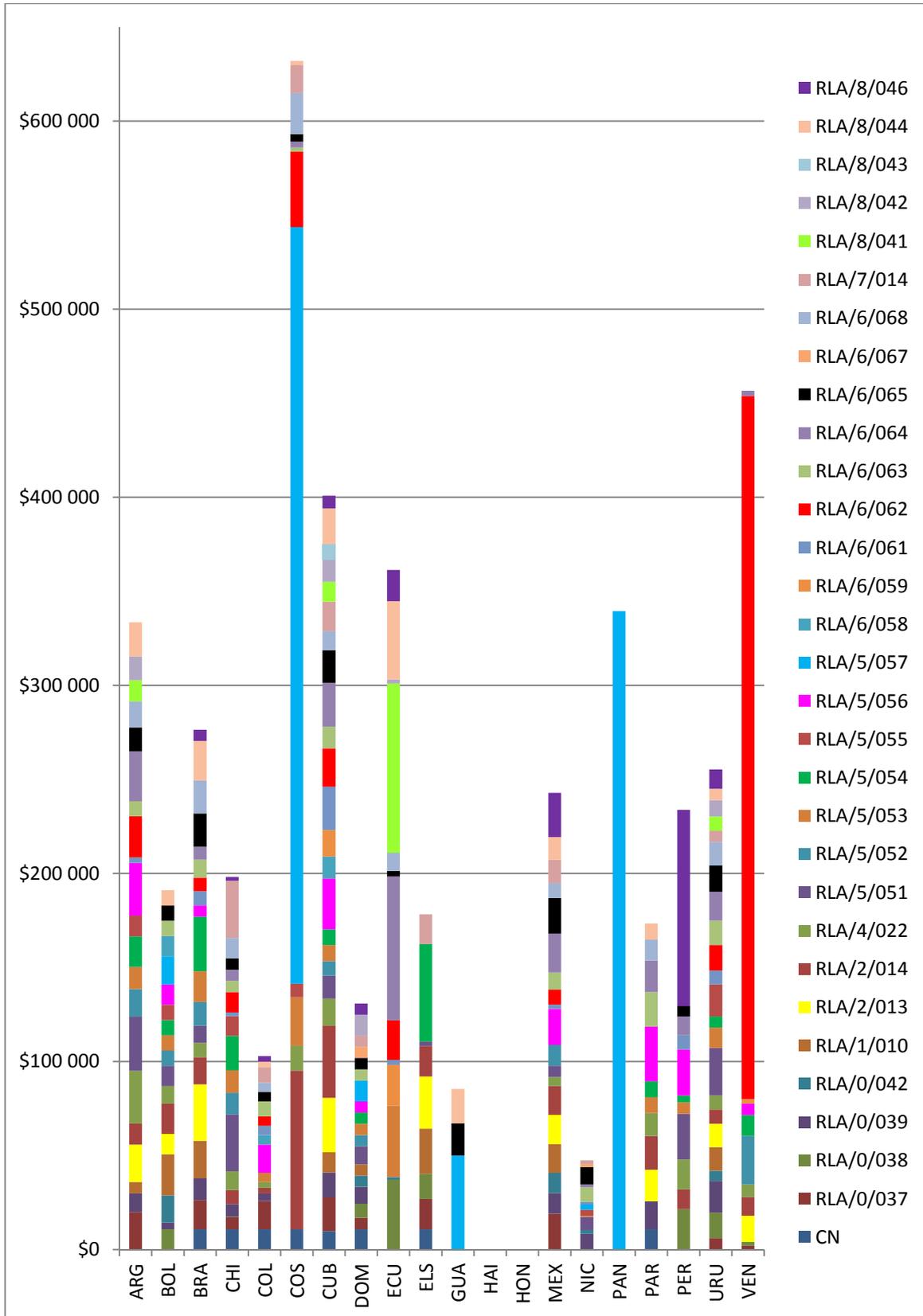


Figura 4c. Contribuciones totales a ARCAL por país y proyecto. Fuente de los datos: informes anuales de los países.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### E. FUENTES DE FINANCIACIÓN DE ARCAL DURANTE 2010

8.11. Para el año 2010, se aprobaron un total de 6.404.760 dólares para los proyectos ARCAL. Esto supone un incremento de los fondos aprobados en más de un 35% con respecto a 2009. De dicha cantidad, 6.077.314 dólares fueron fondos de cooperación técnica (un 94,89% del total). La cantidad media de fondos aprobados por proyecto fue de 213.492 dólares (ver figura 5 a continuación y tabla 5 en los anexos)

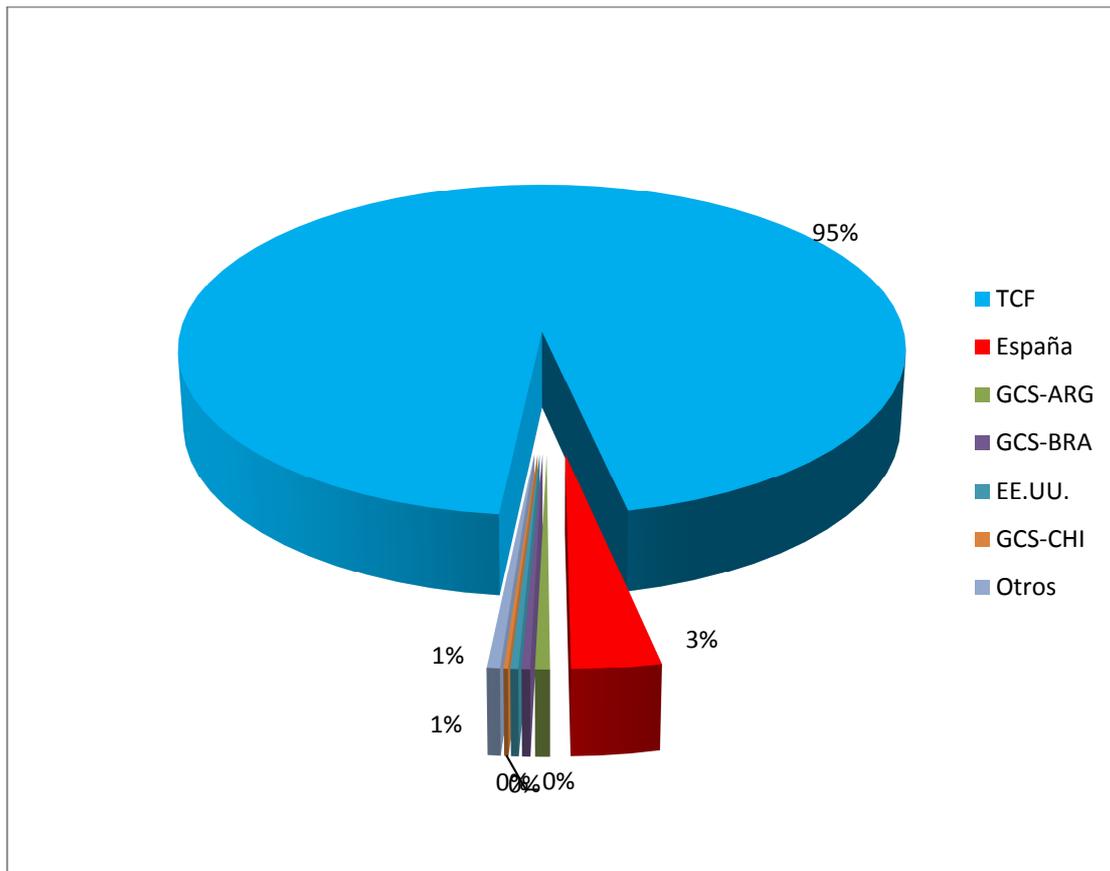


Figura 5. Fondos ARCAL durante el año 2010. Fuente: sección financiera del OIEA.

8.12. En el año 2010 los siguientes países realizaron donaciones al Acuerdo ARCAL: España, Argentina, Brasil, Estados Unidos y Chile. En total se recibieron 327.466 dólares de fondos extrapresupuestarios. Estos fondos representaron un 5,1% del total de fondos disponibles para ARCAL: la española supuso un 3,31%, mientras que el resto ascendió a un 1,79%.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.14. En cuanto a las aportaciones realizadas por diferentes donantes, destaca un año más la aportación de España como mayor donante, aportando 212.395 dólares (o un 65% del total de donaciones) No obstante, su contribución con respecto al año 2009 se vio reducida en un 9,7%. los otros Estados que contribuyeron a la financiación del Acuerdo fueron Argentina (11%), Brasil (6%), Chile (3%) y Estados Unidos (6%), los tres primeros a través de donaciones GCS. Todas estas donaciones (excluyendo la española) sumaron un total de 115.051 dólares. El total de donaciones en 2010 ascendió a 327.446 dólares, lo cual ha supuesto una reducción de las donaciones en un 11% con respecto a 2009 (ver figuras 5 y 6 y tabla 5 en los anexos). Las donaciones totales realizadas a ARCAL durante el periodo 2006-2010 ascienden a 972.578 dólares (ver tabla 8 en los anexos)

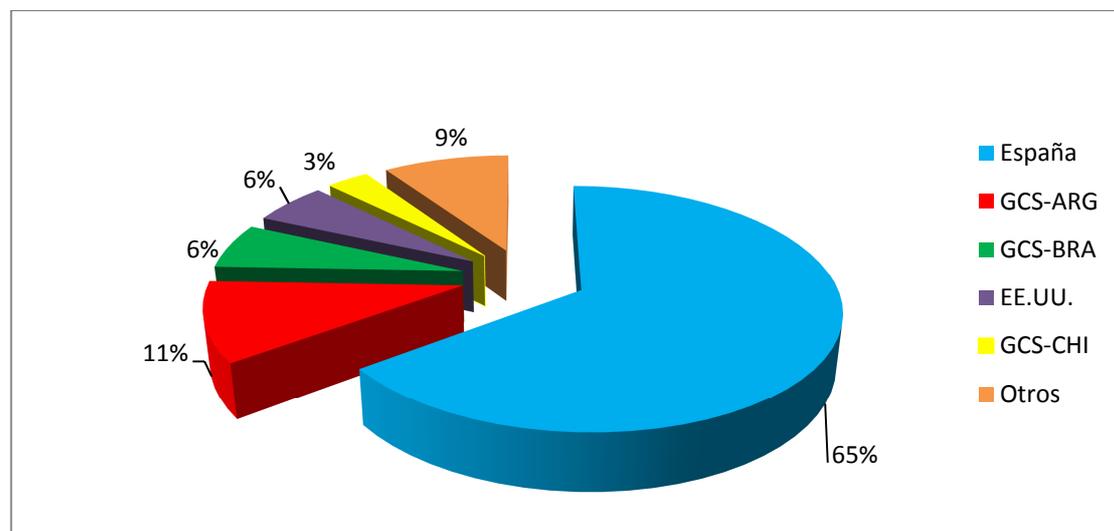


Figura 6. Contribuciones extrapresupuestarias 2010. Fuente: sección financiera del OIEA.

8.15. Durante el año 2010 se consumieron un total de 5.187.101 dólares. El 89,5% (ó 4.646.607 dólares) fueron de fondos TCF. Un 3,7% (ó 193.608 dólares) fueron contribuciones en especie, mientras que un 3,17% (164.471 dólares) y un 1,92% (100.000 dólares) pertenecen a lo donado por España y Costa Rica, respectivamente. El 1,47% de fondos consumidos restantes (ó 76.414 dólares) pertenece al resto de donantes (ver tabla 6 en los anexos)

#### F. USO DE LOS FONDOS CONSUMIDOS BAJO EL ACUERDO DURANTE 2010

8.16. El objetivo de ARCAL es “contribuir al desarrollo sostenible de la región de América Latina y el Caribe mediante el fomento de la cooperación entre los países para la promoción y uso pacífico y seguro de la ciencia y la tecnología nucleares en la solución de problemas y desafíos prioritarios.”<sup>1</sup> Así pues, durante 2010 los fondos destinados a ARCAL fueron usados para promover los usos pacíficos de la tecnología nuclear, en especial aquellos relacionados con la Salud Humana (27% del total de los fondos, ó 1.748.079 dólares) y la Agricultura y Seguridad Alimentaria (26% del total de los fondos,

<sup>1</sup> Reglamento Orgánico de ARCAL, Artículo 1.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

ó 1.691.801 dólares). El desarrollo general de la Energía Atómica (16% del total ó 1.022.486 dólares) y los proyectos relacionados con la Hidrología e Industria (14% ó 882.081 dólares) conforman los dos siguientes grandes grupos. La Química Nuclear y Radioquímica representa un 7% del total de los fondos (410.990 dólares). Los proyectos de Biología y Medio Ambiente y aquellos relacionados con la Ingeniería y Tecnología Nuclear suponen un 5% (ó 333.975 dólares) y 4% (ó 254.348 dólares) respectivamente. El área que recibe menos fondos es la de la Física Nuclear y Atómica, que cierra la distribución de fondos de 2010 con un 1%, ó 61.000 dólares (ver figura 7 a continuación y tabla 5 en los anexos)

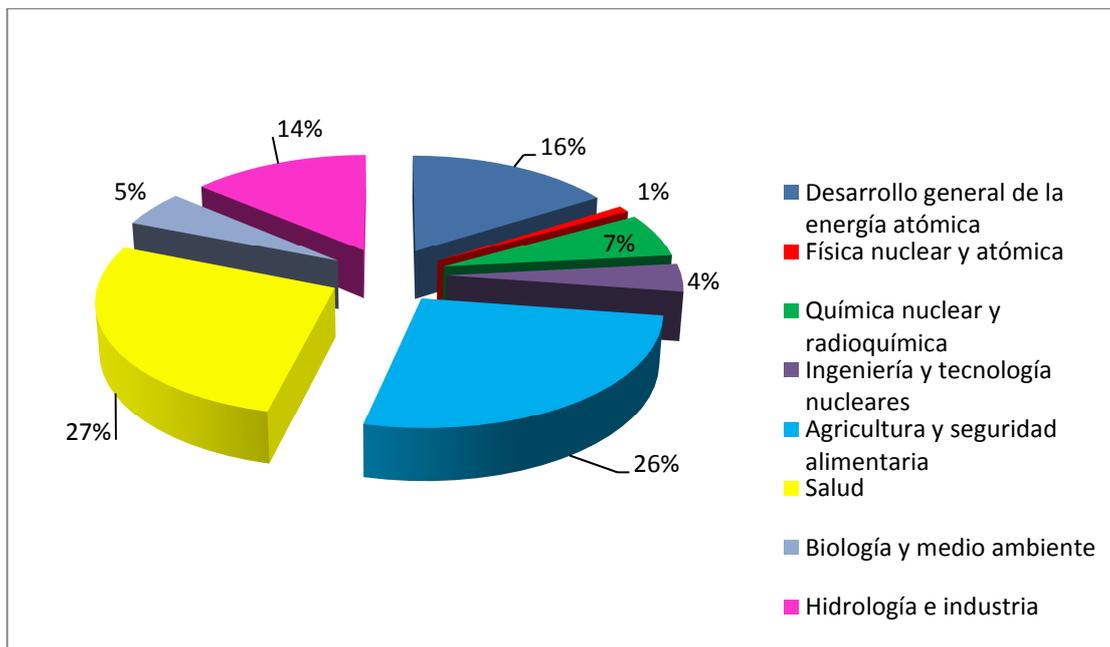


Figura 7. Distribución de fondos totales por sector (2010). Fuente: sección financiera del OIEA.

8.17. La distribución porcentual de fondos consumidos durante 2010 es muy similar a la distribución total de fondos.

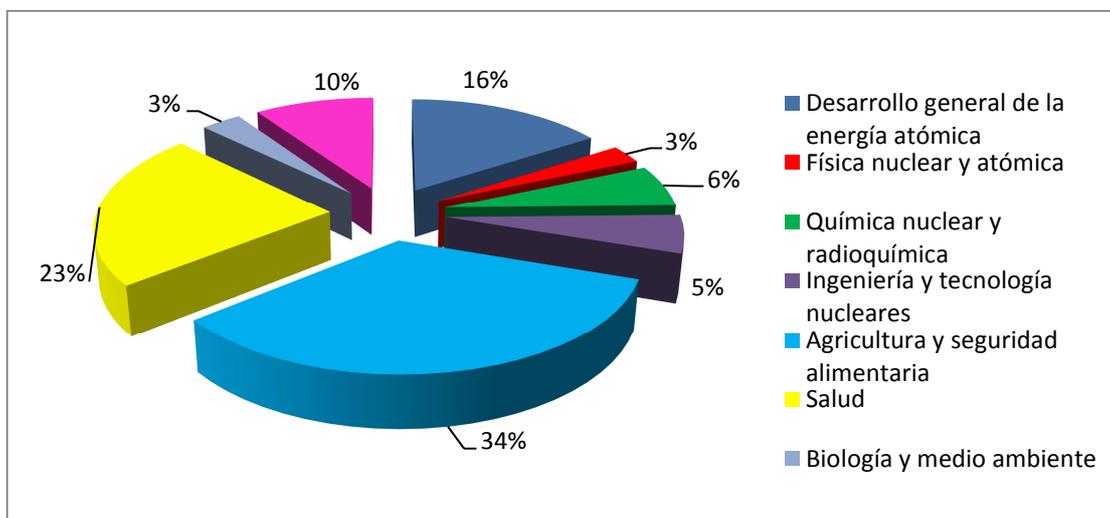


Figura 8. Fondos consumidos por sector (2010). Fuente: sección financiera del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- 8.18. Las actividades de cooperación técnica orientadas a la mejora de las capacidades humanas de la región (formación de recursos humanos, es decir, reuniones, becas, cursos, visitas científicas y expertos) representaron en su conjunto un 73,8% de los fondos destinados a ARCAL, mientras que las actividades destinadas a la mejora de las capacidades técnicas de la región (aquellas relacionadas con equipamiento y misceláneos) representaron el 26,2% restante (figura 9).
- 8.19. Las reuniones de coordinación acapararon un 29,2% de los recursos (ó 1.517.159 dólares). Esta cifra supone un incremento bruto de 25.474 dólares con respecto al año 2009, aunque porcentualmente los fondos destinados a este tipo de actividades se han reducido en un 22% con respecto a 2009. Esto se debe a que 2009 fue el año que inició el ciclo presente, y por lo tanto más reuniones de coordinación fueron requeridas. Al avanzar el ciclo, más recursos son pues destinados a otras actividades.
- 8.20. Los cursos de entrenamiento supusieron un 26,4% del total (ó 1.367.820 dólares). Esto supone un incremento bruto de 822.640 dólares (ó un 39,86% más) con respecto a 2009. Las actividades relacionadas con los diferentes equipos y materiales recogidos bajo los proyectos ARCAL supusieron en 2010 un 26,1% del total de los fondos (ó 1.354.679 dólares), lo cual se traduce en un aumento bruto de 933.125 dólares (ó un 31,11% más) frente a 2009. Las becas han supuesto un 8,6% (446.101 dólares más o un incremento del 55,15%), los expertos han supuesto un 7,1% del total (367.303 dólares más o un incremento del 48%) y las visitas científicas un 2,5% (127.160 dólares más o un incremento de 57.034 dólares o un incremento del 55,15%). Diferentes misceláneos supusieron un 0,1% del total de fondos.

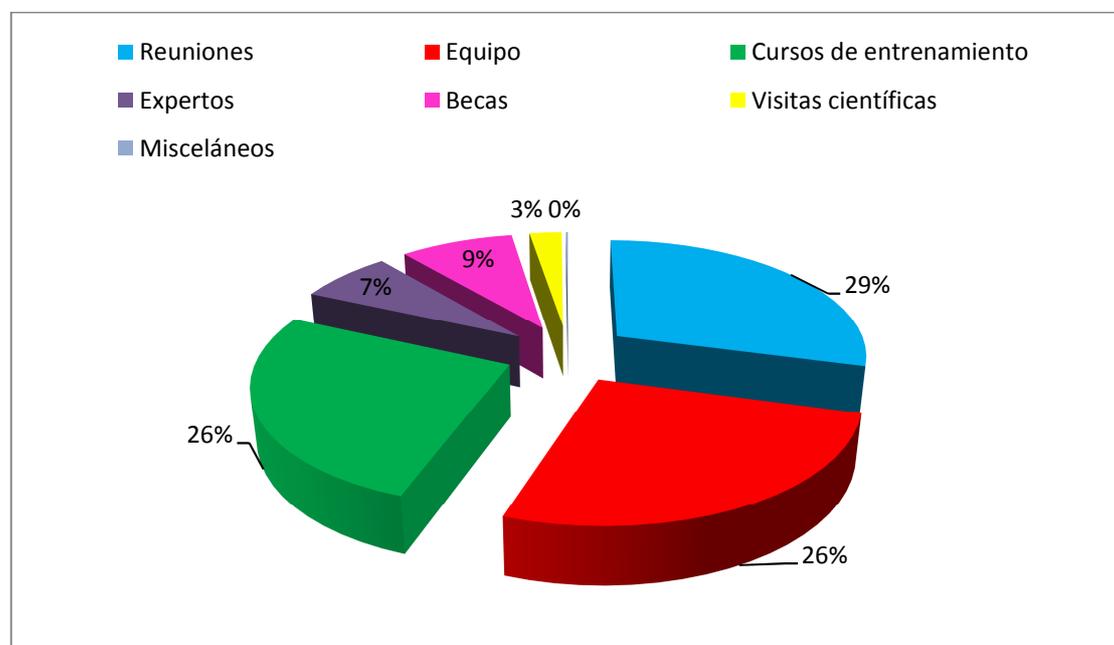


Figura 9. Distribución de fondos según tipo de actividad. Fuente: sección financiera del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.21. La figura 10 ilustra la división de fondos por grupos de actividades y proyecto. Si agrupamos tales actividades en tres grandes grupos, a saber, de transferencia de conocimiento (becas, expertos, visitas y cursos), reuniones de coordinación y equipamiento (equipo y misceláneos), se observa lo siguiente: 29 del total de los proyectos activos (un 96,66%) consumieron fondos para actividades destinadas a la transferencia de conocimiento; 26 proyectos (un 83,33%) consumieron fondos para actividades destinadas a reuniones de coordinación y; 26 proyectos (un 83,33%) consumieron fondos para actividades destinadas a equipamiento (figura 10 y tabla 11 en los anexos).

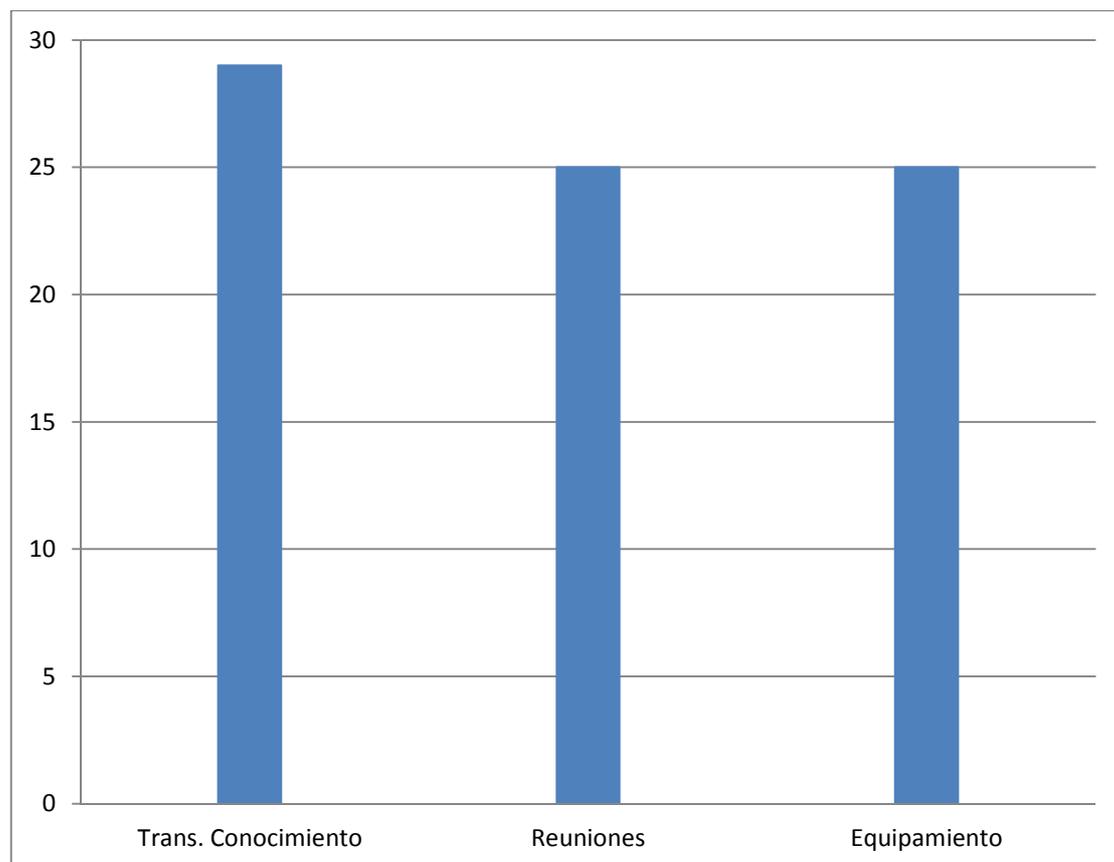


Figura 10. Número de proyectos que usaron fondos por actividades divididas en grandes grupos. Fuente: sección financiera del OIEA.

8.22. Puede observarse también una tendencia a usar fondos en una actividad predominante dependiendo del sector al que pertenezca el proyecto. Así, en los sectores de Ingeniería y Tecnología Nuclear, Agricultura Y Seguridad Alimentaria y Biología y Medio Ambiente en torno a un 50% de los recursos en la mayoría de los proyectos son usados en equipamiento (también en el proyecto de Salud RLA6/064). Los proyectos de Desarrollo General y de Física Nuclear y Atómica tienden a invertir los fondos en reuniones de coordinación. Por último, en el sector de Salud existe un fuerte componente de inversión en expertos y cursos.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.24. La figura 11a nos muestra la diferencia del uso de los fondos entre los proyectos iniciados en 2007 (entre paréntesis) y los proyectos iniciados en 2009. En los primeros, los fondos suelen destinarse a dos o tres actividades (principalmente reuniones y equipamiento) mientras que en los segundos los fondos suelen diversificarse más entre los siete diferente campos de actividades.

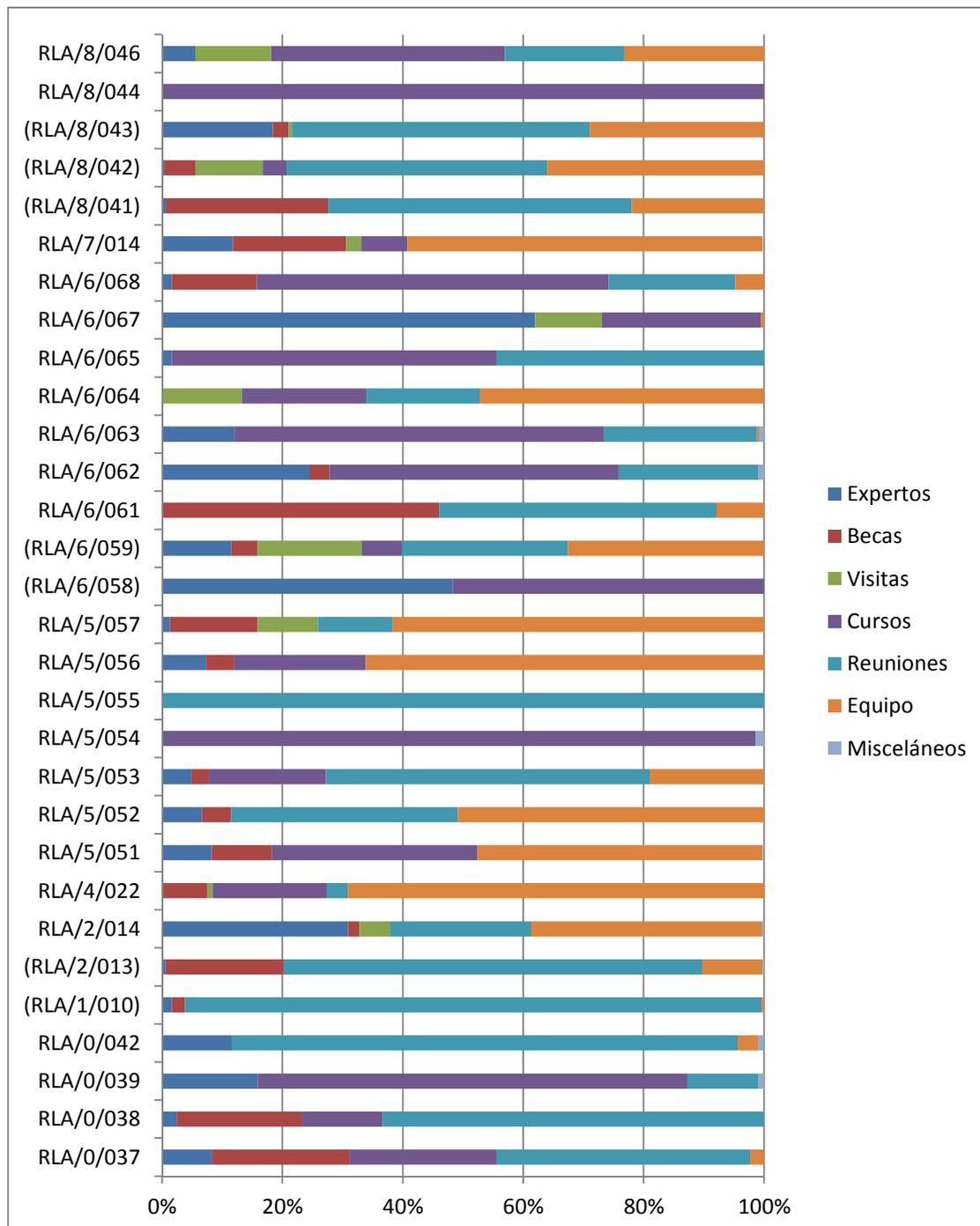


Figura 11a. Uso de fondos por actividad y proyecto. Fuente: sección financiera del OIEA. Entre paréntesis los proyectos iniciados en 2007.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.25. Los proyectos iniciados en 2007 reciben en general menos fondos que los iniciados en 2009 (figura 11b).

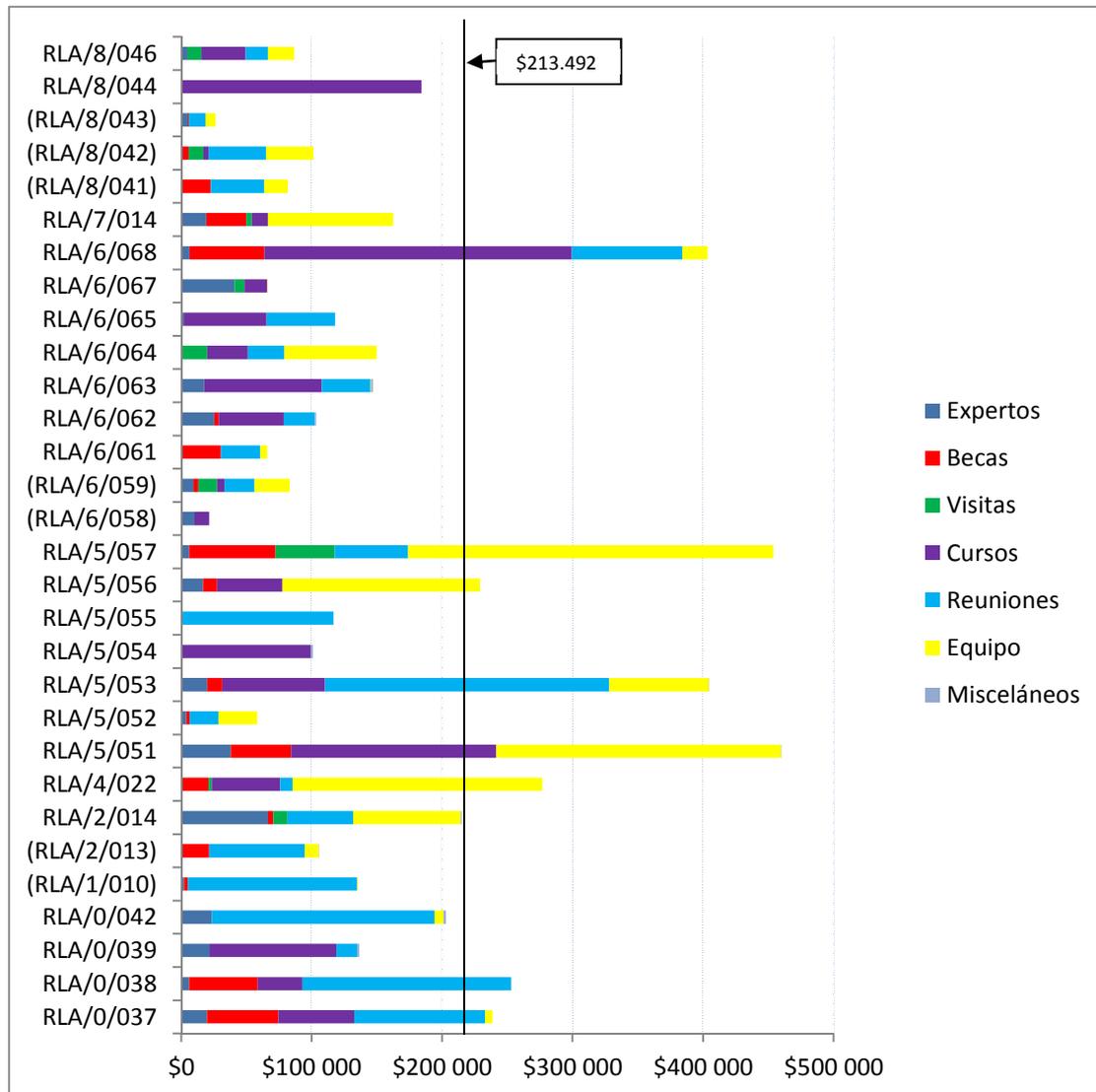


Figura 11b. Uso de fondos del OIEA por actividad y proyecto. Fuente: sección financiera del OIEA. Entre paréntesis los proyectos iniciados en 2007.

8.26. El sector de Agricultura y Seguridad Alimentaria es el que recibe más fondos por encima de la media. En cuanto a los fondos del OIEA consumidos por cada proyecto durante 2010, destacan el RLA/5/051 (459.122 dólares), RLA/5/057 (453.773 dólares), el RLA/5/053 (404.624 dólares) y el RLA/6/068 (403.536 dólares). Estos proyectos utilizados importantes partidas presupuestarias en equipamiento y cursos.

8.27. El RLA/5/057 fue el proyecto que más destinó al área de equipamiento. Dicho proyecto fue igualmente el que más aportaciones recibió por parte de los países, un 17,34% del total de las mismas (en especial por parte de Costa Rica -402.250 dólares- y



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Panamá -339.358 dólares-). Otros proyectos que destinaron importantes partidas de recursos a equipamiento fueron el RLA/5/56, el RLA/5/051, el RLA/5/053, el RLA/4/022 y el RLA/7/014. El proyecto RLA/6/068 fue el que más fondos destinó a cursos, aunque también destaca el RLA/8/044, que destinó el 100% de los fondos usados a cursos (figura 11b)

8.28. La figura 12a muestra el uso que los diferentes países han dado a los fondos ARCAL. En ella puede apreciarse el fuerte componente que tienen las actividades donde reuniones, cursos de entrenamiento y equipos están involucrados. No obstante, las actividades relacionadas con la formación de recursos humanos (expertos, becas, visitas científicas, cursos de capacitación y reuniones) suponen el mayor porcentaje de recursos utilizados por la mayoría de los países (ver también figura 10 y la tabla 12 en los anexos).

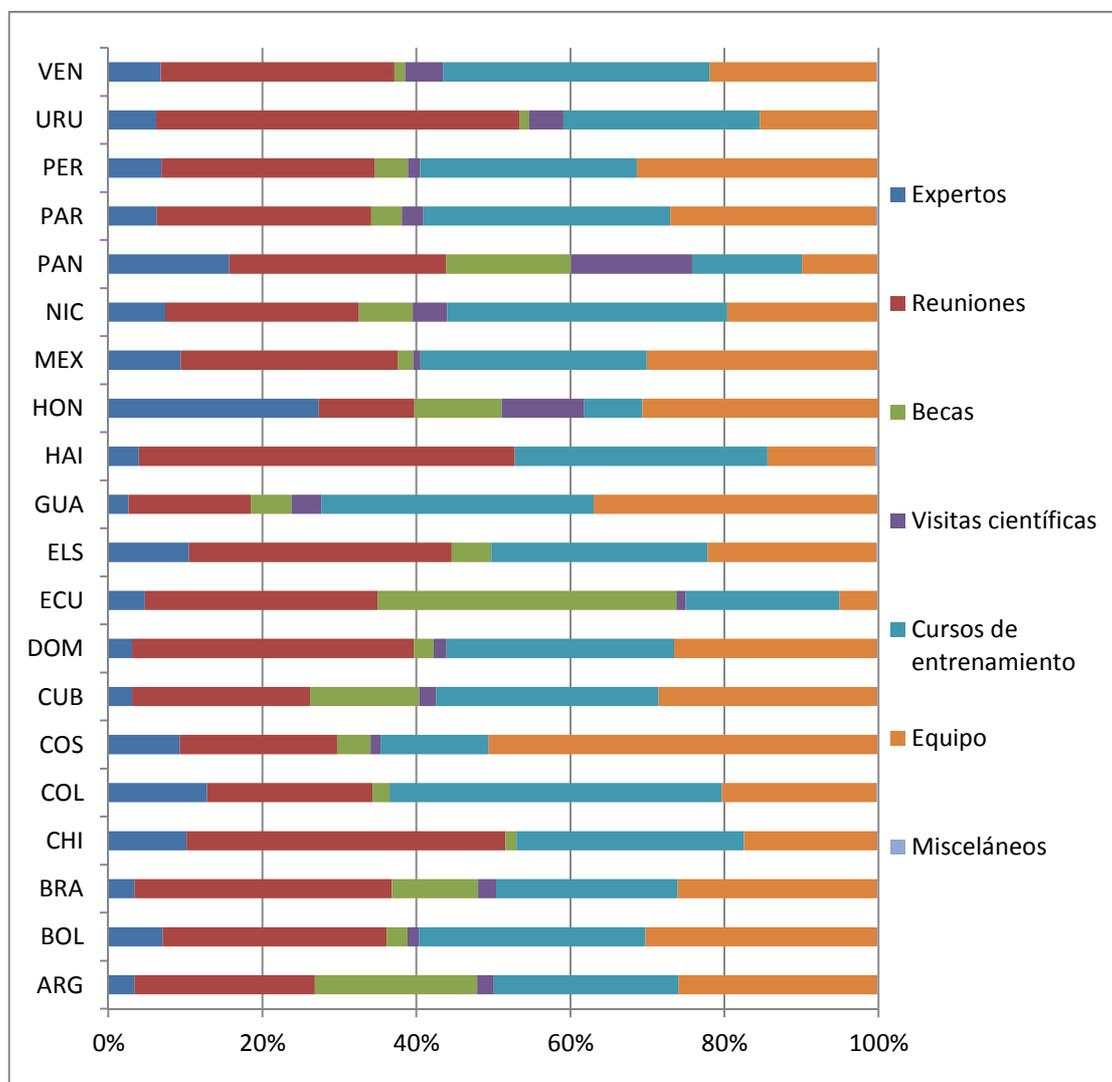


Figura 12a. Distribución de fondos según tipo de actividad y país durante 2010. Fuente: sección financiera del OIEA.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.29. La figura 12b muestra los fondos en especie aportados por cada país y los fondos del OIEA consumidos por cada país. Costa Rica, Argentina y Cuba son los países que más fondos usan entre fondos del OIEA y aportaciones nacionales. Costa Rica, Ecuador, Venezuela y Panamá aportan más aportaciones nacionales que fondos reciben del OIEA. Cuba y México aportan y reciben cantidades similares, mientras que el resto de países reciben más fondos del OIEA de lo que aportan para el desarrollo de los proyectos.

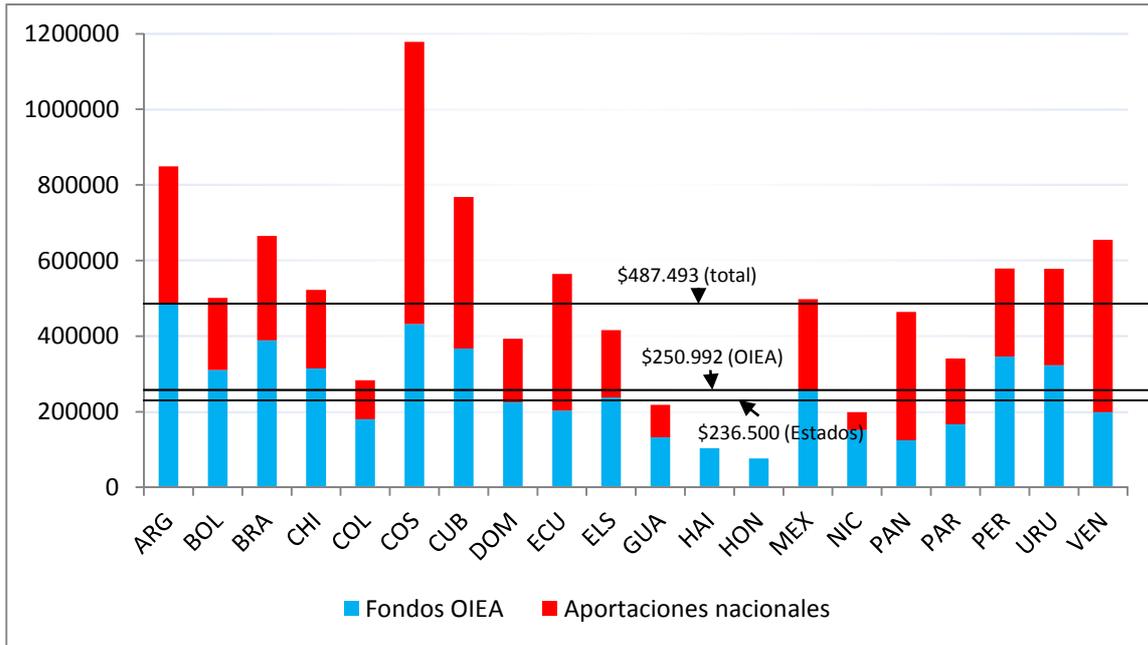


Figura 12b. Fondos aportados y consumidos por país en 2010 (totales). Fuente: sección financiera del OIEA e informes nacionales.

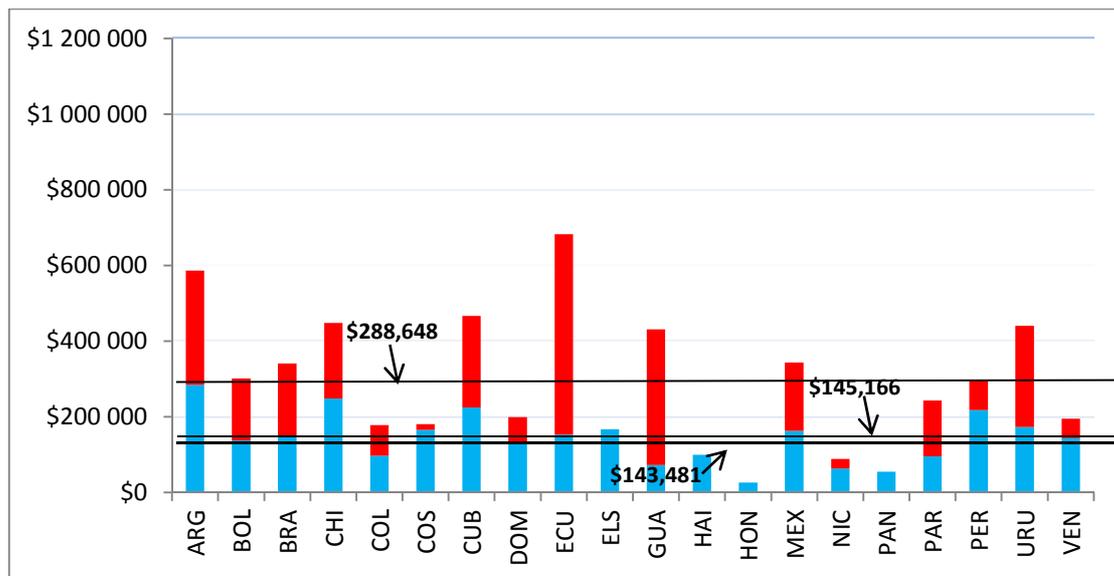


Figura 12c. Fondos consumidos por país (2009). Fuente: documento OCTA 2010-01. Nota: Esta figura recoge los datos de 2009 y se incluye sólo con propósitos comparativos. La cantidad de 143.481 dólares se refiere a la media de los fondos consumidos aportados por el OIEA. La cantidad de 145.166 dólares se refiere a la media de los fondos de las aportaciones en especie de los países. La cantidad de 288.648 dólares es la media total. Para una



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

mejor lectura de ambas tablas, se ha respetado la escala de la tabla de 2010, por ser la que se refiere al periodo sobre el cual informa este documento y por ser igualmente la tabla con una escala mayor.

8.30. Costa Rica es el país que más fondos nacionales informó haber aportado, mientras que el país que más fondos del OIEA recibe es Argentina. Porcentualmente, el país que más que más fondos nacionales informó haber aportado a los diferentes proyectos ARCAL es Venezuela (un 70% frente a un 30% recibido del OIEA), mientras que el que más recibe es Nicaragua (un 76% frente a un 24% aportado). Empero, estos datos no incluyen la información referente a Haití u Honduras, debido a que estos dos países no enviaron sus respectivos informes de país.

8.31. Durante el año 2010 se implementaron un total de 82 becas y visitas científicas (figura 13 y tabla 15c en los anexos). La duración media de becas fue de 72,93 días, mientras que la duración media de las visitas científicas fue de 8,28 días.

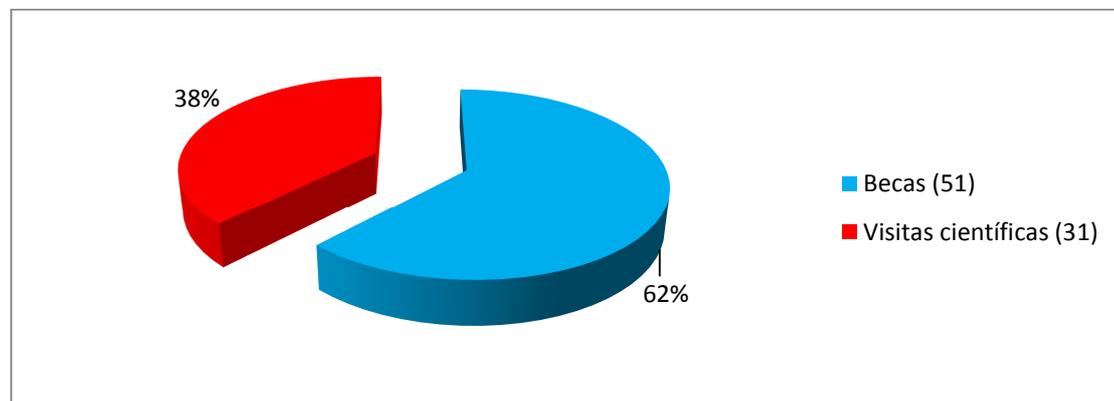


Figura 13. Beca y visitas científicas durante 2010. Fuente: sección de recursos humanos del OIEA.

8.32. La figura 14a y la tabla 15b en los anexos nos muestran la actividad de los países en lo que se refiere a becas y visitas científicas. Los países cuyos nacionales participaron en un mayor número de estas actividades fueron Brasil y Panamá, sumando cada uno un total de nueve (10,98% sobre el total respectivamente). Ecuador fue el país con más becarios (siete) mientras que Panamá y Uruguay fueron el país que realizaron un mayor número de visitas científicas (cuatro, respectivamente)

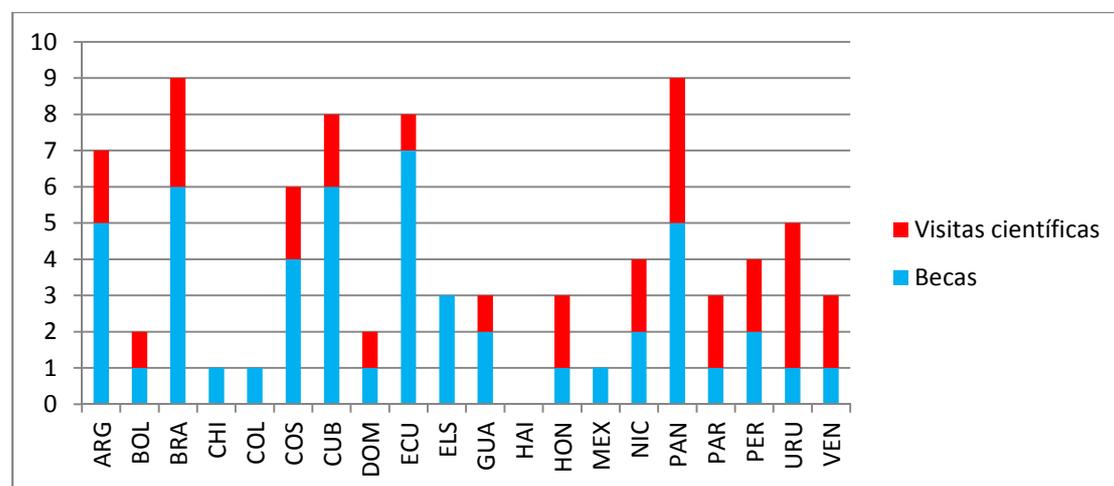


Figura 14a. Beca y visitas científicas durante 2010 (por país). Fuente: sección de recursos humanos del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- 8.33. La figura 14b y la tabla 15a en los anexos nos muestran los proyectos más activos en cuanto a becas y visitas científicas. Así, bajo el proyecto RLA/5/057 se llevaron a cabo un 26,86% del total de las becas y visitas científicas. Los siguientes proyectos en cuanto a volumen de actividad fueron el RLA/6/064 (10,98%), el RLA/7/014 (9,76%) y el RLA/0/037 (7,32%). Estos cinco proyectos concentraron el 54,89% del total de becas y visitas científicas.
- 8.34. Los países más beneficiados de becas fueron Ecuador (7), Cuba y Brasil (6 respectivamente) y Argentina y Panamá (5 respectivamente). En cuanto a los países que actuaron como sede de tales becas, México (14), Chile (8) y España (8) fueron los tres países con mayor número de actividades (ver tabla 13 en los anexos).
- 8.35. Respecto a las visitas científicas, Panamá y Uruguay fueron los países que realizaron más actividades de este tipo, con cuatro visitas científicas cada uno. En cuanto a los países que sirvieron como sede de tales visitas, una vez más México fue el país líder, sumando un total de diez visitas acogidas, seguido de Brasil y Ecuador, con siete y cinco visitas respectivamente (ver tabla 14 en los anexos)

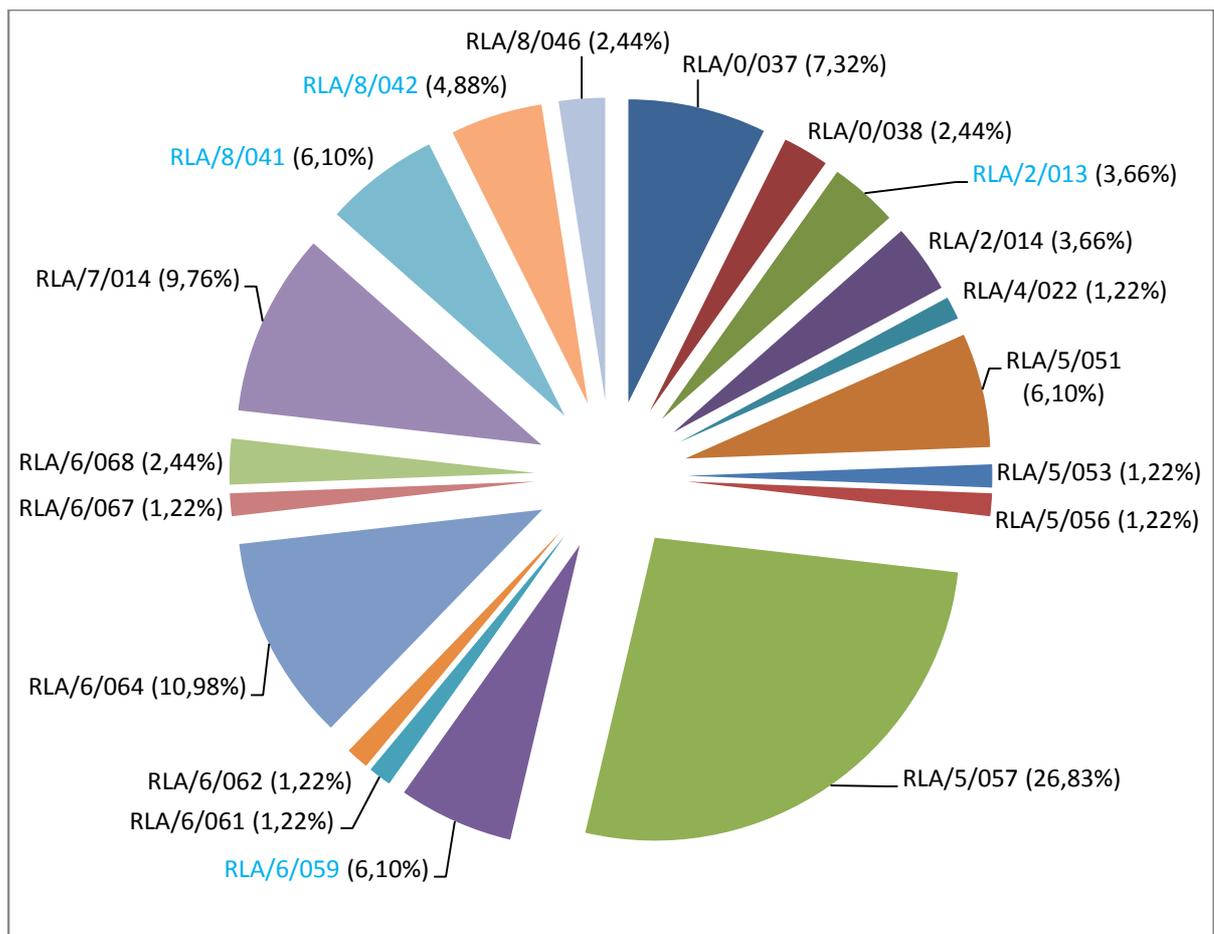


Figura 14b. Becas y visitas científicas durante 2010 (por proyecto). Fuente: sección de recursos humanos del OIEA. (En azul los proyectos iniciados en 2007)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.37. La figuras 15 y 16 y la tabla 9 en los anexos muestran la cantidad de fondos consumidos por cada país durante el año 2010 en la implementación de las actividades de los diferentes proyectos. Así, Argentina es un año más el país que más fondos consumió para la implementación de los proyectos ARCAL (483.593 dólares), seguida de Costa Rica (431,639 dólares), Brasil (388,945 dólares) y Cuba (367,091 dólares). No obstante, Argentina y Costa Rica fueron los países que más fondos consumieron por parte del OIEA, mientras que Costa Rica fue el país que más fondos nacionales aportó. Los países que menos fondos consumieron fueron Honduras (76.594 dólares), Haití (103,475 dólares) y Guatemala (132,551 dólares). La media de fondos consumidos por país durante 2010 fue de 250.992,55 dólares, lo que supone un aumento en los fondos consumidos por país con respecto a 2009<sup>2</sup> de 130.992,55 dólares: esto es, un incremento de más del 100%.

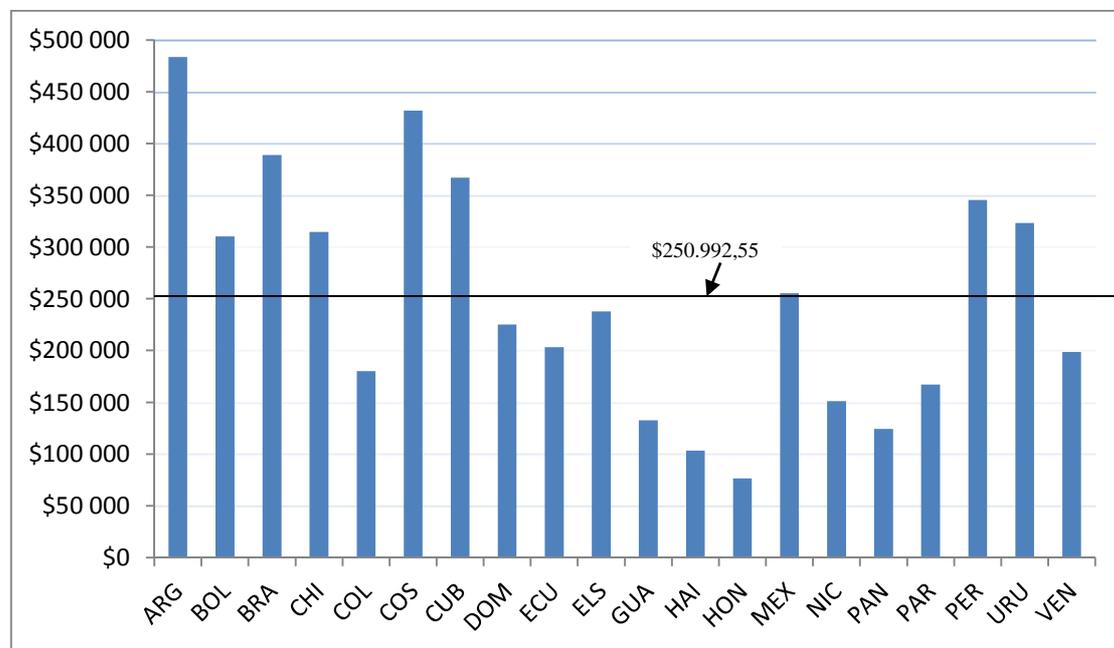


Figura 15. Fondos consumidos por país (2010). Fuente: sección financiera del OIEA.

8.38. Aunque la tendencia general de todos los países sea invertir más en proyectos relacionados con el Desarrollo general y en especial con la Salud y la Agricultura y Seguridad Alimentaria, los países con menos fondos consumidos acentúan dicha inversión, dedicando una parte sustantiva de sus fondos a proyectos relacionados con dichos sectores, especialmente las dos segundas. Igualmente, y en general, los países con fondos consumidos por encima de la media (250.992,55 dólares) tienden a diversificar más los sectores, en especial hacia los sectores de Química Nuclear y Radioquímica, Física Nuclear y Atómica e Ingeniería y Tecnología Nuclear. El sector más variable es el de Hidrología e Industria, aunque en general los países con más fondos consumidos tienen a participar más en proyectos de este sector.

<sup>2</sup> La media de fondos consumidos durante 2009 fue de 120.000 dólares.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

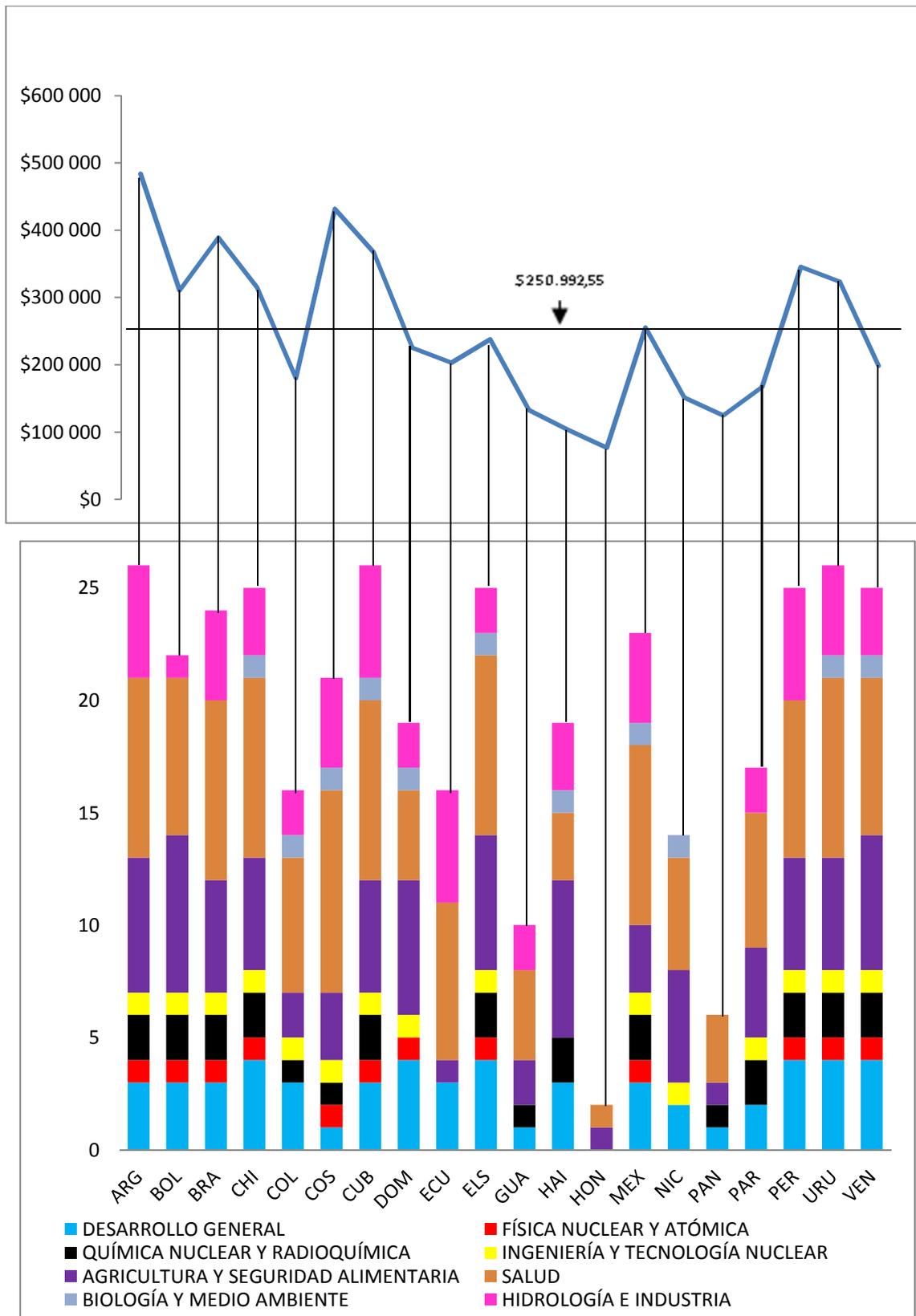


Figura 16. Fondos consumidos frente a proyectos en los que cada país participa. Fuente: sección de recursos humanos del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

8.39. La figura 17 (disponible en los anexos como tabla 16) indica el grado de implementación de los proyectos ARCAL durante 2010 según el presupuesto aprobado. En conjunto, dicho grado de implementación asciende al 74,76%. Por sectores, Ingeniería y Tecnología Nuclear está implementado a un 90,91%, seguido de Biología y Medio Ambiente, cuyo grado de implementación asciende al 85,21%. Sin embargo estos dos sectores cuentan con un único proyecto cada uno. El sector con un menor grado de implementación es el de Física Nuclear y Atómica (55,79%).

<b>Figura 17. Implementación de los proyectos ARCAL durante 2010 según presupuesto aprobado</b>			
<b>Proyecto</b>	<b>Presupuesto ajustado</b>	<b>Nuevas obligaciones netas</b>	<b>Grado de implementación presupuestario</b>
RLA/0/037	\$313 661	\$284 799	90.8%
RLA/0/038	\$298 290	\$136 102	45.6%
RLA/0/039	\$215 260	\$133 866	62.2%
RLA/0/042	\$237 378	\$146 655	61.8%
(RLA/1/010)	\$148 151	\$115 292	77.8%
(RLA/2/013)	\$149 036	\$96 170	64.5%
RLA/2/014	\$398 512	\$187 469	47.0%
RLA/4/022	\$284 711	\$258 835	90.9%
RLA/5/051	\$347 496	\$306 048	88.1%
RLA/5/052	\$243 700	\$69 329	28.4%
RLA/5/053	\$441 392	\$391 543	88.7%
RLA/5/054	\$155 835	\$99 079	63.6%
RLA/5/055	\$119 022	\$117 430	98.7%
RLA/5/056	\$171 976	\$149 637	87.0%
RLA/5/057	\$346 291	\$295 567	85.4%
(RLA/6/058)	\$20 918	\$2 336	11.2%
(RLA/6/059)	\$48 988	\$28 744	58.7%
RLA/6/061	\$96 880	\$94 164	97.2%
RLA/6/062	\$140 071	\$100 998	72.1%
RLA/6/063	\$94 552	\$89 595	94.8%
RLA/6/064	\$200 769	\$122 305	60.9%
RLA/6/065	\$122 635	\$122 912	100.2%
RLA/6/067	\$68 753	\$41 822	60.8%
RLA/6/068	\$386 297	\$375 178	97.1%
RLA/7/014	\$374 531	\$319 136	85.2%
(RLA/8/041)	\$61 901	\$43 108	69.6%
(RLA/8/042)	\$67 873	\$59 205	87.2%
(RLA/8/043)	\$38 508	\$1 765	4.6%
RLA/8/044	\$244 376	\$206 523	84.5%
RLA/8/046	\$147 831	\$79 435	53.7%
<b>Gran total</b>	<b>\$5 985 594</b>	<b>\$4 475 045</b>	<b>74.76%</b>

Figura 17. Implementación de los proyectos ARCAL durante 2010 según presupuesto aprobado. Fuente: Sección financiera del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### **IX. LOGROS, BENEFICIOS Y DIFICULTADES DENTRO DE LOS PROYECTOS ARCAL SEGÚN LOS DIFERENTES INFORMES DE PAÍS DURANTE EL AÑO 2010**

- 9.1. Los siguientes datos están elaborados en base a los informes de país que presentaron cada uno de los diferentes países miembros de ARCAL. En estos informes, los países indican, además de las cantidades económicas aportadas a los diferentes proyectos del Acuerdo, los logros y beneficios alcanzados así como el impacto que las actividades de los proyectos han tenido en sus países. Igualmente, los países indican las dificultades y problemas que han tenido lugar.
- 9.2. Es importante señalar que dos países miembros del Acuerdo (Haití y Honduras) no enviaron ningún informe de país. La mayoría de los países tiende a presentar como logros las actividades realizadas dentro de los proyectos, y no logros, beneficios o resultados en sí mismos. Este punto ya estaba presente en el informe de 2009 y sigue siendo un problema a subsanar en los informes de país.
- 9.3. Algunos de los problemas sobre los cuales los países han informado hacen referencia a problemas internos de dichos países. Si bien la Secretaría recoge tales problemas, ésta espera que los diferentes CN y CPs canalicen dichas inquietudes a sus respectivas autoridades nacionales para que así puedan ser abordadas y en su caso solucionadas por aquellos con poder para hacerlo.
- 9.4. El 86.66% de los proyectos presentó algún tipo de dificultad, siendo la mayoría de éstas relacionadas con problemas generales de implementación, tales como retrasos, cancelaciones, aplazamientos, trámites administrativos y burocráticos internos, problemas internos, limitaciones temporales, inestabilidad laboral, problemas varios con diferentes actividades, etcétera. Además de estos problemas generales, existen aún problemas relacionados con el envío y recepción de equipos y materiales, en especial con los trámites administrativos y/o aduaneros. En torno a un tercio de los proyectos presentan problemas estructurales relacionados con la falta de capacidades técnicas o humanas.

#### **a. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN LOS PAÍSES A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- 9.5. El mayor logro de los diferentes proyectos ARCAL durante el año 2010 se refiere sin duda al incremento de las capacidades técnicas y sobre todo humanas de los diferentes países participantes. A través de diferentes cursos de capacitación, reuniones, becas y visitas científicas, los conocimientos regionales en las diferentes aplicaciones de la tecnología nuclear han sido incrementados.
- 9.6. A un nivel general, todos los países resaltan el mayor grado de integración regional logrado a través del desarrollo de actividades tales como cursos, reuniones y visitas. A través de estas actividades se fomenta y logra tanto el intercambio de conocimientos, experiencia y buenas prácticas como la creación, ampliación y/o mantenimiento de redes de profesionales y expertos en cada una de las materias específicas.
- 9.7. La mayoría de los países también señalan, directa o indirectamente, la importancia del Acuerdo ARCAL como instrumento catalizador de las diferentes actividades relacionadas



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

con la energía y tecnología nuclear y sus diferentes usos en toda la región. Los diferentes proyectos encuadrados dentro del Acuerdo permiten afrontar y solucionar diferentes problemas nacionales y regionales identificados por los países Miembros.

- 9.8. Muchos países resaltan igualmente la importancia de las actividades ejecutadas bajo los proyectos del acuerdo a la hora de impulsar y divulgar el conocimiento acerca de la ciencia y la tecnología de carácter nuclear, así como sus beneficios para la sociedad.
- 9.9. A pesar de los avances obtenidos mediante las actividades realizadas dentro de los proyectos, los países reconocen las diferentes limitaciones aún existentes y la necesidad de continuar y ahondar con dichos proyectos para reducir las diferentes y limitaciones que aún persisten. Más aún, y dentro del apartado de cooperación, varios países destacan no sólo la buena disposición y ayuda del OIEA, sino igualmente de otros organismos e instituciones nacionales o intergubernamentales presentes en la región.
- 9.10. Muchos de los proyectos desarrollados han tenido como consecuencia un incremento de las capacidades analíticas y una mejora de los estándares y sistemas de calidad de los países participantes, lo cual se ha traducido en un acercamiento o completo cumplimiento de los estándares internacionales, con el consecuente impacto económico relacionado sobre todo con la explotación de productos agroalimentarios.
- 9.11. Los proyectos ARCAL también han contribuido a la homogeneización en diferentes ámbitos y materias de los países participantes. Sin embargo, debemos señalar que en ciertas áreas, en especial las más técnicas, dichos niveles de homogeneización son aún muy heterogéneos.
- 9.12. Es igualmente importante señalar el incremento de las capacidades técnicas de la región mediante la provisión de diferentes equipos y materiales así como de la consolidación de las diferentes redes regionales y locales de laboratorios. Por otro lado, se prosigue con el desarrollo de varias herramientas informáticas y virtuales para la elaboración de bases de datos, la educación y el intercambio de datos e información.

#### **b. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- 9.13. La mayoría de los países hace referencia a problemas y dificultades comunes, a saber, la falta de recursos económicos, la falta de recursos humanos capacitados para el desarrollo de las actividades locales, los largos y en ocasiones complejos trámites burocráticos y administrativos internos y externos, sobre todo a la hora de recibir equipo y/o materiales enviados desde el exterior o la falta de personal cualificado para lidiar con los procesos burocrático-administrativos relacionados con las aduanas. Las diferentes leyes y políticas aduaneras de los países involucrados dentro de los proyectos dificultan estos procesos. Muchos países hacen también referencia al alto grado de inestabilidad laboral del personal del proyecto, lo cual obviamente perjudica el buen desarrollo de las actividades de los mismos. Igualmente, algunos países destacan la falta de coordinación en este sentido de las contrapartes internacionales, especialmente el PNUD o el propio OIEA.
- 9.14. Algunos problemas presentados no son, sin embargo, de carácter técnico, administrativo o burocrático. Las notables diferencias existentes entre los países participantes y las diferentes contrapartes (tales como laboratorios o universidades) generan retrasos, problemas de comunicación y lentitud general en el desarrollo de



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

algunos proyectos. Si bien el objetivo último de los proyectos ARCAL es reducir tales diferencias mediante el impulso y la colaboración regional en materia nuclear, algunos países han expresado su descontento respecto a las diferencias existentes entre ellos, tanto del lado de los países con mayores capacidades como del de los países con capacidades más limitadas. Los diferentes programas de capacitación y entrenamiento contribuyen a reducir las diferencias en cuanto a recursos humanos se refiere, mientras que los proyectos en general contribuyen a la reducción de las limitaciones de carácter técnico, tales como la falta de equipos adecuados.

9.15. Varios países mencionan como problemas sustantivos los cambios políticos internos en sus países, en especial aquellos referidos con las instituciones de las cuales dependen. Dichos cambios, y siempre de acuerdo con los informes recibidos, ponen en peligro la continuidad a corto y medio plazo de los proyectos, ya que las contrapartes tienen que involucrar nuevamente a los funcionarios y representantes políticos entrantes en la Administración de los beneficios de sus proyectos para la sociedad.

9.16. Existen también problemas relacionados con la falta de personal, pero por motivos generacionales. Algunos países informan del peligro que supone que los pocos expertos de los que disponen estén en edades próximas a la jubilación y de que al tiempo no exista una cantera apropiada de jóvenes profesionales para sustituirlos. Sobre este punto, el impacto de las becas de formación desarrolladas bajo los proyectos ARCAL es altamente positivo.

9.17. En cuanto a los diferentes proyectos, la siguiente tabla elaborada en base a los datos e información enviadas por los diferentes países participantes ofrece una visión general de los problemas presentados:

<b>DIFICULTADES (PROYECTOS)</b>		
<b>Descripción de la dificultad</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Implementación general de las actividades (retrasos, cancelaciones, aplazamientos, trámites administrativos y burocráticos internos, problemas internos, limitaciones temporales, inestabilidad laboral, problemas varios con diferentes actividades...)	17	56,67%
Envíos de equipo o materiales y/o problemas aduaneros	15	50,00%
Presupuesto	14	46,67%
Falta de personal cualificado o de personal experimentado	12	40,00%
Falta o problemas de comunicación y/o coordinación	12	40,00%
Escaso o limitado interés de los actores políticos, sociales y/o privados nacionales	10	33,33%
Falta de datos o información por parte de contrapartes regionales o nacionales	7	23,33%
Falta de instalaciones/equipo adecuados y/o problemas con los equipos existentes	7	23,33%
Capacidades muy dispares entre actores	6	20,00%
Eventos inesperados (cambio climático, actividad volcánica en Islandia, terremoto en Chile, violencia interna...)	5	16,67%
Sin problemas importantes o sin datos sobre el proyecto	4	13,33%
Alto número de actores	1	3,33%

Los casos se basan sobre el total de proyectos (30)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- 9.18. Del total de 30 proyectos ejecutados durante 2010, 26 de ellos, o el 86.66%, presentaron algún tipo de problema. Sólo cuatro proyectos (el 13,33% del total) no presentaron problemas o dificultades importantes durante el año 2010.
- 9.19. La mayoría de las dificultades, presentes en el 56,67% de los proyectos, se deben a problemas relacionados con retrasos en la ejecución de las diferentes actividades debidos sobre todo a problemas internos de diversa índole. El segundo mayor problema, que aparece en la mitad de los proyectos, se relaciona con los envíos internacionales de equipos o materiales, y los trámites burocráticos y aduaneros. Este problema se relaciona con limitaciones presupuestarias, aunque éstos no son la causa única de los problemas económicos que aparecen en un 46,67% de los proyectos sobre los que informaron los países. Existe también una notable falta de comunicación y coordinación así como una falta de personal adecuadamente entrenado en un 40% de los proyectos. El interés y apoyo de los diferentes actores políticos que en última instancia representan y permiten la viabilidad a corto, medio y largo plazo de los proyectos se cuestiona en un tercio (33,33%) de los proyectos. Las limitaciones técnicas así como problemas relacionados con la falta de datos provista por las contrapartes regionales o nacionales es un problema en un 23,33% de los proyectos. Las diferentes capacidades entre países/actores presentan problemas en un quinto de los proyectos ARCAL. Distintos eventos inesperados como la actividad volcánica en Islandia han supuesto problemas para un 16,67% de los proyectos. Finalmente, el alto número de actores fue un problema en un proyecto.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### X. CONCLUSIONES DEL INFORME DE LA SECRETARÍA 2010

- 10.1. El año 2010 forma parte de un ciclo excepcional de tres años.
- 10.2. La Secretaría ha cumplido o está trabajando para cumplir con todas las recomendaciones adoptadas por el OCTA en su undécima reunión.
- 10.3. En el año 2010 se han llevado a cabo dos importantes eventos destinados a fortalecer el acuerdo tanto política como económicamente. Dichas actividades son, pues, la celebración de los 25 años de ARCAL y el almuerzo de trabajo con donantes potenciales. Se realizó una reunión tetrapartita con representantes de los otros acuerdos regionales de cooperación técnica del OIEA. Tanto la Secretaría como los órganos político y técnico de ARCAL coinciden en la importancia de fomentar y fortalecer el Acuerdo a través de este tipo de actividades.
- 10.4. La reunión tetrapartita sirvió como plataforma para identificar y fortalecer las posibles áreas de cooperación entre los diferentes acuerdos regionales así como para fomentar el intercambio de experiencias, sobre todo de cara al nuevo ciclo de cooperación técnica 2012-2013.
- 10.5. Con la adhesión de Honduras al Acuerdo, todos los países de habla hispana de la región forman ya parte del mismo.
- 10.6. Todos los países salvo Haití y Honduras presentaron sus respectivos informes anuales. No obstante, no siempre se cumplieron los plazos previstos y por lo tanto algunos informes llegaron con retraso. Con respecto a los informes presentados, en torno a la mitad presentó información poco precisa. En relación a los logros, beneficios y dificultades sobre los que los países informaron, la Secretaría hace notar que enlistar las actividades realizadas dentro del marco de los proyectos no es informar sobre beneficios o logros. Finalmente, la Secretaría solicita a todos los países que respeten y entreguen sus informes en el formato propuesto.
- 10.7. El año 2010 ha experimentado un notable aumento de los fondos aprobados con respecto al año 2009, pasando éstos de 5.098.281 dólares a 6.404.760 dólares. Las donaciones extrapresupuestarias también han descendido con respecto al año 2009, pasando de 371.104 dólares a 327.466 dólares. España ha sido un año más el mayor donante de ARCAL.
- 10.8. Los proyectos del Acuerdo ARCAL se elaboran en base a las necesidades y problemas identificados en el Perfil Estratégico Regional (PER). En referencia a los proyectos activos durante 2010 (30) y a las áreas temáticas, es de rigor señalar el asentamiento de las áreas de Salud y de Agricultura y Seguridad Alimentaria como las más relevantes en cuanto al número de proyectos activos. En cuanto a los fondos aprobados, los fondos consumidos y las aportaciones en especie de los países, son esas mismas dos áreas las que reciben una mayor atención. Esto indica una consolidación de las áreas temáticas de Salud y Seguridad Alimentaria como las más relevantes para los Estados Miembros del Acuerdo.
- 10.9. Todos los recursos consumidos dentro del marco del Acuerdo ARCAL se han dedicado a actividades relacionadas con el fortalecimiento de las capacidades



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

regionales y nacionales. En torno a tres cuartos de estos recursos se han usado para la formación de recursos humanos, habiéndose usado el cuarto restante en actividades relacionadas con la provisión de equipamiento. El especial y notable hincapié en la formación de recursos humanos responde al objetivo principal de ARCAL, que no es otro que el contribuir al desarrollo sostenible de la región y al aporte de soluciones a los problemas y desafíos priorizados por parte de los países.

- 10.10. En consonancia con la trayectoria que viene caracterizando a los proyectos ARCAL en los últimos años, durante 2010 los fondos consumidos han experimentado una positiva segmentación. Así pues, los fondos se han destinado tanto a la formación de recursos humanos como a la adquisición de capacidades técnicas. Dentro del componente de formación de recursos humanos, las reuniones y los cursos de entrenamiento son las actividades que obtienen, de media, más fondos. No obstante, las becas, expertos y visitas científicas, dependiendo de cada proyecto y/o país, son muy importantes también.



## ARCAL

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

# ANEXO I

## LOGROS, BENEFICIOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS SOBRE LOS QUE LOS PAÍSES MIEMBROS DE ARCAL INFORMARON EN 2010

### EXAMEN POR PROYECTO

(Nota: Esta sección recoge la información que los diferentes países aportaron a la Secretaría en sus respectivos *Informes de país*. La información aquí recogida se limita única y exclusivamente a lo que los países han proporcionado a la Secretaría a través de los diferentes Coordinadores Nacionales. Así pues, los países que no enviaron informes nacionales o que no realizaron ningún comentario en sus respectivos informes sobre los logros, beneficios, dificultades y problemas presentados en la ejecución de los proyectos ARCAL durante el año 2010 no han sido recogidos en esta sección. Esto no quiere decir, no obstante, que dichos países no experimentaran logros, beneficios, dificultades o problemas, sino que no informaron a la Secretaría de los mismos. La información aquí recogida, en especial aquella que se refiere a los problemas y dificultades, ejemplifica la importancia de contar con informes de país bien elaborados, en especial para identificar posibles problemas y dificultades. En cualquier caso, la información aquí contenida no refleja ni evalúa el impacto de los proyectos en los diferentes países)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/0/037 – ARCAL CXIX

#### *Apoyo al aumento sostenible del uso de reactores de investigación en la región de América Latina y el Caribe mediante la creación de redes de intercambio de experiencias, la conservación de conocimientos y la capacitación de personal*

**Objetivo:** Aumento de la calidad de vida de la población en América Latina y el Caribe a través de la aplicación de la tecnología nuclear, radioisótopos y radio fármacos (RI y RF) y desarrollo de recursos humanos.

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, Jamaica, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Elaboración de dos informes en clave regional, el primero sobre el estado de la instrumentalización y control de los reactores de la región y los planes de modernización y mantenimiento y el segundo sobre la producción y usos de radioisótopos y radiofármacos en América Latina (MEX)
- Identificación de los radioisótopos destinados a la investigación más consumidos en la región, siendo éstos: 99Mo, 131I, 192r, 177Lu, 153Sm y 125I. Identificación del valor de la demanda regional anual (25 millones de dólares) y del incremento anual de la demanda (del 5%). Los datos de esta actividad servirán de base para la elaboración de una línea base y un plan regional de referencia para la autosuficiencia de la autonomía regional en la prestación de determinados radioisótopos producidos en los reactores de investigación de la región (CHI)
- Mejora de las capacidades y conocimientos relacionados con la gestión, marketing, mantenimiento, instrumentación control y seguridad en el uso de reactores de investigación (CHI, MEX, ELS)
- Aumento del conocimiento de instituciones y/o asociaciones locales sobre usos de reactores nucleares y sus aplicaciones (URU, ELS)
- Mejora de las capacidades académicas, por ejemplo en aplicaciones nucleares en análisis de muestras ambientales (URU, ELS)
- Elaboración de un inventario regional de capacidad en los reactores de investigación y producción de radiofármacos, así como de un inventario de necesidades nacionales con respecto a radioisótopos y/o radiofármacos (ELS)
- Establecimiento del Comité Asesor para la Seguridad de los Reactores de Investigación en América Latina (CASRIAL), cuyo objetivo es asesorar en materia de seguridad de los diferentes reactores de investigación en la región (MEX)



## **ARCAL**

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

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Lentitud en las comunicaciones por parte de los diferentes actores involucrados en el proyectos y retrasos sobre el calendario previsto (ARG, CHI)
- Falta de personal cualificado y la existencia de plantillas reducidas limitaron la participación en los eventos (MEX, URU)
- Problemas en la ejecución de una beca (BRA)
- Dificultades en la coordinación interna con las instituciones contraparte nacionales debido a la violencia en la zona de muestreo (ELS)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/O/038 – ARCAL XCV

### *Apoyo a la introducción de energía nuclear*

**Objetivo:** Fortalecer las estructuras nacionales y regionales de los países de América Latina y el Caribe que están interesados en el desarrollo de programas nucleares y asegurar que todos los países que están planeando la introducción de la energía nuclear empiecen con un buen conocimiento del rango de temas y actividades que tiene que atender antes de implementar un proyecto de energía nuclear.

**Países participantes:** Bolivia, Chile, Ecuador, El Salvador, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Incremento de la visión de las diferentes contrapartes implicadas en el desarrollo de normas en lo referente al uso de la energía nuclear (BOL, PER, ELS)
- Creación del Comité Boliviano para la Opción Nuclear en apoyo del NEIPO, Nuclear Energy Implementation Programme Organization (BOL)
- Fortalecimiento de las capacidades locales en materia de evaluación de la opción de energía nuclear (ECU, PER, ELS)
- Posibilitar la cooperación regional compartiendo capacidades y considerando las matrices energéticas existentes y el sistema de interconexión eléctrica regional (ELS)
- Aumento de la sensibilización con respecto al uso de la energía y tecnología nuclear (ELS)
- Formación de un grupo técnico compuesto por cinco académicos de la UES y participación del mismo en el comité técnico consultivo del Consejo Nacional de Energía (ELS)
- Borrador de propuesta técnica sobre el uso potencial a nivel regional de centrales nucleares para la generación de energía eléctrica (ELS)
- Las diferentes actividades de capacitación (cursos y reuniones) permitieron ampliar el conocimiento de los diversos aspectos que comprenden el desarrollo de proyectos de generación nucleoelectrónica, contribuyendo así a enriquecer el perfil de un proyecto de generación nucleoelectrónica propuesto por el IPEN al Ministerio de Energía y Minas (PER)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Escaso interés y participación en el proyecto de las diferentes instancias y/o grupos objetivo (ARG, ECU, PER, ELS, VEN)
- Insuficiente número de profesionales con formación y experiencia en este campo, así como ausencia de personal joven (PER)



## **ARCAL**

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

- Limitaciones presupuestarias (PER)
- Ausencia de un marco legal que regule la actividad nuclear destinada a la generación de energía eléctrica –actualmente en proceso de elaboración- (PER)
- Conocimiento distorsionado de los grupos objetivo con respecto a la realidad de los usos de la energía nuclear (ELS)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/0/039 – ARCAL CXX

### ***Creación de una red latinoamericana para la colaboración y educación en materia de Medicina Nuclear***

**Objetivo:** Crear una red Latinoamericana de conocimiento en temas relacionados con radiofarmacia, radioquímica y medicina nuclear, mediante la aplicación de las tecnologías de la información. La finalidad es impulsar la productividad, la calidad y la capacidad de desarrollo en las disciplinas mencionadas; así como garantizar la generación, diseminación y capitalización de conocimientos y el desarrollo de recursos humanos compatibles con el crecimiento del sector en la región.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- El *Portal de conocimiento en Medicina Nuclear* está en marcha y operativo. El portal actúa tanto de un modo clásico y académico a través de la provisión de datos y documentos en materia de Medicina Nuclear como de un modo dinámico a través de las herramientas de red social. Aún resta la implementación de medidas de evaluación por parte de los usuarios (ARG)
- Incremento de las capacidades técnicas y humanas locales y regionales mediante las diferentes actividades de formación de personal, en particular por medio de la implementación del programa de educación asistido a distancia (DAT) para tecnólogos. Los módulos básicos están en implementación en: BOL, COL, EL SAL, MEX, NIC, PAR, PER y VEN. Los módulos avanzados (modalidades híbridas) están en implementación en ARG, CHI, COL, MEX, PER, URU y VEN). Al menos 200 tecnólogos de los países participantes están activamente participando en el programa de entrenamiento. Los módulos avanzados están siendo armonizados para su uso apropiado en la región.
- Se crearon canales de comunicación y se vislumbraron proyectos de colaboración en protección radiológica, dosimetría para procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radionúclidos y radiofarmacia hospitalaria. Se promovió la interacción entre médicos, físicos médicos, radiofarmaceutas y tecnólogos con la finalidad de mejorar las prácticas en medicina nuclear. Esto se logró por medio de la realización de 3 cursos regionales que contaron con la participación cerca de 50 profesionales provenientes de los países participantes en el proyecto. El material didáctico de los cursos se incluyó en la página web de la división de salud humana del OIEA (Human Health Campus, <http://humanhealth.iaea.org>)
- Como parte de la implementación se realizaron dos cursos regionales adicionales en control de calidad y mantenimiento preventivo de gama-cámaras (Julio de 2011) y radiofarmacia PET.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- Se definieron estrategias para adaptar los módulos del programa de educación asistido a distancia para tecnólogos (DAT) para educación continuada de médicos nucleares.

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Falta de información y datos aportados por los coordinadores del proyecto de los países participantes al portal manejado por Argentina
- Falta de continuidad en el desarrollo de tareas de implementación del programa que está dedicado a la educación a distancia de los tecnólogos en Argentina
- Falta de compromiso por parte de los coordinadores locales en El Salvador para la implementación del programa DAT
- Los niveles de conocimiento de los participantes en los cursos de formación son muy diferentes. Se deberían ofrecer al menos dos tipos de cursos, uno de nivel inicial y otro de nivel avanzado (BRA, URU)
- Dificultades para adaptarse a las herramientas online para la implementación del programa DAT en Paraguay, problema que ha sido afrontado en forma adecuada por parte de los coordinadores locales
- Mayor necesidad de desarrollar herramientas de formación *online*. Sería de especial importancia desarrollarlos también en el campo de las imágenes híbridas –SPECT/CT y PET/CT- (URU)
- La falta de disponibilidad de módulos avanzados del programa DAT en español ha dificultado la implementación del programa en Argentina. Esta dificultad está siendo solventado por medio de la armonización de los módulos para uso en la región que actualmente está en curso.
- Debido a la gran demanda para registro en el curso DAT en México, un importante número de tecnólogos no pudo ser registrado por lo que se recomienda dar continuidad al proyecto e iniciar un nuevo ciclo de implementación.



## ARCAL

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

RLA/0/042 – ARCAL XCVI

#### *Acuerdo regional para el fortalecimiento del Programa Regional para Latinoamérica*

**Objetivo:** Ayudar a los Estados Miembros que participan en el programa ARCAL a seguir fortaleciendo el acuerdo regional a fin de promover las actividades relacionadas con la CTPD y optimizar el programa regional del Organismo en América Latina y el Caribe.

**Países participantes:** Todos los Estados Miembros de ARCAL y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- En el marco de la Conferencia General del OIEA, septiembre de 2010, se organizó el evento de conmemoración del XXV aniversario de ARCAL. Para tal ocasión y con el fin de diseminar los resultados de los proyectos ARCAL a lo largo del periodo se preparó material divulgativo resaltando los logros y avances en los Estados Parte. Asimismo se prepararon folletos y otro material para enfatizar las prioridades y áreas de trabajo de ARCAL y el aporte de la tecnología nuclear en dichas áreas temáticas.
- Se apoyó la organización de reuniones de los Coordinadores Nacionales las cuales deben facilitar la interacción y fortalecimiento del Acuerdo.
- Se apoyó la implementación del plan de acción que incluya el acercamiento a potenciales donantes y varias actividades fueron organizadas con tal fin: visita del Presidente del ORA a Madrid para reunirse con la Secretaría Iberoamericana, CIEMAT, CSN, AECID; almuerzo con jefes de misión para presentar ARCAL, entre otras.
- Se ha avanzado en el trabajo de diseño de una plataforma de comunicación la cual contribuirá a mejorar la interacción entre los órganos del Acuerdo y Secretaría y generará una plataforma de referencia para la documentación ARCAL.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- No han surgido dificultades concretas.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/1/010 – ARCAL LXXXVIII

#### *Mejora de la gestión regional de masas de agua contaminadas con metales*

**Objetivo:** Armonizar los protocolos y capacitar al personal para evaluar la calidad del agua y el transporte de metales en masas de aguas superficiales en los países de la región de América Latina que sufren problemas de contaminación con metales (natural o antropogénica) utilizando técnicas analíticas nucleares y técnicas complementarias, incluidos los trazadores.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, El Salvador, México, Perú.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Aumento de conocimiento general y las capacidades sobre la gestión regional de masas de agua contaminadas con metales (BOL, CUB, MEX, URU, ELS)
- Establecimiento de una red de muestreo con el PNUMA (BOL)
- Producción de material informativo sobre la situación regional así como de informes que han sido distribuidos entre la población y las autoridades (MEX, BOL, BRA)
- Elaboración de libros relacionados con un índice de calidad regional, protocolos de muestreo y análisis consensuados y la aplicación de un modelo de simulación para la dispersión y transporte de contaminantes en cuerpos de agua de la región (MEX)
- Evaluación de compuestos ecotóxicos y búsqueda de soluciones a los problemas planteados por dichos compuestos (ELS)
- Propuesta de descontaminación de plomo y arsénico en el Río Sucio tras el modelado realizado (ELS)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Diferentes problemas relativos a aduanas (BOL)
- Algunos laboratorios participantes no cuentan con recursos humanos capacitados en Estadística y Quimiometría (BOL)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/2/013 – ARCAL LXXXIX

#### ***Estudios sobre la correlación de depósitos atmosféricos y problemas sanitarios en Latinoamérica: técnicas analíticas nucleares y biomonitoreo de contaminación atmosférica.***

**Objetivo:** Contribuir al logro de un mejor nivel sanitario para la población de los países participantes, mediante la aplicación de medidas basadas en la determinación de una correlación entre los datos epidemiológicos y la deposición de elementos tóxicos en la atmósfera, con la ayuda de técnicas nucleares y de técnicas analíticas conexas.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Evaluación de la eficiencia del uso de organismos vivos para el monitorio de la calidad del aire (BRA, ELS)
- Obtención de medidas iniciales para estudios diacrónicos posteriores (BRA)
- Correlación del número de casos de enfermedades y del periodo de combustión de la caña de azúcar (BRA)
- Incentivos para la acción e implementación de políticas públicas para la inclusión de parámetros de calidad del aire (BRA)
- Mejora de los conocimientos y capacidad regional y local (CUB, ELS, ARG)
- Obtención de gráficas “cluster” para la identificación por cada estación de muestreo la homogeneidad o heterogeneidad de los grupos de elementos (MEX)
- Comparación de las especies utilizadas en cuanto a su capacidad biomonitora de la contaminación del aire (ARG)
- Comparación de resultados de biomonitoreo empleando una especie de líquen y otra de Tillandia y de deposición total, mediante estudios de correlación y análisis de aglomerados (cluster analysis) (ARG)
- Identificación de tipos de fuentes emisoras de elementos contaminantes atmosféricos mediante análisis de factores (ARG)
- Realización de mapas locales sobre la distribución de la contaminación (ARG, MEX)
- Aporte de materiales de referencia certificados necesarios para la validación y verificación de los métodos analíticos (URU)
- Desarrollo de un grupo capaz de analizar e interpretar información obtenida en estudios ambientales utilizando biomonitoreo (URU)
- Identificación de líquenes y tillansias a nivel nacional que permitió realizar campañas de muestreo y/o estudios de contaminación en Sitio del Niño y en Gran San Salvador, así como en otros lugares. Se estudió sobre todo la contaminación por plomo (ELS)
- Informe técnico sobre contaminación y medio ambiente remitido a las autoridades pertinentes (ELS)
- Desarrollo de un enfoque metodológico para mejorar el conocimiento de los perfiles de contaminación del aire de mega ciudades o grandes zonas urbanas seleccionadas en América Latina y contribuir así al estudio de relaciones entre las características de la contaminación atmosférica y la salud (ELS)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- Traducción de la “guía para el muestreo de líquenes y plantas epifitas empleados como biomonitores de acumulación de metales pesados y elementos traza en Latinoamérica” (ARG)
- Organización de un ejercicio de intercomparación empleando el líquen *Usnea amblyoclada* como biomonitor común (ARG)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Falta de datos a nivel local. Este problema se solucionó en parte gracias a una mayor colaboración de las autoridades locales (ARG)
- Pérdida de muestras durante el periodo de exposición de los biomonitores (BRA)
- La entrega del procesador digital de señales no pudo llevarse a cabo debido a la falta de autorización del proveedor para realizar el envío. Actualmente a la espera de resolución y consecuente entrega de la segunda opción, un molino criogénico (CUB)
- Problemas con los accesorios del molino criogénico; problemas de contaminación. Gestiones con el proveedor y el OIEA en proceso (URU)
- Falta de recursos para la realización de las campañas permanentes de muestreo en Sitio del Niño y en el Gran San Salvador (ELS)
- Descoordinación con los organismos encargados de respaldar las campañas de muestreo ambiental (ELS)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### RLA/2/014 – ARCAL XCVII

#### ***Mejora de la calidad analítica mediante la formación en estándares de calidad, pruebas de competencias y certificación de materiales de referencia de matrices utilizando técnicas analíticas nucleares y otras técnicas relacionadas dentro de la red latinoamericana de técnicas nucleares analíticas***

**Objetivo:** Contribuir a la autosuficiencia de los laboratorios de América Latina y el Caribe mejorando los sistemas de control de calidad analíticos y la preparación y certificación de la matriz de los materiales de referencia que apoyan al comercio, ciencia medio ambiente e industria.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Aumento de las capacidades y calidad de las instituciones involucradas en el proyecto en la preparación de materiales de referencia y ensayos de aptitud (ARG, BOL, COS, GUA, MEX PAR, PER, URU, ELS, VEN)
- Establecimiento de una red nacional de laboratorios para el intercambio de información y experiencia en la armonización de mediciones analíticas de elementos traza por medio de diferentes técnicas (PAR, ELS)
- Obtención de patrones y materiales de referencia certificados preparados por los laboratorios de la región con mayor experiencia e infraestructura apropiadas (PAR, ELS)
- Reducción de costes de importación debido a la producción interna de materiales de referencia (PER, URU)
- Puesta en funcionamiento de nuevas áreas de laboratorio gracias a la recepción de estándares y materiales para la determinación de <sup>90</sup>Sr en alimentos y <sup>3</sup>H en agua (URU)
- Laboratorios capacitados para conducir pruebas de competencia técnica en base a la norma ISO 43 (ELS)
- Consolidar la validación de métodos analíticos usados en nuestros laboratorios y así poder estimar los valores de incertidumbre asociados a cada determinación analítica (VEN)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Recepción de muestras con retraso (BOL)
- Cierre de instituciones participantes (BOL)
- Falta de consenso en lo referente al uso de métodos, técnicas y estadísticas armonizadas (BOL)



## **ARCAL**

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

- Problemas administrativos en aduanas para obtener material de referencia y muestras (BRA, DOM, PER)
- La elaboración de material de referencia por parte de laboratorios con más experiencia dificulta que otros puedan participar y sólo cooperan con la caracterización del material (COS)
- Pequeños retrasos en la esterilización por irradiación gamma de las muestras de referencia preparadas (CUB)
- Poca disposición de laboratorios para participar en ejercicios de intercomparación (ELS)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### RLA/4/022 – ARCAL XCIX

#### ***Actualización de conocimientos, introducción de nuevas técnicas y mejora de la calidad de las actividades de instrumentación nuclear***

**Objetivo:** (i) Actualización de conocimientos de los técnicos y profesionales involucrados en el desarrollo y mantenimiento de instrumentación nuclear; (ii) Mejorar la calidad de los laboratorios de instrumentación nuclear; (iii) Introducir la tecnología de validación de software en la región; (iv) Mejorar la calidad de los servicios proporcionados por los laboratorios de instrumentación nuclear en aplicaciones médicas e industriales de radiaciones ionizantes.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejoras en laboratorios de electrónica y colaboraciones que pueden prestar un mejor servicio en seguridad y control dosimétrico (VEN)
- Mejora de las capacidades para controlar, reparar y mantener instalaciones y equipamiento de instrumentación nuclear (BOL)
- Creación del programa de calibración de electrómetros (BOL)
- Actualización de conocimientos de profesionales regionales, introducción de nuevas técnicas y mejora de la técnica y calidad de las actividades de instrumentación nuclear en la región (COS, MEX, PAR, PER, URU, VEN)
- Desarrollo de documentos, planes y procedimientos para actualizar y mejorar los conocimientos en materia de validación de software y sistemas de calidad en actividades de instrumentación nuclear (MEX)
- Obtención de equipamiento (PAR)
- Mejora de los mecanismos de intercambio de información (URU)
- Creación del “laboratorio de instrumentación y electrónica nuclear” (VEN)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Retrasos en los materiales enviados por el OIEA debido a las gestiones para obtener las excepciones impositivas correspondientes (ARG)
- Necesidad de implicar a un mayor número de profesionales en el mantenimiento de instrumentación (COS)
- Falta de personal técnico cualificado para aprovechar la capacitación a través del proyecto (URU)



## **ARCAL**

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

- Las restricciones temporales ajustadas limitan cubrir todos los objetivos del proyecto así como profundizar en áreas o temas de interés o incluso compartir experiencias (URU)



# ARCAL

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

### RLA/5/051 – ARCAL C

#### *Uso de radionucleidos ambientales como indicadores de la degradación de las tierras en los ecosistemas de América Latina, el Caribe y la Antártida*

**Objetivo:** Mejorar la conservación y protección del suelo y del medioambiente en Latinoamérica, el Caribe y la Antártida.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Aumento de las capacidades locales a través de las distintas actividades de formación en el uso de radionucleidos ambientales como indicadores de la degradación (ARG, BOL, BRA, CHI, MEX, NIC, PER, URU, ELS, VEN)
- Provisión de equipos de laboratorio para todos los grupos participantes (ARG)
- Evaluación inicial de la viabilidad del uso del radioisótopo  $^7\text{Be}$  en estudios relacionados con la erosión (BRA)
- Avances en el estudio sobre el uso de radionucleidos ambientales en la identificación de las fuentes de sedimentos y su aporte relativo a sedimentos medidos en cauces forestales (CHI)
- Mejora del laboratorio de espectrometría gamma a través de la instalación de un detector de HPGe, lo que ha permitido comenzar a analizar los niveles locales de  $^{137}\text{Cs}$  (URU)
- Exploración de la viabilidad de un área de referencia utilizando  $\text{Cs}^{137}$  como radionucleido indicador de la erosión de suelos, en la cuenca del río Güey (VEN)
- Difusión a nivel nacional de la importancia de las técnicas nucleares en los estudios de erosión (VEN)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Problemas relacionados con la recepción y traslado de equipo libre de tasas y/o impuestos aduaneros procedente del extranjero, en especial con referencia al proceso y trámites necesarios. La intervención del PNUD y la colaboración de la Universidad Nacional de San Luis han agilizado dichos trámites (ARG) Problemas relativos a la recepción de equipos y/o materiales (MEX, URU, VEN)
- Falta de equipamiento (BOL, NIC)
- La documentación de los equipos enviados era incompleta (BOL)
- Los planes de trabajo iniciales fueron ajustados según la capacidad de las instituciones contrapartes para subsanar así pequeñas dificultades (BRA, VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- Problemas a la hora de seleccionar los sitios de suelos (NIC, VEN)
- Limitaciones presupuestarias para la compra de insumos adicionales (PER, URU, ELS, VEN)
- Retrasos varios, en el caso de El Salvador debido a cierres eventuales de la Universidad de El Salvador (PER, ELS)
- Dificultadas a la hora de mandar muestras a otros países de la región para subsanar las carencias técnicas locales (VEN)
- Falta de polonio para continuar con el análisis del patrón de acumulación de carbono en las muestras provenientes de la Antártida (VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/5/052 – ARCAL CI

#### *Mejora de la fertilidad del suelo y el manejo de cultivos para el aseguramiento sostenible de producción de alimentos y la mejora de ingresos de los granjeros con pocos recursos*

**Objetivo:** Establecer mejores prácticas de manejo de cultivos para pequeños agricultores para que sus tierras sean más sustentables y productivas.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, México, Nicaragua, Paraguay, Republica Dominicana y Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Aumento del conocimiento sobre las realidades locales para la mejora de la fertilidad del suelo y el manejo de cultivos (ARG, BOL, BRA, CHI)
- Aumento del conocimiento sobre el uso e impacto de técnicas isotópicas en el incremento de la fertilidad del suelo (MEX)
- Con el fin de validar la implementación de las técnicas isotópicas ( $^{15}\text{N}$ ,  $^{13}\text{C}$  y  $^{32}\text{P}$  principalmente) y evaluar el impacto de prácticas de manejo de suelo e inoculantes (caso México) para el incremento de la fertilidad de los suelos y la seguridad alimentaria de agricultores de bajos ingresos, se trabaja para la elaboración de un información integral sobre el impacto de dichas prácticas en la productividad agrícola del mismo (MEX)
- Consolidación de un programa de producción de semilla de papa (VEN)
- Capacitación de técnicos y agricultores en el manejo de nutrientes para suelos, aguas y cosechas (VEN)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Problemas presupuestarios (ARG, VEN)
- Problemas en la recepción de material (CHI, MEX)
- Falta de interés y comunicación por parte de las autoridades locales (VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/5/053 – ARCAL CII

#### *Implementación de un sistema de diagnóstico para la evaluación del impacto y la contaminación por pesticidas en alimentos espacios medio ambientales en espacios dados en América Latina y el Caribe*

**Objetivo:** Aplicar un sistema de diagnóstico y estimación para evaluar el impacto de la contaminación de pesticidas en alimentos y compartimentos ambientales. Las microcuencas seleccionadas consideran : Alto Valle del Río Negro y Neuquén en Argentina, los valles del río Ribeira en Brasil y Apalta en Chile, Lago Tota en Colombia, río Machuca-Jesús María en Costa Rica, Ariguanabo en Cuba, los ríos Jambeli y Saquimala en Ecuador, Chapare en Bolivia, Salto en Uruguay y el valle Artibonite en Haití.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, Jamaica, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Ampliación de las capacidades técnicas y humanas así como de conocimientos regionales y locales en la evaluación del impacto y la contaminación por pesticidas en Latinoamérica y el Caribe (BOL, CHI, COS, PAR, PER, URU, VEN)
- Caracterización y mapeo de los recursos naturales y productos de la principal cuenca fluvial de Costa Rica (COS)
- Análisis de calidad de aguas fluviales y destinadas al cultivo (COS, ECU, PER)
- Análisis del uso de plaguicidas sobre cultivos de consumo humano y cuencas fluviales (ECU, PER)
- Determinación del coeficiente de adsorción de clorpirifos en suelos estudiados (ECU)
- Mejor información para el desarrollo de buenas prácticas agrícolas (PER)
- Establecimiento de un equipo interinstitucional y multidisciplinario para investigar y analizar los diversos temas relacionados con la contaminación (URU)
- Establecimiento de una red latinoamericana de profesionales interdisciplinarios para el intercambio de conocimientos y buenas prácticas (URU, VEN)
- Diseño de herramientas analíticas para el transporte de plaguicidas (COL)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Problemas financieros (ARG, URU)
- Problemas administrativos en la compra de reactivos y solventes. La contraparte del proyecto aún no cumple con los nuevos requisitos demandados por CEDRONAR (ARG)



## **ARCAL**

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

- Las diferentes capacidades técnicas y materiales entre los diferentes países participantes supone un problema para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, las actividades del propio proyecto ayudan a reducir tales diferencias (CHI)
- Falta de equipos para dar continuidad al proyecto más allá de la formación de personal (PAR)
- Falta de personas cualificado local (PER)
- Necesidad de mejora en el enfoque multidisciplinar (URU)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### RLA/5/054 – ARCAL CIII

#### ***Mejorar la seguridad alimentaria de los productos marinos de Latinoamérica y el Caribe a través de un programa regional para el biomonitoreo de elementos contaminantes en moluscos y pescados***

**Objetivo:** Determinar los niveles de elementos químicos y compuestos orgánicos persistentes (COPs) en moluscos y pescados para garantizar la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Haití, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora de los conocimientos y capacidades locales para la mejorara de la seguridad alimentaria de los productos marinos de Latinoamérica y el Caribe a través del biomonitoreo de elementos contaminantes en moluscos y pescados (CHI, PAR, PER, URU)
- Realización de un ejercicio de intercomparación (identificación de la necesidad de este ensayo en el caso de El Salvador) con el objetivo de verificar la aptitud de los procedimientos analíticos de los laboratorios de la región involucrados dentro del proyecto (CHI, ELS)
- Optimización de los métodos analíticos de ensayo de contaminantes en productos hidrobiológicos (PER)
- Identificación de zonas y especies con necesidades de seguimiento y monitoreo específicas (PER)
- Creación de una base de datos sobre la contaminación marítima local, así como de los datos disponibles en biomonitoreo acuático (PER, ELS)
- Desarrollo de documentos técnicos (URU)
- Desarrollo de una metodología estandarizada para la selección de biomonitores acuáticos para metales pesados e insecticidas organoclorados (ELS)
- Identificación de las necesidades de los laboratorios nacionales (ELS)
- Establecimiento de sinergias entre instituciones del sector público y privado para la ejecución del proyecto (ELS)
- Establecimiento de un equipo de trabajo (VEN)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Problemas económicos (PAR)
- Falta de presupuesto para el envío de profesionales a las zonas de muestreo (PER, ELS)



## **ARCAL**

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

- Retrasos varios debido a procesos burocráticos internos (PER)
- Disparidad en cuanto a las capacidades técnicas de los laboratorios participantes (URU)
- El OIEA no ha aprobado aún los requisitos para que los laboratorios nacionales puedan llevar a cabo el análisis de las muestras (ELS)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### RLA/5/055 – ARCAL CIV

#### ***Establecimiento de una red suramericana de laboratorios nacionales y de referencia para sustancias farmacológicamente activas y contaminantes en alimentos de origen animal a través de la implementación de técnicas analíticas nucleares y convencionales aprobadas***

**Objetivo:** Implementar una red regional de laboratorios oficiales de referencia con procesos armonizados y bajo sistemas de calidad para servicios de análisis confirmatorios, desarrollo analítico y de soporte técnico a los laboratorios nacionales en el marco de los programas oficiales de control de residuos de cada país

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, Haití, Nicaragua, Uruguay y Venezuela.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora de los conocimientos analíticos aplicados, fortaleciendo así el sistema de monitorio del Plan de Control de Residuos de Argentina (ARG)
- Desarrollo de las capacidades técnicas analíticas nucleares y convencionales así como profesionales regionales y nacionales para el estudio de sustancias farmacológicamente activas y contaminantes en alimentos de origen animal (BOL, CHI, COS, URU, VEN)
- Mejora de los sistemas de calidad y ampliación de las capacidades de los laboratorios participantes (CHI, VEN)
- Mejora de la capacidad para identificar residuos y contaminantes en productos y subproductos de origen animal destinados a consumo humano, en especial aquellos destinados a la exportación (COS)
- Evaluación de la situación de los laboratorios para la implementación y acreditación de ciertas metodologías según la norma ISO 17025 (VEN)
- Revisión y ampliación de métodos analíticos para el monitoreo de residuos en alimentos de origen animal en base a la experiencia regional (VEN)
- Capacitación especializada en el manejo de métodos analíticos acreditados para el análisis de residuos bencimidazoles y lactamas.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Inexistencia de laboratorios de referencia a nivel regional que permitan apoyar el desarrollo de los laboratorios argentinos (ARG)
- Falta de personal cualificado para la realización de auditorías internas (ARG)
- Diferencias entre las capacidades de los laboratorios participantes. La participación en las diferentes actividades del proyecto se deberá adaptar a las capacidades técnicas, materiales y de recursos humanos reales de cada laboratorio (CHI, VEN)



## **ARCAL**

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

- Falta de personal cualificado en algunos laboratorios participantes para implementar los sistemas de gestión de calidad y auditorías internas. Para subsanar este problema se ha propuesto una reunión regional para capacitar al personal que lo necesite (CHI)
- Complicaciones burocráticas y administrativas a la hora de obtener el equipo necesario para el proyecto (COS, VEN)
- Falta de equipo y conocimientos técnicos para para realizar las actividades del programa, en especial los métodos microbiológicos de screening y confirmación. Parte de este problema se solucionará con la futura adquisición de equipos (VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/5/056 – ARCAL CV

#### *Mejora de las cosechas en Latinoamérica a través de mutaciones inducidas*

**Objetivo:** Incrementar la producción en áreas afectadas por la sequía, a través del desarrollo y diseminación de líneas mutantes avanzadas tolerantes a la sequía, de diversos grupos de Cultivos alimentarios (legumbres, cereales, pseudo-cereales, árboles frutales, etc.) tradicionalmente cultivados en áreas marginales y semiáridas en América Latina.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Obtención de cepas de trigo con mayor tolerancia al estrés abiótico, así como de protocolos de selección masiva adecuados para ensayos con materiales experimentales de trigo (ARG)
- Distribución de semillas alteradas entre 50 hogares rurales para su explotación (MEX)
- Difusión a nivel local de la importancia nutricional de los pseudocereales (MEX)
- Trabajos para la obtención de cepas altamente productivas resistentes a sequías (MEX)
- Mejora de los niveles de seguridad alimentaria (NIC)
- Mejora de las capacidades y conocimientos locales (PAR)
- Difusión de conocimientos a nivel local (PAR)
- Incremento de la cooperación interinstitucional a nivel local (PAR)
- Protocolo de inducción en marcha para la obtención de semillas de soja mejoradas (PAR)
- Obtención de semillas mejoradas de quinua (variedades La Molina 89 y Pasankalla, mediante irradiación con radiaciones gamma a 150 y 250 Gray) y kiwicha (variedad CICA UNSAAC con rayos gamma 400 y 600) para la producción local (PER)
- Mejora de las capacidades técnicas y humanas locales (PER)
- Establecimiento *in vitro* de meristemas de plátano para la formación de multiyemas como material a ser expuesto a radiación gamma (VEN)
- Aislamiento de AND genómico de los plátanos tratados y obtención de su perfil genético, lo cual servirá como patrón de referencia para comparar frente a patrones RAPD obtenidos de las variantes mutantes (VEN)
- Establecimiento *in vitro* de meristemas de diez variedades de caña de azúcar para la inducción de multiyemas. Se espera poder establecer la MIVI (VEN)



## **ARCAL**

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

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Retraso considerable en la recepción del equipo esperado provocado por dificultades internas en la tramitación de la documentación requerida para solicitar franquicias aduaneras (ARG)
- Problemas con la documentación en equipos donados (BOL)
- Retrasos varios debido a problemas internos (MEX, PAR)
- Costes extras no incluidos bajo el presupuesto del proyecto (PAR)
- Problemas burocráticos a la hora de recibir equipos (PER)
- Retrasos varios (PER, VEN)
- Impacto del clima sobre las cosechas experimentales (PER)
- Pérdida de muestras iniciales debido a cortes eléctricos (VEN)
- Imposibilidad de realizar la dosimetría en caña de azúcar (VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/5/057 – ARCAL CVI

#### ***Establecimiento y mantenimiento de zonas libres de mosca de la fruta así como de áreas de baja prevalencia en Centroamérica, Panamá y Belice mediante el uso de la técnica del insecto estéril (SIT)***

**Objetivo:** Establecer y mantener áreas libres y de baja prevalencia mediante la utilización de las tecnologías adecuadas y que respeten el medio ambiente, tales como SIT. El objetivo es generar oportunidades para la exportación de fruta y hortalizas de bajo riesgo fitosanitario. Los objetivos específicos son: (i) fortalecer las capacidades técnicas a través del fortalecimiento de capacidades para implementar las técnicas avanzadas requeridas en SIT; (ii) fortalecer la cooperación entre instituciones, tanto del sector público como privado; y (iii) contribuir a armonizar las técnicas usadas en la región.

**Países participantes:** Bolivia, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Nicaragua y Panamá.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora de las capacidades técnicas y humanas locales para el establecimiento y mantenimiento de zonas libres de mosca de la fruta y/o en el uso de la técnica del insecto estéril (BOL, NIC, PAN)
- Mejora y/o perspectivas de mejora de las exportaciones internacionales (COS, GUA, NIC, PAN, ELS)
- Establecimiento de un marco estratégico para la creación y desarrollo de un plan regional para el desarrollo de las exportaciones mediante la expansión de las actuales áreas libres y de baja intensidad para lograr una producción que pueda suplir la demanda internacional (COS)
- Declaradas “áreas libres de mosca del Mediterráneo” 228.077 hectáreas, lo cual incentiva el desarrollo de la fruticultura (GUA)
- Declarada “área libre de mosca del Mediterráneo” la zona norte del lago Xolótlan (NIC)
- Declarada “área libre de mosca del Mediterráneo” la península de Azuero, de 8.400 km<sup>2</sup> (PAN)
- Establecimiento de un sistema de vigilancia fitosanitaria para moscas de la fruta (PAN, ELS)
- Desarrollo de una base de datos (PAN)
- Establecimiento de alianzas estratégicas con actores del sector público y privado para logra el aprovechamiento óptimo de los logros alcanzados (PAN, ELS)
- El incremento en la red de trapeo de moscas permite cubrir el 100% del territorio nacional (ELS)



## **ARCAL**

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

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Problemas de comunicación interna y externa (BOL, ELS)
- Problemas relacionados con retrasos en el envío de equipos (COS)
- Atrasos generales de más de un año (GUA)
- Problemas económicos diversos (PAN, ELS)
- Problemas para adquirir los materiales y productos necesarios para el proyecto, debido a trámites burocráticos nacionales e internacionales y a la ausencia de dichos materiales en los mercados locales (PAN, ELS)
- Imposibilidad de controlar todas las zonas donde la mosca prolifera (PAN)
- Falta de personal cualificado para realizar las actividades del proyecto (ELS)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/6/058 – ARCAL XC

#### *Mejora de la garantía de calidad en radioterapia en Latinoamérica*

**Objetivo:** Administración de un tratamiento por irradiación adecuado a los pacientes con cáncer de la región.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora de los conocimientos regionales y locales en materia de mejora de la garantía de calidad en radioterapia (BOL, CUB)
- Establecimiento de una base de datos de profesionales en radioterapia (COL)
- Cinco (5) cursos regionales implementados, resultando en la capacitación de ciento cuarenta y dos (142) profesionales de la salud.
- Traducción al español de 2 guías de tratamiento cáncer, sobre mama y pulmón.
- Producción de borradores de varios documentos (en vías de finalización)
- Producción de un CD conteniendo 30 presentaciones para tecnólogos (en proceso de edición)
- Evento de prensa en Asunción en 2009, el cual ha tenido como beneficio adicional la producción, edición y distribución de un DVD conteniendo los materiales y videos de dicho evento.
- Cuatro (4) auditorías QUATRO a sendos centros de radioterapia en la región (BOL, ELS, MEX y VEN)
- Establecimiento de un a base de datos de profesionales en radioterapia.
- Redacción de una guía para la adquisición y mantenimiento de equipos de radioterapia.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Los países no informaron de problemas significativos.



## ARCAL

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

#### RLA/6/059 – ARCAL XCIX

#### *Implementación y evaluación de programas para prevenir y controlar la obesidad infantil en Latinoamérica*

**Objetivo:** Incrementar y tener en marcha programas de intervención para prevenir y controlar la obesidad en la niñez.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Uruguay y Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Desarrollo de material informativo y didáctico para combatir la obesidad infantil (ECU)
- Todos los países concluyeron el trabajo de campo relacionado a la aplicación de técnicas nucleares para la validación de métodos simples para determinar la composición corporal, la actividad física y el gasto de energía.
- Los análisis de laboratorio de muestras de agua deuterada se han completado en 10 de los 12 países.
- Este proyecto sirvió de base para 26 tesis de pregrado, 18 tesis de grado, 18 cursos y capacitaciones impartidos localmente, 6 visitas de expertos, 5 becas, 8 visitas científicas y 4 cursos regionales de entrenamiento.
- La mayor parte de los países tienen diferente grado de avance en el desarrollo de programas de intervención, siendo los más avanzados Chile, Costa Rica y Guatemala.
- Los beneficios del proyecto a los países participantes fueron muy significativos, fortaleciendo las capacidades institucionales e individuales para la evaluación de programas dirigidos a la prevención de la obesidad en la niñez; conformando redes locales, nacionales y regionales; y con participación activa de los Ministerios de Salud y de Educación.
- El total de fondos otorgados por el OIEA para este proyecto fueron de cerca de US\$ 600,000, mientras que la contribución de contrapartida de los países superó los US\$ 2 millones.

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Falta de comunicación y apoyo por parte del PNUD (ECU)
- Diferentes retrasos en las actividades de capacitación (ECU)
- En el caso de adquisiciones de equipo y suministros, hubo atrasos serios en el envío y trámites aduanales; además, varios países no recibieron las adquisiciones solicitadas y acordadas en el presupuesto, mientras que otros recibieron adquisiciones no convenidas.



## ARCAL

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

#### RLA/6/061 – ARCAL CVII

#### *Capacitación y actualización de conocimientos en Física Médica*

**Objetivo:** Capacitar y actualizar conocimientos en física médica y radioterapia, medicina nuclear e imagenología.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Intercambio de información -limitado- entre las contrapartes (MEX)
- Mejora de los conocimientos en el ámbito de la física médica a través de entrenamiento en las nuevas tecnologías (PER, ELS)
- Desarrollo de los programas educativos locales en materia de Física Médica (PER)
- Estimación de los recursos humanos locales existentes en materia de Física Médica, así como de las necesidades de dicho colectivo (ELS)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Diversos retrasos en la implementación de actividades nacionales (ARG, PER)
- La primera reunión de coordinación de coordinadores de proyecto se vio afectada por la nube de ceniza volcánica generada en el glacial islandés Eyjafjallajökull, que impidió la participación de varios coordinadores a la reunión.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/6/062 – ARCAL CVIII

#### *Consolidación de bancos de tejidos y radioesterilización de aloinjertos de tejido en Latinoamérica*

**Objetivo:** Fortalecer los bancos de tejidos en América Latina y colaborar en la armonización y estandarización de las actividades de bancos de tejidos a nivel regional, incluyendo sistemas de control de calidad.

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora general del conocimiento regional y nacional para la consolidación de bancos de tejidos y radioesterilización de aloinjertos de tejido (CHI, COS, ECU, MEX, VEN)
- Creación del Banco Nacional de Piel (COS)
- Traducción al español y actualización del documento OIEA “Radiation Sterilization of Tissue Allografts: A Code of Practice”, 2007, que incluye un listado de términos y definiciones, validación del proceso de esterilización, ejercicios prácticos de la aplicación del código en español. Esta versión será publicada en el 2011. Los países que participan en la elaboración de este documento son: ARG, CUB, MEX, PER y URU.
- Elaboración del documento “Guía de Buenas Prácticas de Producción de Tejidos”, 2009, versión es español. Los países que participaron en esta actividad fueron: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, México, Perú y Uruguay. Este documento será publicado próximamente.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Falta de recursos económicos debido al aumento de países participantes pero no del presupuesto disponible (CHI)
- Grandes diferencias entre los bancos de tejidos de cada país participante (CHI)
- Falta del equipo técnico y profesionales cualificados necesarios para manejar los bancos de tejidos de piel (COS, ECU, VEN)
- Problemas administrativos y burocráticos internos y falta de información de las autoridades y/o contrapartes nacionales (COS, ECU)
- Problemas en la recepción de equipo solicitado (MEX)
- Falta de información general respecto a al uso e importancia de los bancos de tejidos. Para solucionar este problema se llevó a cabo una campaña de difusión (VEN)
- Falta de centros de investigación dedicados a los tejidos (VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/6/063 – ARCAL CIX

#### *Mejora de la atención a los pacientes con enfermedades cardiacas y/o cáncer en Latinoamérica mediante el fortalecimiento de las técnicas de Medicina Nuclear*

**Objetivo:** Mejorar el manejo de las enfermedades cardiacas y trato a pacientes de cáncer a través del fortalecimiento de las técnicas de medicina nuclear en América Latina y el Caribe.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Aumento de los conocimientos generales en materia de Medicina Nuclear para la mejora de la atención a los pacientes con enfermedades cardiacas y/o cáncer (ARG, BOL, BRA, COS, MEX, NIC, URU)
- Actualización de los protocolos producidos bajo el proyecto ARCAL XXXII, relacionados con las aplicaciones clínicas oncológicas con SPECT (ARG, MEX)
- Revisión de los protocolos de diagnóstico (ARG, MEX)
- Aumento de las capacidades locales y regionales en PET/CT (ARG, URU)
- Creación de una base de datos de pacientes (BOL)
- Elaboración y estandarización de protocolos y guías en oncología nuclear y cardiología nuclear (COL)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Falta del equipo técnico para la realización de los estudios demandados/relacionados con el proyecto (COS)



## ARCAL

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

#### RLA/6/064 – ARCAL CX

#### *Uso de técnicas nucleares para abordar la doble carga de malnutrición en Latinoamérica y el Caribe*

**Objetivo:** Contribuir a la mejora de las capacidades de las instituciones clave en los países participantes en el uso de técnicas nucleares para tratar la doble carga de la malnutrición.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Desarrollo de un programa informático para el uso de *actiheart*s para medir la actividad física (ARG)
- Mejora general de las capacidades y conocimientos regionales y locales en el uso de técnicas nucleares para abordar la doble carga de malnutrición (BRA, CUB, MEX, PAR, PER, VEN)
- Elaboración de bases de datos y/o evaluaciones con la información obtenida mediante las actividades del proyecto (MEX, PAR, PER)
- Montaje y puesta a punto de un nuevo laboratorio (PAR)
- Puesta en marcha de la técnica de estudio de composición corporal por dilución isotópica (PAR)
- Incremento del interés de profesionales locales sobre el tema (PAR)
- Creación y consolidación de un grupo multidisciplinar para estudiar el objeto del proyecto (URU)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Problemas y lentitud en la recepción de materiales para el proyecto (ARG, BRA, MEX, PAR)
- Retención de materiales enviados por el OIEA (BRA)
- Problemas burocráticos (BRA, ECU)
- Problemas técnicos debido al terremoto de febrero (CHI)
- La modificación del proyecto por parte del OIEA obligó a modificar subsecuentemente las actividades nacionales, con los consecuentes retrasos (COS)
- Los grupos de investigación constituidos pueden ser demasiado grandes para una buena coordinación de los mismos (PER)
- Problemas económicos internos (URU)



## **ARCAL**

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

- Falta de una carta de aprobación del proyecto por parte del oficial de enlace del país. Es necesaria una mejora para la obtención de estos trámites (VEN)
- Problemas económicos (VEN)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/6/065 – ARCAL CXI

### *Mejora de la garantía de calidad en Medicina Nuclear*

**Objetivo:** Implementar un programa de gestión de calidad integral en la práctica de medicina nuclear en la región para garantizar la eficacia y seguridad de los diversos procedimientos de diagnóstico y terapéuticos.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España,

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Aumento de los conocimientos generales en materia de garantía de calidad en Medicina Nuclear (ARG, BRA, CHI, COS, ECU, GUA, MEX, NIC, PER, URU, VEN)
- Capacitación de personal técnico en control de calidad en la instrumentación de Medicina Nuclear y preparación de radiofármacos, así como de un 'formador de formadores' en gestión de calidad (GUA)
- Generación de un grupo de trabajo interdisciplinario en el servicio de Medicina Nuclear teniendo en cuenta las regulaciones locales (ARG)
- Creación de procesos en gestión de residuos (ARG)
- Grupo de trabajo permanente en el HCUCH para la consolidación de las normas de calidad, así como implementación de cambios para mejorar el manejo de calidad, con nuevos indicadores y controles (CHI)
- Traducción al español y distribución de la guía QUANUM (COS)
- Mejora y difusión de los controles de calidad en Medicina Nuclear, es especial a nivel de personal sanitario (ECU, GUA, MEX, PER, URU)
- Reactivación del programa de control de calidad a nivel de tecnólogos médicos (ECU)
- Intercambio de experiencias y transferencia de conocimientos en materia de Medicina Nuclear entre profesionales médicos de la región (ECU, ARG)
- Evaluación y actualización de las normas nacionales aplicables a Medicina Nuclear (GUA)
- Elaboración de una guía de requisitos específicos para instalaciones que utilizan equipos PET (GUA)
- 

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- La CN no dispuso del tiempo suficiente para dedicar al proyecto, lo cual motivo la búsqueda y nominación de un nuevo CN, lo que ha retardado la implementación del curso local de calidad (ARG)
- Problemas con uno de los centros participantes en el proyecto debido a un proceso de remodelación de las instalaciones de dicho centro (BRA)



## **ARCAL**

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

- Problemas relacionados con la falta de personal de algunos centros participantes (BRA)
- Falta de personal cualificado y/o experimentado, por lo cual sería necesario uno o varios cursos específicos de formación (GUA, MEX, NIC)
- Dificultades económicas a la hora de implementar lo requerido por el documento Quantum (CHI, NIC)
- Falta del equipo técnico necesario (MEX, NIC)
- Centro de medicina nuclear aún no se encuentra operativo (NIC)
- Problemas a la hora de seleccionar el centro objetivo, para lo cual se diversificó la oferta de capacitación con diversos actores públicos y privados (PER)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/6/067 – ARCAL XCIII

#### *Establecimiento de un plan subregional para la prevención y el tratamiento integral de cáncer Centroamérica y la República Dominicana*

**Objetivo:** Mejorar el acceso a servicios de medicina nuclear y radioterapia de calidad. Mejorar la calidad de la capacitación de profesionales en radioterapia e imagenología e incrementar la consciencia de la población en relación al rol de la radioterapia en los programas contra el cáncer.

**Países participantes:** Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Realización de tres (3) auditorías tipo QUATRO a los servicios de radioterapia de Costa Rica, Honduras y El Salvador.
- Capacitación de catorce (14) profesionales de la salud en el tratamiento basado en evidencia de los tipos de cáncer más comunes.
- Los países participantes también se han beneficiado de los productos de los proyectos RLA6058 y RLA6068, tales como los protocolos de garantía de calidad clínica en radioterapia.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Los países no informaron de problemas significativos.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/6/068 – ARCAL CXIV

#### *Mejora de la garantía de calidad en radioterapia en Latinoamérica.*

**Objetivo:** Mejorar la calidad de la radioterapia para el tratamiento de cáncer en los países de la región.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Sensibilización de profesionales y difusión de conocimientos en materia de garantía de calidad en radioterapia (ARG, BRA, COS, ECU, MEX, URU)
- Elaboración de materia audiovisual para la concienciación pública (PAR)
- Todos los países destacan el éxito del “*Curso regional de entrenamiento sobre transición de 2D a 3D en tecnología de radioterapia.*”
- Preparación de protocolos de garantía de calidad clínica en radioterapia (COL)
- Realización de dos (2) auditorías tipo QUATRO a servicios de radioterapia de Brasil y Chile.
- Preparación del borrador de documento sobre adquisición y mantenimiento de equipamiento utilizado en radioterapia.
- Elaboración de los borradores de guías clínicas para el cáncer de pulmón y la realización de tratamientos paliativos.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Falta de datos locales (ARG)
- Falta de información sobre los diferentes cursos (PAR)
- Falta de asistencia al “*Curso regional de entrenamiento sobre transición de 2D a 3D en tecnología de radioterapia,*” que no obstante se volverá a celebrar en 2011. Paraguay propone un portal virtual sobre dicho curso (PAR)
- Problemas a la hora de lograr la aprobación de los permisos de los diferentes candidatos para asistir a los diferentes eventos, debido a los escasos recursos humanos existentes en los hospitales (VEN)
- Falta de recursos económicos (VEN)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/7/014 – ARCAL CXVI

#### *Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana y evaluación de los niveles de toxicidad en floraciones de algas marinas en el Caribe mediante la aplicación de técnicas nucleares avanzadas, evaluaciones radioecotoxicológicas y bioensayos*

**Objetivo:** Contribuir a la reducción de riesgos para la salud pública y para las economías locales producidos por las floraciones de algas nocivas en la área del Caribe mediante la aplicación de técnicas nucleares.

**Países participantes:** Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Haití, México, Nicaragua, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Mejora de los conocimientos y experiencia a nivel regional y nacional para el diseño e implementación de sistemas de alerta temprana y evaluación de los niveles de toxicidad en floraciones de algas marinas (CHI, COS, MEX, URU)
- Las capacidades regionales para reducir las poblaciones y algas marinas nocivas y su impacto socioeconómico, así como en el monitoreo de toxinas en los productos marinos destinados a consumo humano, esperan ser mejoradas (COS)
- Ampliación de las capacidades técnicas gracias a la provisión de equipo tecnológico (MEX)
- Identificación de especies tóxicas en costas locales (URU)
- Creación de una red regional de monitoreo para determinar la distribución de especies que producen toxinas ciguatericas y paráliticas (ELS)
- Implementación a nivel nacional de una red de monitoreo de especies tóxicas con la participación de contrapartes locales (ELS)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- Sólo ocho de las doce giras programadas pudieron llevarse a cabo (COS)
- Recepción con retraso del equipo de laboratorio, debido a problemas aduaneros y burocráticos (MEX)
- Retrasos en el inicio del programa de monitoreo no se ha iniciado debido a un incendio producido a mediados de 2010 en la Universidad de Oriente (VEN)
- Interés y capacidad financiera limitados en la aprobación del proyecto “Variación temporal del fitoplancton y de las toxinas psp en el banco natural de pepitonas de chacopata, estado sucre, y de ostras, Isla de Cubagua, Nueva Esparta”, el cual sería la contraparte nacional del RLA/7/014 (VEN)



## ARCAL

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

#### RLA/8/041 – ARCAL XCII

#### *Aplicaciones de instrumentos isotópicos para la gestión integrada de acuíferos costeros*

**Objetivo:** Mejorar la evaluación de los acuíferos costeros para la gestión sostenible de los recursos hídricos en la región de América Latina.

**Países participantes:** Argentina, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Perú y Uruguay.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Tránsito de conocimientos hidrogeológicos a profesionales de la empresa prestataria del servicio de agua en Mar del Plata, de la que se espera una mejora en la planificación de uso y explotación de los recursos hídricos (ARG)
- Mejora de los conocimientos y experiencia regional y local en la aplicación de instrumentos isotópicos para la gestión integrada de acuíferos costeros (ARG, COS, CUB, ECU, PER, URU)
- Establecimiento de una red de control y monitoreo para medir con carácter mensual los niveles estáticos de pozos localizados en sedimentos aluviales (ECU)
- Identificación de los problemas existentes en la calidad de agua destinada al consumo humano, tales como frente de salinización y fuente de hierro (URU)
- Mejora de la capacidad logística de Argentina para la medición de deuterio y oxígeno-18 en muestras de agua.

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Disolución del grupo que ejecutaba el proyecto (URU)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/8/042 – ARCAL XCVI

#### *Aplicación de tecnología nuclear para la optimización de procesos industriales y protección medioambiental*

**Objetivo:** Contribuir a la optimización de los procesos industriales y la protección ambiental en los Estados Miembros mediante la tecnología radioisotópica.

**Países participantes:** Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

#### I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL

- Divulgación de las tecnologías de trazadores en la actividad de producción de hidrocarburos (ARG)
- Establecimiento de vínculos regionales de cooperación (URU)

#### II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS

- No se recibieron los materiales radioactivos esperados debido a problemas de coordinación entre el OIEA, el PNUD y UASD (DOM)
- Escasez y temporalidad del personal profesional preparado dedicado al proyecto (URU)



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### RLA/8/043 – ARCAL XCIV

#### *Uso de técnicas de análisis nuclear y desarrollo de bases de datos para la caracterización y preservación del patrimonio cultural e histórico latinoamericano*

**Objetivo:** Contribuir al estudio y la preservación del patrimonio cultural nacional suministrando información analítica para la caracterización y contextualización de objetos del patrimonio cultural, mediante el uso conjunto de instalaciones disponibles para estos fines en América Latina.

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México y Perú.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Capacitación de profesionales en el uso de técnicas de análisis nuclear y desarrollo de bases de datos para la caracterización y preservación del patrimonio cultural e histórico (ARG)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Los países no informaron sobre dificultades o problemas relevantes.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

### RLA/8/044 – ARCAL CXVII

#### *Armonización de las calificaciones y certificaciones regionales para personal y para la infraestructura usada en pruebas no destructivas de sistemas, estructuras y componentes*

**Objetivo:** Establecer un procedimiento de calificación y certificación nacional, armonizado a nivel regional, para personal e infraestructura de ensayos no destructivos, utilizados para evaluar estructuras, sistemas y componentes, como mecanismo para garantizar los requerimientos futuros de certificación de personal para asistir al desarrollo y mantenimiento sostenible y costo efectivo de instalaciones nucleares.

**Países participantes:** Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Haití, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora de las capacidades locales para la calificación y certificación de personal e infraestructura usados en pruebas no destructivas de sistemas, estructuras y componentes (BOL, BRA, COS, CUB, ECU, GUA, MEX, PAR, URU, VEN)
- Implementación de la norma ISO-9712 (COS, MEX)
- Implementación parcial de la norma ISO-9712 (GUA)
- Impulso de instituciones nacionales como entidades capacitadoras de acuerdo con la norma ISO-9712 (MEX)
- Espera del establecimiento de un sistema de certificación propio que se cumpla con los estándares internacionales (COS)
- Evaluación de las áreas industriales donde la demanda de ensayos no destructivos ha sido mayor (GUA)
- Establecimiento de sistemas de funciones, responsabilidades y niveles de clarificación tanto del organismo certificador como de los diferentes usuarios (GUA)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Avance limitado en varios de los países participantes (ARG)
- Problemas de comunicación interna (BOL)  
(Nota: Si bien esto contradice en cierta forma lo indicado respecto a la mejora de las capacidades locales)
- Retrasos debido a diferentes trámites administrativos y/o internos (COS, MEX)
- Problemas con la implementación de la norma ISO-9712 (ECU, GUA)
- Falta de instalaciones, equipamiento y personal capacitado (GUA)
- Problemas presupuestarios (URU, VEN)



## **ARCAL**

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

- Discrepancias con el OIEA sobre la selección de candidatos para la participación en cursos de formación (URU), en virtud de que no se han aceptado candidatos sobre calificados.
- Falta de apoyo de los actores involucrados para conformar el grupo de trabajo en el área de Ensayos No Destructivos (VEN)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RLA/8/046 – ARCAL CXVIII

### *Establecimiento de controles de calidad para el proceso de radiación industrial*

**Objetivo:** Establecer y fortalecer los procedimientos de un sistema de control de calidad del proceso de irradiación

**Países participantes:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, México, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y España.

#### **I. LOGROS Y BENEFICIOS ALCANZADOS EN EL PAÍS A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS ARCAL**

- Mejora de las capacidades técnicas y humanas locales para el establecimiento de controles de calidad para el proceso de radiación industrial (BRA, CHI, COS, ECU, MEX, PER, URU, VEN)
- Reactivación de los laboratorios del Departamento de Ciencias Nucleares de la Escuela Politécnica Nacional (ECU)
- Incremento del personal dedicado al proyecto (ECU)
- Homologación (aún en proceso) de conceptos y aplicación de técnicas internacionales para la utilización de la irradiación industrial (MEX)
- Introducción de la tecnología de irradiación en Uruguay (URU)
- Intercambio de realidades y experiencias a nivel regional (URU)
- Recepción del equipo de espectrofotometría GENESIS 20 (VEN)
- Establecimiento de un sistema de gestión de calidad (VEN)

#### **II. DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Equipo insuficiente para ejecutar con éxito las actividades del proyecto (ECU)
- El ejercicio de intercomparación dosimétrica presenta dificultades debido a la diversidad de las diferentes instalaciones y sistemas dosimétricos (MEX)
- Falta de personal cualificado para el manejo de equipos (URU, VEN)
- Necesidad de mejorar y promover la cooperación multilateral en aspectos ya fortalecidos dentro del marco del proyecto (URU)



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

**ANEXO II**

**TABLAS**



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Tabla 1. Países y proyectos durante en año 2010

SECTOR	PROYECTO ARCAL	AÑO DE INICIO	INICIO CIERRE	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	COS	CUB	DOM	ECU	ELS	GUA	HAI	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	URU	VEN	TOTAL DE PAÍSES POR PROYECTO	TOTAL DE PAÍSES POR SECTOR
DESARROLLO GENERAL DE LA ENERGÍA ATÓMICA	RLA/0/037	2009		•		•	•	•		•	•		•				•				•	•	•	11	19
	RLA/0/038	2009			•		•			•	•		•								•	•	•	9	
	RLA/0/039	2009		•	•	•	•	•		•	•		•				•	•		•	•	•	•	16	
	RLA/0/042	2009		•	•	•	•	•		•	•		•				•	•	•	•	•	•	•	19	
FÍSICA NUCLEAR Y ATÓMICA	RLA/1/010	2007		•	•	•	•		•	•		•					•				•	•	•	12	12
QUÍMICA NUCLEAR Y RADIOQUÍMICA	RLA/2/013	2007		•	•	•	•		•	•		•					•				•	•	•	12	16
	RLA/2/014	2009		•	•	•	•		•	•		•					•		•	•	•	•	•	16	
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEARES	RLA/4/022	2009		•	•	•	•	•		•	•		•				•	•		•	•	•	•	15	15
AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN	RLA/5/051	2009	2010	•	•	•	•			•	•		•				•	•			•	•	•	13	16
	RLA/5/052	2009		•	•	•	•			•	•		•				•	•			•	•	•	14	
	RLA/5/053	2009	2010	•	•	•	•	•	•	•	•		•					•			•	•	•	16	
	RLA/5/054	2009	2010	•	•	•	•			•	•		•					•			•	•	•	12	
	RLA/5/055	2009		•	•	•	•			•	•		•					•				•	•	8	
	RLA/5/056	2009		•	•	•	•	•	•	•	•		•				•				•	•	•	13	
	RLA/5/057	2009		•	•	•	•			•	•		•				•	•			•	•	•	8	
SALUD	RLA/6/058	2007	2011	•	•	•	•	•	•	•		•					•				•	•	•	14	18
	RLA/6/059	2007	2011	•	•	•	•			•	•		•				•		•			•	•	12	
	RLA/6/061	2009		•	•	•	•	•	•	•		•					•	•			•	•	•	16	
	RLA/6/062	2009		•		•	•	•	•	•		•					•			•	•	•	•	13	
	RLA/6/063	2009		•	•	•	•	•	•	•		•					•	•			•	•	•	15	
	RLA/6/064	2009		•	•	•	•	•	•	•		•					•	•	•		•	•	•	16	
	RLA/6/065	2009		•	•	•	•	•	•	•		•					•	•			•	•	•	18	
	RLA/6/067	2009		•	•	•	•	•	•	•		•				•	•	•			•	•	•	7	
RLA/6/068	2009		•	•	•	•	•	•	•		•					•	•			•	•	•	14		
BIOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	RLA/7/014	2009				•	•	•	•	•		•					•	•				•	•	11	11
HIDROLOGÍA E INDUSTRIA	RLA/8/041	2007		•					•	•		•										•	•	6	15
	RLA/8/042	2007	2011	•		•	•		•	•		•					•				•	•	•	15	
	RLA/8/043	2007	2011	•					•	•		•					•					•	•	8	
	RLA/8/044	2009		•	•	•	•	•	•	•		•					•				•	•	•	14	
	RLA/8/046	2009		•		•	•	•	•	•		•					•				•	•	•	13	
<b>Total de proyectos ARCAL en 2010: 30</b>	<b>TOTAL PROYECTOS (por país)</b>			26	22	24	25	16	21	26	18	16	25	10	19	2	23	14	6	17	25	26	25		

\* TC-PRIDE, informes de los países





# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Tabla 3a. Contribuciones en especie (dólares de EE.UU.) en 2010, según país y proyecto

SECTORES	Desarrollo general de la energía atómica					Física nuclear y atómica	Tecnología nuclear y radioquímica	Ingeniería y tecnología nucleares	Agricultura y alimentación								
	PROYECTO	Coordinador Nacional	RLA/0/037	RLA/0/038	RLA/0/039				RLA/0/042	RLA/1/010	RLA/2/013	RLA/2/014	RLA/4/022	RLA/5/051	RLA/5/052	RLA/5/053	RLA/5/054
ARG	\$10 800	\$20 000		\$9 875		\$6 000	\$19 860	\$11 200	\$28 000	\$29 000	\$14 500	\$11 800	\$16 230	\$11 000	\$28 000		
BOL			\$10 800	\$3 500	\$14 400	\$22 000	\$10 800	\$16 000	\$9 400	\$10 800	\$8 100	\$8 100	\$8 100	\$8 100	\$10 800	\$15 000	
BRA	\$10 800	\$15 500		\$11 500		\$20 000	\$30 000	\$14 466	\$7 500	\$9 300	\$12 500	\$16 400	\$29 000		\$6 000		
CHI	\$10 800	\$6 300	\$250	\$6 800				\$7 500	\$9 900	\$30 325	\$11 460	\$11 860	\$18 400	\$10 400			
COL	\$10 800	\$15 000		\$4 000				\$3 000	\$3 000			\$5 000			\$15 000		
COS	\$10 800							\$84 250	\$13 250			\$25 800		\$7 250		\$402 250	
CUB	\$9 900	\$17 800		\$13 200		\$10 800	\$28 900	\$38 300	\$14 500	\$12 300	\$7 700	\$8 400	\$8 400		\$27 100		
DOM	\$10 800	\$6 000	\$7 500	\$9 000	\$6 000	\$6 000				\$9 500	\$6 000	\$6 000	\$6 000		\$6 000	\$11 000	
ECU	Dividido e integrado dentro de los proyectos (\$12 938)		\$36 937		\$1 500							\$37 875					
ELS	\$10 800	\$16 060	\$13 380			\$24 000	\$27 700	\$16 300		\$2 233			\$51 865				
GUA																\$49 900	
HAI																	
HON																	
MEX	Incluido bajo el proyecto RLA/0/042 (\$10 800)	\$19 000		\$11 000	\$10 800	\$15 200	\$15 600	\$15 300	\$4 800	\$6 000	\$11 000				\$19 200		
NIC	Dividido e integrado dentro de los proyectos (\$10 000)			\$8 300	\$2 100					\$6 924	Sin datos	\$600		\$3 300		\$2 700	
PAN																\$339 358	
PAR	\$10 800			\$14 800			\$16 775	\$18 000	\$12 150			\$8 400	\$8 500		\$29 170		
PER			\$21 400					\$10 600	\$15 750	\$24 400		\$6 000	\$3 700		\$24 527		
URU	(Incluido dentro del proyecto RLA/0/042 (\$5400))	\$6 000	\$13 500	\$17 000	\$5 400	\$12 500	\$12 500	\$7 500	\$7 500	\$25 200		\$10 800	\$6 000	\$17 000			
VEN		\$2 000	\$2 000				\$14 000	\$10 000	\$6 500		\$26 000		\$11 000		\$6 000		
<b>Total por proyecto</b>	\$96 300	\$123 660	\$105 767	\$108 975	\$40 200	\$116 500	\$176 135	\$252 416	\$132 250	\$165 982	\$97 260	\$157 035	\$167 195	\$57 050	\$171 797	\$820 208	
<b>Total por sector</b>		\$474 902					\$116 500	\$428 551		\$132 250	\$1 636 527						



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Tabla 3a. Contribuciones en especie (dólares de EE.UU.) en 2010, según país y proyecto

Salud									Biología y medio ambiente	Hidrología e industria					Otros**	TOTAL
RLA/6/058	RLA/6/059	RLA/6/061	RLA/6/062	RLA/6/063	RLA/6/064	RLA/6/065	RLA/6/067	RLA/6/068	RLA/7/014	RLA/8/041	RLA/8/042	RLA/8/043	RLA/8/044	RLA/8/046		
		\$3 000	\$21 900	\$8 000	\$26 500	\$12 600		\$14 000		\$11 200	\$12 500		\$18 300		\$21 200	\$365 465
\$10 800				\$8 100		\$8 100							\$8 100			\$191 000
		\$7 500	\$7 200	\$9 600	\$6 900	\$17 660		\$17 530					\$21 000	\$6 000		\$276 356
		\$2 000	\$10 800	\$6 000	\$6 000	\$6 000		\$10 800	\$30 500					\$2 000	\$10 000	\$208 095
\$5 000		\$5 000	\$5 000	\$8 000		\$5 000		\$5 000	\$8 000				\$3 000	\$3 000		\$102 800
			\$40 100	\$2 250	\$3 000	\$4 050		\$22 000	\$14 652				\$2 250		\$115 000	\$746 902
\$11 600	\$14 100	\$23 100	\$20 339	\$11 500	\$23 300	\$17 300		\$10 200	\$15 660	\$10 500	\$11 800	\$8 300	\$19 000	\$6 800		\$400 799
				\$6 000		\$6 000	\$6 000		\$6 000		\$11 000			\$6 000	\$37 300	\$168 100
	\$21 938	\$2 500	\$21 125		\$76 513	\$2 875		\$9 625		\$90 000	\$2 187		\$41 625	\$16 562		\$361 262
									\$15 900							\$178 238
						\$17 200							\$18 240			\$85 340
																\$0
		\$2 400	\$7 900	\$8 992	\$20 700	\$19 000		\$8 000	\$12 400				\$12 000	\$23 500		\$242 792
		\$1 500		\$7 700	\$1 500	\$9 200	\$1 500		\$2 100							\$47 424
																\$339 358
				\$18 200	\$16 760			\$11 300					\$8 500			\$173 355
		\$7 500			\$10 000	\$5 600								\$104 250		\$233 727
		\$7 500	\$13 500	\$12 900	\$15 400	\$14 000		\$12 500	\$6 000	\$7 500	\$8 700		\$6 000	\$10 300		\$255 200
	\$2 400		\$374 000		\$2 700											\$456 600
\$27 400	\$38 438	\$62 000	\$521 864	\$107 242	\$209 273	\$144 585	\$7 500	\$120 955	\$111 212	\$119 200	\$46 187	\$8 300	\$158 015	\$178 412	\$183 500	\$4 832 813
\$1 239 257									\$111 212	\$510 114						\$4 832 813

\* Informes de los países. Aquellos países sin datos no enviaron ningún informe a la Secretaría o enviaron informes sin datos por proyecto y/o incompletos.

\*\* Gastos directamente relacionados con el Acuerdo ARCAL pero no con ningún proyecto en específico, a saber:

\*\* ARG: Página web.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

\*\* CHI: Transferencia del país.

\*\* COS: Gastos de funcionamiento y materiales para el proyecto (\$110.000), gastos locales de eventos nacionales de los proyectos ARCAL -extra programa- (\$5.000)

\*\* DOM: Publicaciones de difusión de la ciencia y tecnología nuclear (\$1.000), actualizaciones de bases de datos (\$800), viáticos de profesionales (\$10.000), gastos relacionados con la XI reunión de ARCAL (\$25.000), transporte interno de profesionales (\$500)

**Tabla 3b. Resumen de las contribuciones en especie por país, año 2010 (en dólares de EE.UU.)**

País	AÑO 2010
	Total
ARG	\$365 465
BOL	\$191 000
BRA	\$276 356
CHI	\$208 095
COL	\$102 800
COS	\$746 902
CUB	\$400 799
DOM	\$168 100
ECU	\$361 262
ELS	\$178 238
GUA	\$85 340
HAI	\$0
HON	\$0
MEX	\$242 792
NIC	\$47 424
PAN	\$339 358
PAR	\$173 355
PER	\$233 727
URU	\$255 200
VEN	\$456 600
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>\$4 832 813</b>

\* Informes de los países. Aquellos países sin datos no enviaron ningún informe a la Secretaría o enviaron informes sin datos por proyecto y/o incompletos.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 4. Contribuciones en especie (dólares de EE.UU.) según sector y proyecto**

PROYECTO	CONTRIBUCIONES TOTALES	SECTOR	TOTAL POR SECTOR	PORCENTAJE POR SECTOR
Coordinador Nacional	\$96 300	Desarrollo general de la energía atómica	\$474 902	10%
RLA/0/037	\$123 660			
RLA/0/038	\$105 767			
RLA/0/039	\$108 975			
RLA/0/042	\$40 200			
RLA/1/010	\$116 500	Física nuclear y atómica	\$116 500	2%
RLA/2/013	\$176 135	Química nuclear y radioquímica	\$428 551	9%
RLA/2/014	\$252 416			
RLA/4/022	\$132 250	Ingeniería y tecnología nucleares	\$132 250	3%
RLA/5/051	\$165 982	Agricultura y alimentación	\$1 636 527	34%
RLA/5/052	\$97 260			
RLA/5/053	\$157 035			
RLA/5/054	\$167 195			
RLA/5/055	\$57 050			
RLA/5/056	\$171 797			
RLA/5/057	\$820 208			
RLA/6/058	\$27 400	Salud	\$1 239 257	26%
RLA/6/059	\$38 438			
RLA/6/061	\$62 000			
RLA/6/062	\$521 864			
RLA/6/063	\$107 242			
RLA/6/064	\$209 273			
RLA/6/065	\$144 585			
RLA/6/067	\$7 500			
RLA/6/068	\$120 955			
RLA/7/014	\$111 212	Biología y medio ambiente	\$111 212	2%
RLA/8/041	\$119 200	Hidrología e industria	\$510 114	11%
RLA/8/042	\$46 187			
RLA/8/043	\$8 300			
RLA/8/044	\$158 015			
RLA/8/046	\$178 412			
Otros	\$183 500	Otros	\$183 500	4%
<b>TOTAL</b>	<b>\$4 832 813</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$4 832 813</b>	<b>100%</b>

\* Informes de los países. Aquellos países sin datos no enviaron ningún informe a la Secretaría o enviaron informes sin datos por proyecto y/o incompletos.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 5. Presupuestos iniciales aprobados y ajustes presupuestarios de los proyectos ARCAL en 2010**

Número de proyecto	Presupuesto aprobado en 2010 (TCF)	Revisiones presupuestarias (TCF)	Nuevos fondos								Por sectores	Porcentaje	
			Aprobaciones tras ajustes (TCF)	Donación GCS-ARG	Donación GCS-BRA	Donación GCS-CHI	Otros	Donación de España	Donación de EE.UU.	Total			
RLA/0/037	\$426 400		\$426 400		\$20 000						\$446 400	\$1 022 486	15.96%
RLA/0/038	\$471 000	-\$200 000	\$271 000					\$14 430		\$285 430			
RLA/0/039	\$98 725		\$98 725					\$21 645		\$120 370			
RLA/0/042	\$100 000		\$100 000	\$35 143		\$10 338		\$24 805		\$170 286			
RLA/1/010	\$50 000	\$11 000	\$61 000							\$61 000	\$61 000	0.95%	
RLA/2/013	\$90 000		\$90 000					\$21 645		\$111 645	\$410 990	6.42%	
RLA/2/014	\$277 700		\$277 700					\$21 645		\$299 345			
RLA/4/022	\$225 400	\$28 948	\$254 348							\$254 348	\$254 348	3.97%	
RLA/5/051	\$286 300	\$12 000	\$298 300					\$14 430		\$312 730	\$1 691 801	26.41%	
RLA/5/052	\$243 700		\$243 700							\$243 700			
RLA/5/053	\$320 365		\$320 365					\$14 430		\$334 795			
RLA/5/054	\$177 505		\$177 505					\$14 430		\$191 935			
RLA/5/055	\$380 025	-\$155 000	\$225 025							\$225 025			
RLA/5/056	\$168 369		\$168 369							\$168 369			
RLA/5/057	\$193 375	\$3 400	\$196 775						\$18 472	\$215 247			
RLA/6/058			\$0							\$0			
RLA/6/059			\$0							\$0			
RLA/6/061	\$162 380	\$8 500	\$170 880							\$170 880	\$1 748 079	27.29%	
RLA/6/062	\$65 000		\$65 000					\$21 645		\$86 645			
RLA/6/063		\$52 828	\$52 828					\$891	\$21 645	\$75 364			
RLA/6/064	\$387 513		\$387 513				\$21 085			\$408 598			
RLA/6/065	\$46 600	\$55 400	\$102 000							\$102 000			
RLA/6/067	\$210 000		\$210 000				\$9 122			\$219 122			
RLA/6/068	\$616 020	\$69 450	\$685 470							\$685 470			
RLA/7/014	\$312 330		\$312 330					\$21 645		\$333 975	\$333 975	5.21%	
RLA/8/041	\$119 920	\$15 000	\$134 920							\$134 920	\$882 081	13.77%	
RLA/8/042	\$61 265	\$70 000	\$131 265							\$131 265			
RLA/8/043	\$49 000		\$49 000							\$49 000			
RLA/8/044	\$266 290	\$32 000	\$298 290							\$298 290			
RLA/8/046	\$305 124	-\$36 518	\$268 606							\$268 606			
<b>Total</b>	<b>\$6 110 306</b>	<b>-\$32 992</b>	<b>\$6 077 314</b>	<b>\$35 143</b>	<b>\$20 000</b>	<b>\$10 338</b>	<b>\$31 098</b>	<b>\$212 395</b>	<b>\$18 472</b>	<b>\$6 404 760</b>		<b>100.00%</b>	

\* Según datos de la sección financiera del OIEA



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 6. Fondos consumidos en 2010, según proyecto**

Número de proyecto	Fondos de cooperación técnica (TCF)	Francia	GCS - ARG	GCS - BRA	GCS - COS	Italia	España	Estados Unidos	Contribuciones en especie (cálculo del OIEA)**	Total
RLA/0/037	\$231 738			\$6 789						\$238 526
RLA/0/038	\$214 446								\$38 553	\$253 000
RLA/0/039	\$87 278						\$49 086			\$136 364
RLA/0/042	\$142 880	\$3 608	\$21 745				\$27 656		\$7 010	\$202 899
RLA/1/010	\$128 084								\$7 200	\$135 284
RLA/2/013	\$101 537						\$2 967		\$1 000	\$105 504
RLA/2/014	\$200 033						\$9 693		\$5 200	\$214 926
RLA/4/022	\$276 694									\$276 694
RLA/5/051	\$437 279						\$2 784		\$19 060	\$459 122
RLA/5/052	\$58 159									\$58 159
RLA/5/053	\$383 805						\$6 519		\$14 300	\$404 624
RLA/5/054	\$79 492						\$21 363			\$100 855
RLA/5/055	\$107 520								\$9 348	\$116 868
RLA/5/056	\$229 215									\$229 215
RLA/5/057	\$335 301				\$100 000			\$18 472		\$453 773
RLA/6/058	\$21 419									\$21 419
RLA/6/059	\$73 853					\$8 419			\$1 000	\$83 272
RLA/6/061	\$45 501								\$20 333	\$65 834
RLA/6/062	\$87 990						\$14 454		\$1 000	\$103 444
RLA/6/063	\$127 634						\$19 300			\$146 934
RLA/6/064	\$149 970									\$149 970
RLA/6/065	\$117 882									\$117 882
RLA/6/067	\$66 171									\$66 171
RLA/6/068	\$323 638	\$23 381							\$56 517	\$403 536
RLA/7/014	\$161 827								\$400	\$162 227
RLA/8/041	\$62 283						\$10 650		\$8 887	\$81 819
RLA/8/042	\$101 560									\$101 560
RLA/8/043	\$26 435									\$26 435
RLA/8/044	\$180 462								\$3 800	\$184 262
RLA/8/046	\$86 524									\$86 524
<b>Gran total</b>	<b>\$4 646 607</b>	<b>\$26 989</b>	<b>\$21 745</b>	<b>\$6 789</b>	<b>\$100 000</b>	<b>\$8 419</b>	<b>\$164 471</b>	<b>\$18 472</b>	<b>\$193 608</b>	<b>\$5 187 101</b>

\* Según datos de la sección financiera del OIEA.

\*\* Las contribuciones en especie fueron suministradas por diferentes países y/o Organizaciones Internacionales. Dichas contribuciones son reconocidas como tales a los países miembros del Acuerdo siempre y cuando pertenezcan a alguna de las siguientes categorías: 1) expertos y/o conferenciantes en cursos de capacitación fuera de su propio país cuyo coste sea total o parcialmente cubierto por el país emisor; 2) participantes en cursos de capacitación cubiertos por un país del cual éstos no son nacionales; 3) entrenamiento -con becas tipo II- cubierto total o parcialmente por un tercer país y cubierto por el país emisor/donante y; 4) equipo recibido por un tercer país y cubierto por el emisor/donante.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 7. Contribuciones extrapresupuestarias recibidas en 2010**

Proyecto	Donación GCS-ARG	Donación GCS-BRA	Donación GCS-CHI	Otros	Donación de España	Donación de EE.UU.	TOTAL
RLA/0/037		\$20 000					\$20 000
RLA/0/038					\$14 430		\$14 430
RLA/0/039					\$21 645		\$21 645
RLA/0/042	\$35 143		\$10 338		\$24 805		\$70 286
RLA/2/013					\$21 645		\$21 645
RLA/2/014					\$21 645		\$21 645
RLA/5/051					\$14 430		\$14 430
RLA/5/053					\$14 430		\$14 430
RLA/5/054					\$14 430		\$14 430
RLA/5/057						\$18 472	\$18 472
RLA/6/062					\$21 645		\$21 645
RLA/6/063				\$891	\$21 645		\$22 536
RLA/6/064				\$21 085			\$21 085
RLA/6/067				\$9 122			\$9 122
RLA/7/014					\$21 645		\$21 645
<b>TOTAL</b>	\$35 143	\$20 000	\$10 338	\$31 098	\$212 395	\$18 472	<b>\$327 446</b>

\* Según datos de la sección financiera del OIEA



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 8. Contribuciones extrapresupuestarias, por proyecto y país donante (2006-2010)**

Proyecto	Año	Brasil	Chile	Ecuador	Francia	GCS - ARG	GCS - BRA	GCS - CHI	GCS - COS	Italia	Otros	España	EE.UU.	Total
RLA/0/037	2010						\$20 000							\$20 000
	Total						\$20 000							\$20 000
RLA/0/038	2010											\$14 430		\$14 430
	Total											\$14 430		\$14 430
RLA/0/039	2009											\$86 873		\$86 873
	Total											\$21 645		\$21 645
RLA/0/042	2009		\$2 259	\$6 356	\$7 000			\$18 583				\$108 518		\$108 518
	Total		\$2 259	\$6 356	\$7 000	\$24 805		\$10 338				\$44 942		\$79 139
RLA/1/010	2008	\$16 854												\$16 854
	Total	\$16 854												\$16 854
RLA/2/013	2009											\$26 308		\$26 308
	Total											\$21 645		\$21 645
RLA/2/014	2009											\$47 953		\$47 953
	Total											\$26 308		\$26 308
RLA/5/051	2009											\$21 645		\$21 645
	Total											\$47 953		\$47 953
RLA/5/053	2009											\$26 456		\$26 456
	Total											\$14 430		\$14 430
RLA/5/054	2009											\$40 886		\$40 886
	Total											\$10 000		\$10 000
RLA/5/057	2009								\$100 000				\$18 472	\$118 472
	Total								\$100 000				\$18 472	\$118 472
RLA/6/058	2007				\$60 000									\$60 000
	Total				\$6 843									\$6 843
RLA/6/059	2007				\$3 970									-\$3 970
	Total				\$62 873									\$62 873
RLA/6/062	2007									\$98 814				\$98 814
	Total									\$98 814				\$98 814
RLA/6/063	2010											\$21 645		\$21 645
	Total											\$21 645		\$21 645
RLA/6/064	2010										\$891	\$21 645		\$22 536
	Total										\$891	\$21 645		\$22 536
RLA/6/067	2010										\$21 085			\$21 085
	Total										\$21 085			\$21 085
RLA/6/068	2010										\$9 122			\$9 122
	Total										\$9 122			\$9 122
RLA/7/014	2009				\$23 970									\$23 970
	Total				\$23 970									\$23 970
RLA/8/041	2010											\$21 645		\$21 645
	Total											\$21 645		\$21 645
Grand Total	2007											\$66 873		\$66 873
	Total											\$66 873		\$66 873
<b>Grand Total</b>		\$16 854	\$2 259	\$6 356	\$93 843	\$24 805	\$20 000	\$28 921	\$100 000	\$98 814	\$31 098	\$531 156	\$18 472	<b>\$972 578</b>

\* Según datos de la sección financiera del OIEA.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 9. Fondos consumidos según país, proyecto y sector durante 2010 (en dólares de EE.UU.)**

Proyecto	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	COS	CUB	DOM	ECU	ELS	GUA	HAI	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	URU	VEN	TOTAL	Sector	Total por sector	Porcentaje por sector
RLA/0/037	\$28 301		\$66 713	\$31 396	\$9 832		\$9 962	\$1 942		\$4 338				\$17 231	\$1 942			\$26 289	\$3 775	\$1 942	\$203 664	0A	\$794 771	16%
RLA/0/038		\$9 126		\$42 246				\$28 791	\$72 285	\$19 533		\$9 908						\$24 717	\$35 696	\$9 541	\$251 844			
RLA/0/039	\$9 135	\$6 488	\$10 298	\$14 007	\$7 010		\$5 301	\$4 749	\$210	\$7 581		\$210		\$18 685	\$10 443		\$9 669	\$4 363	\$21 338	\$6 875	\$136 364			
RLA/0/042	\$12 363	\$10 804	\$15 443	\$14 627	\$5 787	\$7 114	\$6 600	\$20 609	\$6 775	\$7 268	\$7 360	\$7 664		\$4 719	\$9 839	\$13 831	\$10 497	\$8 256	\$28 424	\$4 920	\$202 899	1A	\$135 284	3%
RLA/1/010	\$13 186	\$14 034	\$12 581	\$10 250		\$8 659	\$14 458	\$13 280		\$10 102				\$12 324				\$7 135	\$6 133	\$13 143	\$135 284			
RLA/2/013	\$15 826	\$6 416	\$6 021	\$9 135			\$6 685			\$6 768		\$7 900		\$4 320			\$12 663	\$6 506	\$16 752	\$6 511	\$105 504	2A	\$308 404	6%
RLA/2/014	\$24 998	\$30 748	\$30 745	\$445	\$445	\$7 405	\$22 474			\$9 481	\$3 378	\$4 694	\$11 821	\$15 062		\$3 467	\$9 867	\$21 322	\$6 103	\$445	\$202 900			
RLA/4/022	\$19 795	\$14 724	\$37 460	\$18 649	\$13 034	\$22 304	\$28 747	\$16 322	\$2 329	\$14 286	-\$271			\$19 975	\$11 766	\$4 287	\$11 467	\$16 456	\$12 362	\$13 001	\$276 694	4A	\$276 694	6%
RLA/5/051	\$100 927	\$26 905	\$17 226	\$22 689			\$41 877	\$26 267	\$29 104	\$255	\$22 715			\$25 456	\$28 109			\$28 324	\$28 821	\$27 823	\$426 498			
RLA/5/052	\$8 227	\$8 355	\$4 722	\$6 085			\$6 542	\$2 901	\$2 804					\$6 458			\$9 418			\$2 647	\$58 159	5A	\$1 707 327	34%
RLA/5/053	\$22 177	\$30 884	\$22 225	\$21 688	\$25 383	\$68 530	\$19 387	\$20 292	\$18 141	\$23 890		\$16 080		\$1 655		\$14 703	\$31 581	\$23 960	\$6 891	\$367 466				
RLA/5/054	\$3 045	\$14 755	\$9 105	\$3 519			\$11 793	\$4 234		\$10 356		\$11 785				\$8 685	\$9 178	\$3 388	\$11 011	\$100 855				
RLA/5/055	\$11 797	\$5 023	\$26 062	\$21 403		\$13 005						\$2 724		\$12 347			\$794	\$13 813	\$9 902	\$116 868				
RLA/5/056	\$3 265	\$20 208	\$4 722		\$17 737	\$2 015	\$20 433	\$2 117		\$22 367	\$16 982	\$3 949		\$17 218			\$28 414	\$54 525		\$15 263	\$229 215			
RLA/5/057		\$42 402	\$4 063			\$178 841		\$28 339		\$8 420	\$41 809	\$135	\$42 518		\$18 225	\$43 512					\$408 266			
RLA/6/058	\$1 201	\$4 098	\$400	-\$139	\$3 867	\$801	\$801		\$1 602					\$801				\$7 185	\$400	\$400	\$21 419			
RLA/6/059	\$11 388	\$8 274	\$1 847	\$17 036		\$2 131	\$2 523		\$7 891		\$2 602			\$6 780		\$13 983			\$2 712	\$6 104	\$83 272			
RLA/6/061	\$29 570	\$4 296	\$236	\$236	\$236	\$236	\$5 206	\$236	\$4 079	\$4 796	\$236	\$236	\$236	\$5 959	\$236	\$236	\$3 862	\$4 759	\$236	\$65 362				
RLA/6/062	\$5 755		\$8 636	\$4 783	\$7 200	\$26 446	\$6 471		\$7 269	\$4 302				\$3 826		\$65	\$7 884	\$14 786	\$5 955	\$103 379				
RLA/6/063	\$12 210	\$7 258	\$17 833	\$16 656	\$10 817	\$2 608	\$11 672	\$8 290		\$3 489		\$1 892		\$8 411	\$11 850		\$5 214	\$9 203	\$19 426	\$146 828				
RLA/6/064	\$5 415	\$6 100	\$40 731	\$5 220		\$5 466	\$8 113		\$5 061	\$3 082		\$1 966		\$10 159	\$6 176	\$14 640	\$10 520	\$11 312	\$7 870	\$5 045	\$146 874			
RLA/6/065	\$5 983	\$3 158	\$15 657	\$6 065	\$10 578	\$6 687	\$10 836	\$5 593	\$2 999	\$2 325	\$6 765			\$9 156	\$7 324			\$7 535	\$14 576	\$2 645	\$117 882			
RLA/6/067						\$4 157		\$4 742		\$9 192	\$177		\$18 153	\$4 051	\$25 523						\$65 994			
RLA/6/068	\$101 554	\$22 860	\$21 327	\$33 115	\$17 877	\$23 127	\$24 068	\$6 794	\$24 657	\$15 867	\$3 965		\$3 867	\$20 187	\$10 214	\$4 954	\$12 531	\$27 843	\$12 127	\$16 602	\$403 536			
RLA/7/014				-\$360	\$29 785	\$9 000	\$27 692	\$19 202		\$8 444	\$1 248			\$37 112	\$11 235				\$9 422	\$9 446	\$162 227	7A	\$162 227	3%
RLA/8/041	\$11 887				\$4 074	\$16 361	\$12 271		\$24 064									\$6 803	\$6 360		\$81 819			
RLA/8/042	\$3 319		\$7 546	\$7 605		\$3 919	\$21 115	\$6 898	\$2 702	\$9 795	\$16 818	\$3 510		\$3 015			\$3 889	\$3 165	\$8 263		\$101 560			
RLA/8/043	\$7 213			\$3 921		\$2 546	\$4 494		\$4 864					\$1 748					\$1 648		\$26 435			
RLA/8/044	\$4 866	\$13 373	\$1 992		\$15 218	\$19 189	\$27 194		\$7 941		\$31 227	\$8 094		\$7 999			\$19 221	\$9 073	\$13 008	\$5 867	\$184 262			
RLA/8/046	\$10 191		\$5 353	\$4 224	\$1 262	\$1 091	\$10 375	\$3 554	\$10 212	\$35			\$14	\$4 346				\$10 485	\$8 932	\$16 449	\$86 524			
<b>Gran total</b>	<b>\$483 593</b>	<b>\$310 289</b>	<b>\$388 945</b>	<b>\$314 503</b>	<b>\$180 142</b>	<b>\$431 639</b>	<b>\$367 091</b>	<b>\$225 153</b>	<b>\$203 083</b>	<b>\$237 626</b>	<b>\$132 551</b>	<b>\$103 475</b>	<b>\$76 594</b>	<b>\$255 224</b>	<b>\$151 134</b>	<b>\$124 434</b>	<b>\$167 058</b>	<b>\$345 445</b>	<b>\$323 207</b>	<b>\$198 666</b>	<b>\$5 019 851</b>	<b>\$5 019 851</b>	<b>100%</b>	

\* Según datos de la sección financiera del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 10. Distribución porcentual de los fondos del OIEA para ARCAL en 2010, según tipo de actividad**

Tipo de actividad	Desembolso del OIEA	Porcentaje
Reuniones y/o talleres	\$1 517 159	29.2%
Equipo	\$1 354 679	26.1%
Cursos de entrenamiento	\$1 367 820	26.4%
Expertos	\$367 303	7.1%
Becas	\$446 101	8.6%
Visitas científicas	\$127 160	2.5%
Misceláneos	\$7 515	0.1%
<b>Gran total</b>	<b>\$5 187 737</b>	<b>100%</b>

\* Según datos de TC-PRIDE y de la sección de finanzas del OIEA



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Tabla 11. Distribución de fondos según tipo de actividad y proyecto** durante 2010 (en dólares de EE.UU.)											
Proyecto	Expertos	Reuniones y/o talleres	Becas	Visitas científicas	Cursos de entrenamiento	Equipo	Misceláneos	Total	% proyecto	Total sector	% sector
RLA/0/037	\$19 774	\$100 450	\$54 605		\$58 225	\$5 472		\$238 526	4.60%	\$830 789	16.02%
RLA/0/038*	\$6 194	\$160 161	\$52 444		\$34 201			\$253 000	4.88%		
RLA/0/039	\$21 699	\$16 181			\$97 274		\$1 210	\$136 364	2.63%		
RLA/0/042	\$23 437	\$170 620				\$7 055	\$1 787	\$202 899	3.91%		
RLA/1/010	\$2 154	\$129 675	\$3 000			\$455		\$135 284	2.61%	\$135 284	2.61%
RLA/2/013	\$640	\$73 317	\$20 719			\$10 641	\$187	\$105 504	2.03%	\$320 430	6.18%
RLA/2/014	\$66 515	\$50 335	\$4 000	\$10 956		\$82 520	\$600	\$214 926	4.14%		
RLA/4/022*		\$9 522	\$20 901	\$2 500	\$52 520	\$191 251		\$276 694	5.33%	\$276 694	5.33%
RLA/5/051	\$38 102	-\$877	\$46 182		\$157 298	\$218 240	\$177	\$459 122	8.85%	\$1 822 616	35.14%
RLA/5/052*	\$3 883	\$21 911	\$2 800			\$29 564		\$58 159	1.12%		
RLA/5/053	\$19 911	\$217 805	\$11 454		\$78 940	\$76 472	\$42	\$404 624	7.80%		
RLA/5/054					\$99 470		\$1 385	\$100 855	1.94%		
RLA/5/055		\$116 868						\$116 868	2.25%		
RLA/5/056	\$16 731		\$10 718		\$50 171	\$151 595		\$229 215	4.42%		
RLA/5/057	\$6 089	\$56 159	\$66 110	\$45 493		\$279 921		\$453 773	8.75%	\$1 158 461	22.33%
RLA/6/058	\$10 345				\$11 074			\$21 419	0.41%		
RLA/6/059	\$9 565	\$23 006	\$3 674	\$14 386	\$5 545	\$27 096		\$83 272	1.61%		
RLA/6/061*		\$30 304	\$30 333			\$5 197		\$65 834	1.27%		
RLA/6/062	\$25 374	\$24 044	\$3 400		\$49 713		\$912	\$103 444	1.99%		
RLA/6/063	\$17 639	\$37 397			\$90 204	\$479	\$1 215	\$146 934	2.83%		
RLA/6/064*		\$28 152		\$19 947	\$31 082	\$70 790		\$149 970	2.89%		
RLA/6/065*	\$1 917	\$52 353			\$63 612			\$117 882	2.27%		
RLA/6/067*	\$41 021			\$7 342	\$17 510	\$298		\$66 171	1.28%	\$162 227	3.13%
RLA/6/068	\$6 475	\$84 888	\$57 167		\$235 798	\$19 208		\$403 536	7.78%		
RLA/7/014*	\$19 234	-\$360	\$30 646	\$4 054	\$12 482	\$96 170		\$162 227	3.13%	\$162 227	3.13%
RLA/8/041	\$566	\$41 269	\$22 027			\$17 957		\$81 819	1.58%	\$480 600	9.27%
RLA/8/042*	\$381	\$43 957	\$5 230	\$11 405	\$4 017	\$36 570		\$101 560	1.96%		
RLA/8/043*	\$4 864	\$13 086	\$689	\$150		\$7 646		\$26 435	0.51%		
RLA/8/044*					\$184 262			\$184 262	3.55%		
RLA/8/046*	\$4 794	\$17 136		\$10 927	\$33 586	\$20 082		\$86 524	1.67%		
<b>Gran total</b>	<b>\$367 303</b>	<b>\$1 517 358</b>	<b>\$446 101</b>	<b>\$127 160</b>	<b>\$1 366 985</b>	<b>\$1 354 679</b>	<b>\$7 515</b>	<b>\$5 187 101</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$5 187 101</b>	<b>100.00%</b>
% sobre los fondos	7.08%	29.25%	8.60%	2.45%	26.35%	26.12%	0.14%				
Total de proyectos	24	25	19	10	20	22	9				
% sobre el total de proyectos	80.00%	83.33%	63.33%	33.33%	66.67%	73.33%	30.00%				

\* Datos TCF.

\*\* Según datos de TC-PRIDE y de la sección financiera del OIEA.  
(Incluye los datos financieros de Belice y Jamaica)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 12. Distribución de fondos según tipo de actividad y país durante 2010 (en dólares de EE.UU.)**

País	Expertos	Reuniones	Becas	Visitas científicas	Cursos de entrenamiento	Equipo	Misceláneos	Total
ARG	\$16 338	\$113 442	\$101 764	\$10 658	\$115 702	\$125 199	\$491	\$483 593
BOL	\$21 911	\$90 285	\$8 426	\$4 500	\$91 325	\$93 415	\$426	\$310 289
BRA	\$13 121	\$129 870	\$43 661	\$8 981	\$91 683	\$100 736	\$491	\$388 542
CHI	\$31 919	\$130 324	\$4 454		\$92 908	\$54 406	\$491	\$314 503
COL	\$23 126	\$38 709	\$3 979		\$77 719	\$36 261	\$349	\$180 142
COS	\$39 978	\$88 274	\$18 843	\$5 589	\$60 531	\$218 151	\$273	\$431 639
CUB	\$11 333	\$84 831	\$52 106	\$7 933	\$106 193	\$104 204	\$491	\$367 091
DOM	\$6 931	\$82 444	\$5 799	\$3 689	\$66 526	\$59 389	\$375	\$225 153
ECU	\$9 656	\$61 443	\$78 695	\$2 509	\$40 563	\$9 979	\$237	\$203 083
ELS	\$24 958	\$81 033	\$12 186		\$66 744	\$52 214	\$491	\$237 626
GUA	\$3 494	\$21 030	\$7 003	\$5 131	\$46 907	\$48 845	\$141	\$132 551
HAI	\$4 111	\$50 510			\$33 934	\$14 495	\$426	\$103 475
HON	\$20 930	\$9 504	\$8 691	\$8 170	\$5 816	\$23 483		\$76 594
MEX	\$24 004	\$71 875	\$5 110	\$2 500	\$74 954	\$76 408	\$373	\$255 224
NIC	\$11 202	\$38 013	\$10 513	\$6 774	\$54 971	\$29 401	\$260	\$151 134
PAN	\$19 645	\$35 276	\$20 376	\$19 652	\$17 895	\$12 295	\$129	\$125 269
PAR	\$10 492	\$46 519	\$6 662	\$4 654	\$53 595	\$44 657	\$479	\$167 058
PER	\$23 775	\$95 923	\$14 853	\$5 418	\$97 300	\$107 888	\$491	\$345 649
URU	\$20 051	\$152 491	\$4 082	\$14 405	\$82 377	\$49 311	\$491	\$323 207
VEN	\$13 491	\$60 324	\$2 698	\$9 831	\$68 783	\$43 124	\$415	\$198 666
JAM*	\$16 695	\$20 304	\$29 138		\$20 462	\$23 204	\$191	\$109 994
BLZ*	\$139	\$14 736	\$7 064	\$6 768	\$933	\$27 616		\$57 256
	<b>Formación de recursos humanos</b>					<b>Provisión de equipamiento</b>		
	\$3 825 543					\$1 362 195		
	73.74%					26.26%		
<b>Gran total</b>	\$367 302	\$1 517 159	\$446 100	\$127 161	\$1 367 821	\$1 354 680	\$7 515	<b>\$5 187 737</b>

\* Jamaica y Belice no forman parte del Acuerdo ARCAL.

\*\* Incluye información de los proyectos RLA/0/035, RLA/0/039, RLA/6/651 y RLA/6/652.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 13. Becarios por país en proyectos ARCAL durante 2010**

Nacionalidad	País sede												Total	
	ARG	BRA	CHI	CUB	CZR	IAE	MEX	NET	PAN	SLO	SPA	URU		USA
ARG				2				1			1		1	5
BOL							1							1
BRA					2	2				2				6
CHI	1													1
COL			1											1
COS			1			1	1		1					4
CUB		1	2				1				2			6
DOM							1							1
ECU		1				1	2				3			7
ELS			1	1			1							3
GUA							1		1					2
HAI														0
HON							1							1
MEX			1											1
NIC			1				1							2
PAN							4		1					5
PAR						1								1
PER											1	1		2
URU											1			1
VEN			1											1
<b>Gran total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>51</b>

Se incluye el número de personas que disfrutaron de una beca entre el 01/01/2010 y el 31/12/2010.  
Según datos de la sección de recursos humanos del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 14. Visitas científicas por país en proyectos ARCAL durante 2010**

Nacionalidad	País sede										Total
	ARG	BEL	BRA	CHI	COS	ECU	IAE	MEX	PAN	PER	
ARG							1	1			2
BOL			1								1
BRA						1		2			3
CHI											0
COL											0
COS			1			1					2
CUB							1	1			2
DOM				1							1
ECU								1			1
ELS											0
GUA			1								1
HAI											0
HON			1						1		2
MEX											0
NIC			1			1					2
PAN		1	1					1		1	4
PAR						1		1			2
PER						1		1			2
URU			1		2			1			4
VEN	1							1			2
<b>Gran total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>31</b>

Se incluye el número de personas que disfrutaron de una beca entre el 01/01/2010 y el 31/12/2010. Según datos de la sección de recursos humanos del OIEA.



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 15a. Becas y visitas científicas ejecutadas bajo  
proyectos ARCAL durante 2010**

Proyecto	Becas	Visitas científicas	% sobre el total	Total
RLA/0/037	6		7.32%	6
RLA/0/038	2		2.44%	2
RLA/0/039			0.00%	0
RLA/0/042			0.00%	0
RLA/1/010			0.00%	0
RLA/2/013	3		3.66%	3
RLA/2/014		3	3.66%	3
RLA/4/022	1		1.22%	1
RLA/5/051	5		6.10%	5
RLA/5/052			0.00%	0
RLA/5/053	1		1.22%	1
RLA/5/054			0.00%	0
RLA/5/055			0.00%	0
RLA/5/056	1		1.22%	1
RLA/5/057	14	8	26.83%	22
RLA/6/058			0.00%	0
RLA/6/059	1	4	6.10%	5
RLA/6/061	1		1.22%	1
RLA/6/062	1		1.22%	1
RLA/6/063			0.00%	0
RLA/6/064		9	10.98%	9
RLA/6/065			0.00%	0
RLA/6/067		1	1.22%	1
RLA/6/068	2		2.44%	2
RLA/7/014	7	1	9.76%	8
RLA/8/041	5		6.10%	5
RLA/8/042	1	3	4.88%	4
RLA/8/043			0.00%	0
RLA/8/044			0.00%	0
RLA/8/046		2	2.44%	2
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>31</b>		
<b>Gran total</b>	<b>82</b>			

\* Según datos de la sección de recursos humanos del OIEA.



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 15b. Becas y visitas científicas  
ejecutadas bajo proyectos ARCAL durante  
2010**

País	Becas	Visitas científicas	Total
ARG	5	2	7
BOL	1	1	2
BRA	6	3	9
CHI	1	0	1
COL	1	0	1
COS	4	2	6
CUB	6	2	8
DOM	1	1	2
ECU	7	1	8
ELS	3	0	3
GUA	2	1	3
HAI	0	0	0
HON	1	2	3
MEX	1	0	1
NIC	2	2	4
PAN	5	4	9
PAR	1	2	3
PER	2	2	4
URU	1	4	5
VEN	1	2	3
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>31</b>	
<b>Gran total</b>		<b>82</b>	

\* Según datos de la sección de recursos humanos del OIEA



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Tabla 15c. Duración de las becas y visitas científicas (2010)**

País sede	Proyecto	Número de becario	Visita científica	TNUM	Fecha inicio	Fecha conclusión	Duración propuesta
ARG	RLA4022	CHI10011		T917566	02-Aug-10	31-Aug-10	30
ARG	RLA8046	VEN10001	V	T916486	01-Nov-10	12-Nov-10	14
BEL	RLA6067	PAN10011	V	T176495	11-Nov-10	22-Nov-10	14
BRA	RLA5051	CUB10004		T476144	04-Jul-10	30-Jul-10	28
BRA	RLA5057	BOL10014	V	T922167	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA5057	BZE10009	V	T885596	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA5057	COS10010	V	T805038	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA5057	GUA10002	V	T449607	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA5057	HON10004	V	T921610	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA5057	NIC10006	V	T610537	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA5057	PAN10008	V	T909822	23-Aug-10	01-Sep-10	10
BRA	RLA6068	ECU10011		T810478	01-Jun-10	30-Aug-10	90
BRA	RLA8042	URU10002	V	T791047	05-Apr-10	16-Apr-10	14
CHI	RLA5051	CUB10016		T511757	22-Nov-10	03-Dec-10	14
CHI	RLA7014	COL10010		T904542	18-Oct-10	17-Nov-10	30
CHI	RLA7014	COS10004		T916916	02-Aug-10	01-Sep-10	30
CHI	RLA7014	CUB10012		T904924	18-Oct-10	17-Nov-10	30
CHI	RLA7014	ELS10009		T910006	02-Aug-10	01-Sep-10	30
CHI	RLA7014	MEX10023		T920302	13-Sep-10	12-Oct-10	30
CHI	RLA7014	NIC10005		T895628	13-Sep-10	12-Oct-10	30
CHI	RLA7014	VEN10003		T919465	22-Nov-10	21-Dec-10	30
CHI	RLA8042	DOM10006	V	T889697	25-Jan-10	29-Jan-10	5
COS	RLA2014	URU10007	V	T884295	08-Feb-10	12-Feb-10	5
COS	RLA7014	URU10015	V	T360379	19-Apr-10	29-May-10	14
CUB	RLA6059	ARG10004		T904098	15-Mar-10	09-Apr-10	30
CUB	RLA6061	ARG10028		T922587	01-Sep-10		1080
CUB	RLA8042	ELS10010		T429375	25-Oct-10	19-Nov-10	27
CZR	RLA0037	BRA10011		T350718	28-Mar-10	13-Apr-10	111
CZR	RLA0037	BRA10013		T591434	28-Mar-10	13-Apr-10	141
CZR	RLA0037	JAM10001		T911700	28-Mar-10	13-Apr-10	17
ECU	RLA6064	BRA10005	V	T908277	25-Jan-10	29-Jan-10	5
ECU	RLA6064	COS09012	V	T891613	25-Jan-10	29-Jan-10	5
ECU	RLA6064	NIC10003	V	T896491	25-Jan-10	29-Jan-10	5
ECU	RLA6064	PAR10002	V	T884880	25-Jan-10	29-Jan-10	5
ECU	RLA6064	PER10003	V	T915228	25-Jan-10	29-Jan-10	5
IAE	RLA0037	BRA10011		T350718	07-Mar-10	16-Apr-10	9



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

IAE	RLA0037	BRA10013		T591434	07-Mar-10	16-Apr-10	10
IAE	RLA0037	JAM10001		T911700	07-Mar-10	16-Apr-10	9
IAE	RLA2013	PAR09007		T806926	01-Feb-10	28-Feb-10	30
IAE	RLA2014	ARG11002	V	T279969	15-Nov-10	26-Nov-10	14
IAE	RLA2014	CUB09024	V	T699316	11-Jan-10	22-Jan-10	12
IAE	RLA5051	JAM10003		T920208	02-Aug-10	17-Sep-10	47
IAE	RLA8041	COS09010		T907468	01-Feb-10	05-Feb-10	5
IAE	RLA8041	ECU09019		T905460	01-Feb-10	05-Feb-10	5
MEX	RLA5051	CUB10005		T917136	11-Oct-10	05-Nov-10	34
MEX	RLA5057	BOL10015		T922298	16-Aug-10	03-Sep-10	51
MEX	RLA5057	BZE10007		T920842	16-Aug-10	03-Sep-10	21
MEX	RLA5057	COS10008		T921156	16-Aug-10	03-Sep-10	21
MEX	RLA5057	DOM10012		T921894	16-Aug-10	04-Sep-10	51
MEX	RLA5057	ELS10011		T922357	16-Aug-10	03-Sep-10	21
MEX	RLA5057	GUA10004		T922299	16-Aug-10	04-Sep-10	51
MEX	RLA5057	HON10006		T921625	16-Aug-10	03-Sep-10	21
MEX	RLA5057	NIC10007		T922000	16-Aug-10	03-Sep-10	21
MEX	RLA5057	PAN10012		T920659	16-Aug-10	03-Sep-10	51
MEX	RLA5057	PAN10013		T920664	16-Aug-10	03-Sep-10	81
MEX	RLA5057	PAN10014		T920666	16-Aug-10	03-Sep-10	51
MEX	RLA5057	PAN10015		T920667	16-Aug-10	03-Sep-10	81
MEX	RLA6059	ARG10005	V	T904097	25-Jan-10	29-Jan-10	5
MEX	RLA6059	ECU10012	V	T903312	24-May-10	28-May-10	5
MEX	RLA6059	PAN08009	V	T892407	25-Jan-10	29-Jan-10	5
MEX	RLA6059	VEN09018	V	T892525	25-Jan-10	29-Jan-10	5
MEX	RLA6064	BRA10009	V	T917703	24-May-10	28-May-10	5
MEX	RLA6064	PAR10003	V	T599481	24-May-10	28-May-10	5
MEX	RLA6064	PER10007	V	T621023	24-May-10	28-May-10	5
MEX	RLA6064	URU10003	V	T917588	24-May-10	28-May-10	5
MEX	RLA8041	ECU10019		T921131	01-Nov-10	03-Dec-10	34
MEX	RLA8041	ECU10020		T921122	07-Nov-10	03-Dec-10	34
MEX	RLA8042	BRA08050	V	T323529	20-Sep-10	24-Sep-10	7
MEX	RLA8046	CUB10026	V	T489573	02-Aug-10	13-Aug-10	14
NET	RLA2013	ARG09023		T706906	01-Jun-10	16-Jul-10	58
PAN	RLA5057	BZE10008		T920846	04-Jun-10	13-Jun-10	10
PAN	RLA5057	COS10009		T921157	04-Jun-10	13-Jun-10	10
PAN	RLA5057	GUA10001		T807901	04-Jun-10	13-Jun-10	9
PAN	RLA5057	HON10005	V	T921620	18-Oct-10	22-Oct-10	5
PAN	RLA5057	PAN10009		T909781	04-Jun-10	13-Jun-10	9
PER	RLA5057	PAN09015	V	T914532	14-Jun-10	25-Jun-10	12
SLO	RLA0037	BRA10011		T350718	14-Mar-10	27-Mar-10	14
SLO	RLA0037	BRA10013		T591434	14-Mar-10	27-Mar-10	14



## ARCAL

### ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

SLO	RLA0037	JAM10001		T911700	14-Mar-10	27-Mar-10	14
SPA	RLA0038	ECU10009		T916880	19-Oct-09	15-Jul-10	315
SPA	RLA0038	ECU10010		T916879	19-Oct-09	15-Jul-10	315
SPA	RLA2013	URU10006		T914343	01-Nov-10	30-Nov-10	30
SPA	RLA5051	ARG10003		T916348	05-Apr-10	02-Jul-10	90
SPA	RLA5051	CUB10017		T324546	06-Jul-10	06-Nov-10	122
SPA	RLA5053	PER09015		T913217	05-Apr-10	18-Jun-10	120
SPA	RLA5056	CUB10018		T346803	20-Sep-10	19-Dec-10	90
SPA	RLA8041	ECU10017		T905460	02-Apr-10	01-Jul-10	90
URU	RLA6062	PER10004		T917683	01-Mar-10	26-Mar-10	30
USA	RLA6068	ARG09008		T913304	10-Aug-09	09-Jun-10	300
				<b>Duración media de becas y cursos</b>			<b>72.93</b>
				<b>Duración media de visitas científicas</b>			<b>8.28</b>
				<b>Duración media total</b>			<b>49.69</b>

\* Según datos de la sección de recursos humanos del OIEA



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

<b>Tabla 16. Implementación de los proyectos ARCAL durante 2010 según presupuesto aprobado</b>				
<b>Proyecto</b>	<b>Presupuesto ajustado**</b>	<b>Nuevas obligaciones netas***</b>	<b>Grado de implementación presupuestario</b>	
RLA/0/037	\$313 661	\$284 799	90.8%	65.10%
RLA/0/038	\$298 290	\$136 102	45.6%	
RLA/0/039	\$215 260	\$133 866	62.2%	
RLA/0/042	\$237 378	\$146 655	61.8%	
RLA/1/010	\$148 151	\$115 292	77.8%	77.82%
RLA/2/013	\$149 036	\$96 170	64.5%	55.79%
RLA/2/014	\$398 512	\$187 469	47.0%	
RLA/4/022	\$284 711	\$258 835	90.9%	90.91%
RLA/5/051	\$347 496	\$306 048	88.1%	77.12%
RLA/5/052	\$243 700	\$69 329	28.4%	
RLA/5/053	\$441 392	\$391 543	88.7%	
RLA/5/054	\$155 835	\$99 079	63.6%	
RLA/5/055	\$119 022	\$117 430	98.7%	
RLA/5/056	\$171 976	\$149 637	87.0%	
RLA/5/057	\$346 291	\$295 567	85.4%	
RLA/6/058	\$20 918	\$2 336	11.2%	72.56%
RLA/6/059	\$48 988	\$28 744	58.7%	
RLA/6/061	\$96 880	\$94 164	97.2%	
RLA/6/062	\$140 071	\$100 998	72.1%	
RLA/6/063	\$94 552	\$89 595	94.8%	
RLA/6/064	\$200 769	\$122 305	60.9%	
RLA/6/065	\$122 635	\$122 912	100.2%	
RLA/6/067	\$68 753	\$41 822	60.8%	
RLA/6/068	\$386 297	\$375 178	97.1%	
RLA/7/014	\$374 531	\$319 136	85.2%	85.21%
RLA/8/041	\$61 901	\$43 108	69.6%	59.94%
RLA/8/042	\$67 873	\$59 205	87.2%	
RLA/8/043	\$38 508	\$1 765	4.6%	
RLA/8/044	\$244 376	\$206 523	84.5%	
RLA/8/046	\$147 831	\$79 435	53.7%	
<b>Gran total</b>	<b>\$5 985 594</b>	<b>\$4 475 045</b>	<b>74.76%</b>	

Según datos de la sección de finanzas del OIEA.

\* Proyecto cerrado durante 2010

\*\* El presupuesto ajustado se refiere a los fondos sobrantes del año anterior más los nuevos fondos asignados al proyecto

\*\*\* Nuevas obligaciones netas se refiere a las cantidades presupuestadas consumidas más las obligaciones no liquidadas menos las obligaciones no liquidadas del año anterior.

Nota: las cantidades negativas se refieren a obligaciones cerradas o que fueron devueltas al proyecto al que se refieran debido a cambios relativos a las tasas de cambio por obligaciones abiertas. En tales casos, no se puede mostrar la tasa de implementación presupuestaria y por tanto, no aplica (N.A.)



# ARCAL

## ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Tabla 17. Países y proyectos durante en año 2010

SECTOR	PROYECTO ARCAL	AÑO DE INICIO	INICIO CIERRE	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	COS	CUB	DOM	ECU	ELS	GUA	HAI	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	URU	VEN	TOTAL DE PAÍSES POR PROYECTO	TOTAL DE PAÍSES POR SECTOR
DESARROLLO GENERAL DE LA ENERGÍA ATÓMICA	RLA/0/037	2009		•		•	•	•		•	•		•				•				•	•	•	11	19
	RLA/0/038	2009			•		•	•		•	•		•		•						•	•	•	9	
	RLA/0/039	2009		•	•	•	•	•		•	•		•		•		•	•		•	•	•	•	16	
	RLA/0/042	2009		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	19	
FÍSICA NUCLEAR Y ATÓMICA	RLA/1/010	2007		•	•	•	•		•	•			•				•				•	•	•	12	12
QUÍMICA NUCLEAR Y RADIOQUÍMICA	RLA/2/013	2007		•	•	•	•			•			•		•						•	•	•	12	16
	RLA/2/014	2009		•	•	•	•		RLA/2/014	•			•	•	•				•	•	•	•	•	•	
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEARES	RLA/4/022	2009		•	•	•	•	•		•	•		•				•	•		•	•	•	•	15	15
AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN	RLA/5/051	2009	2010	•	•	•	•			•	•		•		•		•	•			•	•	•	13	16
	RLA/5/052	2009		•	•	•	•			•	•		•		•		•	•		•	•	•	•	14	
	RLA/5/053	2009	2010	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•					•	•	•	•	16	
	RLA/5/054	2009	2010	•	•	•	•			•	•		•		•					•	•	•	•	12	
	RLA/5/055	2009		•	•	•	•			•	•		•		•			•			•	•	•	8	
	RLA/5/056	2009		•	•	•	•		•	•	•		•	•	•			•		•	•	•	•	13	
	RLA/5/057	2009		•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	8	
SALUD	RLA/6/058	2007		•	•	•	•	•	•	•		•	•				•			•	•	•	•	14	18
	RLA/6/059	2007		•	•	•	•		•	•		•	•				•		•		•	•	•	12	
	RLA/6/061	2009		•	•	•	•	•		•	•		•	•			•	•		•	•	•	•	16	
	RLA/6/062	2009		•		•	•	•	•	•		•	•				•	•		•	•	•	•	13	
	RLA/6/063	2009		•	•	•	•	•	•	•		•	•		•		•	•		•	•	•	•	15	
	RLA/6/064	2009		•	•	•	•		•	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	16	
	RLA/6/065	2009		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	18	
	RLA/6/067	2009		•		•	•	•	•	•		•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	7	
RLA/6/068	2009		•	•	•	•	•	•	•		•	•			•		•	•	•	•	•	•	14		
BIOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	RLA/7/014	2009				•	•	•	•	•		•		•		•	•				•	•	11	11	
HIDROLOGÍA E INDUSTRIA	RLA/8/041	2007		•				•	•	•		•					•				•	•	6	15	
	RLA/8/042	2007		•		•	•	•	•	•		•	•	•	•		•			•	•	•	•		15
	RLA/8/043	2007		•		•	•	•	•	•		•	•	•	•		•			•	•	•	•		8
	RLA/8/044	2009		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•			•	•	•	•		14
	RLA/8/046	2009		•		•	•	•	•	•		•	•	•	•		•			•	•	•	•		13
<b>Total de proyectos ARCAL en 2010: 30</b>	<b>TOTAL PROYECTOS (por país)</b>			26	22	24	25	16	21	26	18	16	25	10	19	2	23	14	6	17	25	26	25		

\* TC-PRIDE, informes de los países.

En amarillo se muestran aquellos proyectos con los que la Secretaría ha tenido problemas a la hora de elaborar este informe, bien por falta total de información o bien por información incompleta.