



ARCAL

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

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DE ARCAL**

INFORME ANUAL

País: Panamá

Viena, octubre 2014



ARCAL

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

INTRODUCCIÓN

El informe anual de los coordinadores nacionales debe reflejar los progresos realizados y los inconvenientes encontrados en su implementación durante el año. Este informe es responsabilidad del Coordinador Nacional de ARCAL y debe ser enviado antes del 15 de marzo de cada año al OIEA.

Para contar con la información necesaria y útil, para la rendición de cuentas, el seguimiento y desarrollo del proyecto se hace necesario contar con una estructura de informe, la cual se presenta a continuación.

ANEXOS

Anexo I – Formato para el Informe Anual de las Actividades de ARCAL en el país

Anexo II – Tabla de indicadores financieros para valorar el aporte de los países



ANEXO I - FORMATO PARA EL INFORME ANUAL DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAÍS

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO
2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL
3. RESULTADOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO Y DEL ACUERDO
4. ANEXOS

1. RESUMEN EJECUTIVO

Presentar la narración de la participación del país en los proyectos en ejecución, incluyendo los aportes realizados por el país.

El presente informe recopila parte de las acciones de los proyectos de país apoyados por ARCAL. Las acciones incluidas en el informe hacen referencia a los proyectos RLA/5057 RLA/5064 RLA/6067, RLA6072, RLA7016 y RLA7019

2. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL

Indicar las actividades más importantes realizadas por el CN en apoyo de la ejecución de las actividades de ARCAL así como las reuniones en las que ha participado.

El Ministerio de Salud mediante informe fechado marzo de 2015 señala que “Durante la coordinación nacional, se realizaron comunicaciones telefónicas con algunos de coordinadores de proyecto, no se realizaron reuniones presenciales. Consideramos que en la coordinación de acciones de estos proyectos nacionales, teniendo tantos y diferentes ámbitos de trabajo debe contarse con una estructura formal de profesionales y técnicos con las especialidades correspondientes y capacitados en el seguimiento y manejo de proyectos”

3. RESULTADOS, DIFICULTADES Y PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA MARCHA DEL PROYECTO Y DEL ACUERDO.

Se mencionaran los problemas y dificultades presentados durante el desarrollo de los proyectos, haciéndose énfasis en las soluciones.

El Ministerio de Salud mediante informe fechado marzo de 2015, establece lo siguiente: “desea relatar que en los pocos meses del año 2014 que nominalmente estuvo en la coordinación, tuvo serias dificultades para desarrollarla, debido que al coordinador ubicado en la Dirección General de Salud del Ministerio de Salud, con la responsabilidades propias del cargo que son las atinentes en relación con Salud, se le transfirieron verbalmente, estas otras responsabilidades de proyectos, que anteriormente las asumía el Departamento de cooperación técnica del Ministerio de Economía y Finanzas. En el mes de Febrero 2014, sin



ARCAL

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

transferencia de archivos o de informes de seguimiento de proyectos en ejecución, ni entrega, presentación o comunicación formal a las diferentes contrapartes nacionales que ejecutaron los proyectos, excepto hacer las relacionadas con salud, pero todos los proyectos exceden, así que el coordinador permaneció en esa posición de la Dirección General hasta el mes de Junio de 2014 y posteriormente en otras responsabilidades institucionales que consumieron tiempo para dar efectivo seguimiento a los proyectos.”

NOTA: La Dirección de Cooperación Técnica Internacional del Ministerio de Economía y Finanzas, ha sido la encargada de elaborar este Informe puesto que el Coordinador Nacional para ARCAL, el Dr. Max Ramirez del Ministerio de Salud designado mediante nota DS-CTI-NO.461 del 25 de septiembre de 2013, no presentó ningún informe al 15 de marzo de 2015, correspondiente a las actividades de ARCAL realizadas durante el año 2014.

4. ANEXOS

4.1) Recursos aportados por el país al programa (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).

Código y Título de Proyecto	Coordinador del Proyecto	Aporte valorado
RLA7019 Developing Indicators to Determine the Effect of Pesticides, Heavy Metals and Emerging Contaminants on Continental Aquatic Ecosystems Important to Agriculture and Agroindustry (ARCAL CXXXIX)	Brenda Checa	17 700.00
RLA7016 Using Isotopes for Hydrogeological Assessment of Intensively Exploited Aquifers in Latin America (ARCAL CXXVII)	Orlando Leone	40 200.00
RLA5064 Strengthening Soil and Water Conservation Strategies at the Landscape Level by Using Innovative Radio and Stable Isotope and Related Techniques (ARCAL CXL)	*Mario Rodriguez	3 500.00
RLA6067 Establishing a Subregional Plan for Cancer Prevention and Integral Cancer Care in Central America and the Dominican Republic (ARCAL XCIII)	Rafael Arauz	27 150.00
RLA6072 Supporting Capacity Building of Human Resources for	Martín Acosta	2 450.00



ARCAL

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

a Comprehensive Approach to Radiation Therapy (ARCAL CXXXIV)		
RLA2014 Improving Analytical Quality Through Quality Assurance Training, Proficiency Testing and Certification of Matrix Reference Materials Using Nuclear Analytical and Related Techniques in the Latin American Nuclear Analytical Technique Network (ARCAL XCVII)	José E. Villareal	0
Total		91000

ANEXO II – INDICADORES FINANCIEROS PARA VALORAR EL APOORTE DE LOS PAÍSES AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
1. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	5150
2. Grupo Directivo del OCTA, Grupos de Trabajo del OCTA y Puntos Focales	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	0
3. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	24500
4. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	2700
5. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	10900
6. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	1500
7. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	6000
8. Gastos locales por Sede de Reuniones de Coordinación Técnica (OCTA)	EUR 50.000 por semana	0
9. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	2500
10. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	7500
11. Tiempo trabajado como Coordinador Nacional y su equipo de soporte	Máximo EUR 1.500 por mes	



ARCAL

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

12. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	7550
13. Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	14250
14. Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	8550
14. Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none">• Viáticos interno/externo• Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	184958
15. Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	116,200
TOTAL		276,174.2

NOTA: No deben ser contabilizadas otras actividades no incluidas en esta Tabla.

.- RESUMEN EJECUTIVO

Presentar un resumen de la participación en el proyecto: RLA7019

Objetivo general del proyecto regional es impulsar un sistema de alerta temprana y mejorar la gestión de riesgos sobre los recursos hídricos y ambientales por posible contaminación química en zonas importantes para la agricultura y la agroindustria en los países.

Los componentes del proyecto en Panamá dentro de otros componentes se encuentran fortalecer los laboratorios que de manera integrada logren la obtención de datos para el análisis de residuos de plaguicidas y metales pesados en agua, sedimentos, suelo y matrices vegetales para generar información veraz que permita la toma de decisiones oportuna y con estos resultados más datos importantes de la zona de estudio se concrete la elaboración de un mapa de riesgo y modelo de simulación. El estudio se realiza en la cuenca alta del Río Chiriquí Viejo, provincia de Chiriquí y están siendo realizadas las siguientes actividades:

- Modelación: Datos preliminares para modelamiento elaboración de modelo conceptual, Datación de sedimentos para plaguicidas ó metales pesados (ANAM)
- Respirimetría de Peces (Biomarcadores) ARAP
- Biomonitorio (macroinvertebrados) (ICGES)
- Estrategias de comunicación (identificación de actores (productores, cooperativas etc) divulgación de las actividades con los tomadores de decisiones) (MIDA).

Instituciones Participantes: Dirección Protección de la Calidad Ambiental (laboratorio) de ANAM, Dirección de Investigación y Desarrollo (Laboratorio) de ARAP y Dirección Nacional de Sanidad Vegetal, Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas, Proyecto de Aplicaciones Terrestres de Plaguicidas y otros colaboradores del MIDA.

Se realizó el 27 de agosto de 2014 reunión de presentación del proyecto presidida por el Ministro de Agricultura Dr. Jorge Arango Arias con autoridades competentes de la mas alta jerarquía como Ministerio de Salud, Autoridad Nacional de Ambiente, Secretaría Nacional de



Ciencia y Tecnología y otros actores. Esta presentación fue organizada por la coordinadora del proyecto Lic, Brenda Checa y apoyada por la responsable de las estrategias de comunicación Adriana Amores, así como colaboradores, en donde en primera instancia se le explicó en una primera reunión al Sr Ministro de Agricultura la importancia de este proyecto y de lo que hemos venido trabajando en los proyectos anteriores que se enlazan con este trabajo

Se capacita al Licenciado Hendrick Fuentes en Costa Rica sobre Biomarcadores en peces, el cual ya estamos en la fase de revisión de toda la documentación proporcionada en el curso para realizar las compras y establecer e implementar la técnica en Panamá, a través de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

La participación de una persona de Instituto Conmemorativo Gorgas de biomonitoreo y Bioestadística celebró en Temuco Chile del 15 al 19 de diciembre de 2014. Este curso de capacitación nos fortalece porque en Panamá estaban trabajando desde los 3 años en este tema

Se delimita la zona de estudio en la cuenca alta del Río Chiriquí Viejo en la Provincia de Chiriquí zona de mayor importancia agrícola por ser la más productiva del país. Se escogieron 12 puntos para los monitoreos. Se cuenta con información de suelos, propiedades fisicoquímicas y otras recabadas para lo del modelaje.

Se han realizado 4 reuniones con los responsables asignados por Institución para las coordinaciones respectivas de la ejecución del plan de trabajo 2014 así como el cronograma de actividades para el año 2015. El segundo monitoreo se realizará en el mes de marzo el cual participan todas las instituciones y se colectan muestras para los análisis de plaguicidas, metales pesados, parámetros fisicoquímicos en el agua.

Se han realizado 2 talleres para la aplicación de encuestas a productores como parte de las estrategias de comunicación y presentación de los resultados a la fecha del monitoreo de macroinvertebrados.

Se realiza el primer monitoreo de aguas, sedimentos para análisis de plaguicidas y metales pesados, así como la colecta de macroinvertebrados en el mes de noviembre de 2014 se realizó un monitoreo en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo, con el objetivo de evaluar la calidad ecológica del río principal, como de algunos de sus afluentes. Para esto se establecieron 12 estaciones de muestreo, una de las cuales se ubicó dentro de una zona protegida, siendo esta la estación Cabañas Los Quetzales ubicada en el límite del Parque Internacional La Amistad. Los macroinvertebrados fueron colectados utilizando una red tipo D, mediante el método de “kicking”. Se recolectaron 2 567 individuos de macroinvertebrados dulceacuícolas, de los cuales 2 321 corresponden a insectos acuáticos, distribuidos en 7 órdenes y 28 familias. En cuanto a la riqueza de familias la estación Cabaña Los Quetzales registro 20 familias, considerando que se encontraba en un área protegida. Luego la estación Garita Final-E2 con 11 familias y la estación Escuela-E10 con 10 familias. La estación con menor riqueza de familias fue Las Nubes-E1 con una familia. Al aplicar el índice BMWP/PAN, dio como resultado aguas de calidad “Dudosa” en las estaciones 2 y 10; “Crítica” en las estaciones 3, 4, 5, 6, 7 y 9; “Muy Crítica” en las estaciones 1, 11 y 12. Lo que



ARCAL

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

evidencia el gran impacto que tiene la actividad agrícola que se desarrolla a lo largo de la cuenca alta del río Chiriquí Viejo, sobre los macroinvertebrados y por ende sobre la calidad del agua.

Los recursos financieros aportados por el país están en el cuadro siguiente que están enmarcados en la logística de trabajo, material para la colecta de muestras en los monitoreos, los insumos para los equipos utilizados así como su mantenimiento.

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

**VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/7019_AL PROGRAMA
ARCAL**

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
1. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	0.00
2. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	0.00
3. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	200.00
4. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	0.00
5. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	0.00
6. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	0.00
7. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	0.00
8. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	0.00
9. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	0.00
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	0.00
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	7,500
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	10,000
TOTAL		17,700.00

2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

Destacar los aportes reales de las actividades del Proyecto, en la medida que sea posible de manera cuantitativa.

El interés de los altos gobernantes en la reunión realizada para la presentación del proyecto, como antes descrita, con las Instituciones competentes lo cual generó que las instituciones



consideraran la importancia de establecer una red de laboratorios y concretar los compromisos a través de un convenio interinstitucional.

La realización de encuesta a 30 pequeños productores que proporciona información relevante de las actividades agrícolas cercanas al río así como la necesidad de capacitaciones para ellos.

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

No se han presentado inconvenientes relevantes en la ejecución del proyecto hasta el momento.

1.- RESUMEN EJECUTIVO

Presentar un resumen de la participación en el proyecto: RLA/7016

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

-Reunión Regional de Coordinadores Sobre Interpretación de Datos de Proyectos Arcal 7016 (USING ISOTOPES FOR HIDROGEOLOGICAL ASSESTMENT OF INTENSIVELY EXPLOITED AQUIFERS IN LATIN AMERICA),
Diciembre 9-13 2013.

OBSERVACIONES:

- El coordinador del proyecto ARCAL 7016 hasta finales del año 2014 fue el Prof. Pedro Salinas. Sin embargo debido a que ya no labora en la Universidad de Panamá, se nombró al Prof. Orlando Leone como coordinador del proyecto en Panamá. Esto ha traído como consecuencia un atraso en los informes finales debido principalmente a que el Mgtr Salinas es el especialista en hidrogeoquímica isotópica y la especialidad de Prof. Leone es Química Analítica. Ambos son necesarios para completar tanto los análisis con alto grado de confianza como la interpretación de los mismos.
- Las giras de campo para adquirir las muestras en la región de Azuero, Antón y los análisis químicos, físicos e isotópicos ya han sido finalizados, lo mismo que la validación de las pruebas, quedando por realizar la interpretación de los datos y confeccionar el informe técnico final, cuyo aporte primordial es el del experto hidrogeoquímico isotópico del equipo de trabajo.
- En el proyecto participan un hidrogeoquímico isotópico (retirado), tres profesores de Química de la Universidad de Panamá, cinco estudiantes graduandos de la Licenciatura en Química y uno de Maestría en Química.
- Los espacios físicos de trabajo han sido ofrecidos por la Universidad de Panamá. Los trabajos de laboratorio se realizan en el Centro de Investigaciones con Técnicas Nucleares (CITEN) y el Laboratorio de Absorción Atómica 216 (VIP) de la Universidad de Panamá.



ARCAL

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

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



**VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/ 7016 AL PROGRAMA
ARCAL**

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
10. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	
11. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana <u>Regional (2013)</u>	\$ 5,000.00
12. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
13. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	
14. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
15. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	
16. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
30. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000 <u>(Análisis, 42 muestras)</u>	\$ 5,000
31. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes <u>2 Años Tiempo Parcial</u>	\$12,000
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista <u>2 Especialistas T.P., 1 año.</u>	\$ 7,200
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto 2 Giras	\$ 1,000
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000 (3 años) - <u>Centrode Investigación (CITEN)</u> - <u>Laboratorio de Absorción Atómica</u>	\$10,000



TOTAL

\$ 40,200

2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

Destacar los aportes reales de las actividades del Proyecto, en la medida que sea posible de manera cuantitativa.

- 1- Los resultados analíticos y los informes finales obtenidos son informados a Autoridades Estatales como el Instituto de Acueductos y Acantarillados (IDAAN) el cual es un acuerdo formal para poder acceder a los pozos de aguas subterráneas que son responsabilidad de esa Institución.
- 2- Los resultados son informados también a través de Proyectos Registrados en la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VIP) de la Universidad de Panamá en donde pueden ser revisados por personas interesadas relacionadas principalmente a investigaciones hidrológicas.
- 3- Se presentarán los resultados obtenidos a Autoridades de la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM), IDAAN, MINISTERIO DE SALUD (MINSA) a través de una charla técnica que se realizará específicamente con ese propósito en este año 2015.

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

Se mencionarán los problemas y dificultades presentados durante el desarrollo del proyecto, haciéndose énfasis en las soluciones.

- 1- El problema principal relacionado a los análisis de isótopos estables fue solucionado a través del entrenamiento en Viena de un experto en Instrumentación Analítica del equipo de trabajo y la adquisición del equipo de análisis de isótopos estables (D2 y O18) en agua líquida (donado por el OIEA), instalado y validado por el experto entrenado. Actualmente se mantiene en custodia para su uso en el Centro de Investigaciones con Técnicas Nucleares (CITEN) de la U de P. Los otros isótopos no estables (H^3 y C^{14}) deben ser enviados todavía al exterior para su análisis.
- 2- Los instrumentos analíticos y accesorios recibidos por el Organismo no tienen representante comercial en Panamá. Fueron instalados y validados por el experto Químico Analítico Instrumental del equipo de trabajo. Todos los instrumentos recibidos funcionan satisfactoriamente al presente. Sin embargo los estándares de los isótopos estables y de absorción atómica deben ser adquiridos en el exterior. Los demás se confeccionan en el CITEN.
- 3- El acceso a los pozos que son custodiados por el Estado es y seguirá siendo un problema logístico para las tomas de muestras. Esto ha sido resuelto por mutuo acuerdo entre la Institución del Estado correspondiente (IDAAN) y el Proyecto Arcal 7016, por el cual el IDAAN accede al uso de los pozos y el Proyecto facilita los resultados analíticos.



- 4- La validación de todas las técnicas analíticas recibidas por donación del Organismo ha sido posible en parte gracias a la facilidad de estudiantes graduandos de Química y la dirección técnica de Profesores de Química Analítica de la Universidad de Panamá. Igualmente ayudan a la toma de muestras, análisis físico-químicos de campo y laboratorio y al manejo de los datos analíticos.
- 5- La interpretación es importante que lo realice un especialista en hidrogeoquímica isotópica, el cual en la actualidad no contamos en el Proyecto. La Universidad de Panamá cuenta con un Dr. en esa especialidad y se está gestionando su incorporación al Proyecto.

1.- RESUMEN EJECUTIVO

Presentar un resumen de la participación en el proyecto: RLA/5064

- d) Participación del coordinador de proyecto (Reuniones de coordinación, talleres, y grupos de trabajo).
- e) Recursos aportados por el país al proyecto (incluye la estimación detallada según tabla de indicadores financieros en especie).

La primera reunión de coordinación del proyecto RLA 5064 tuvo lugar en Valdivia, Chile desde el 28 de abril hasta el 2 de mayo de 2014. Posteriormente, del 5 de mayo al 16 de mayo de 2014 se realizó el Curso Regional de entrenamiento en la técnica Compound-Specific Stable Isotope (CSS). El coordinador del proyecto por Panamá, Mario Rodriguez, coordinó su participación en ambos eventos. Sin embargo, por motivos de salud su participación debió ser cancelada completamente. Durante el resto del año 2014 no se dio ninguna actividad internacional adicional relacionada al proyecto. A nivel nacional, se decidió trabajar con la cuenca del Rio Santa Maria y se tomaron algunas muestras representativas del uso de suelo en dicha cuenca. Sin embargo, aún no han sido enviadas a los laboratorios, designados por la coordinación general del proyecto (Chile), para realizar el análisis de dichas muestras.



ARCAL

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

VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA5064 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
19. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	0
20. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	0
21. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	0
22. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	0
23. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	0
24. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	0
25. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	0
52. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	0
53. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	0
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	2,000.00
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	1,200.00
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	a. 0 b. 100
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	200
TOTAL		3,500.00

2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

El proyecto representa un gran aporte al país en lo que se refiere a los contactos científicos con diferentes países. No se han generado los conocimientos suministrados durante el primer entrenamiento, sin embargo esta actividad está planificada para llevarse a cabo en el 2015.



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

Aún no se cuenta con resultados concretos. No se han detectado dificultades durante la marcha del proyecto en 2014.

1.- RESUMEN EJECUTIVO

Presentar un resumen de la participación en el proyecto: RLA/6067

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

Como Coordinador de Proyecto por parte de Panamá, la intervención en la que he sido comunicado incluye estos tres eventos en los últimos años. Los mismos solo conllevaron reuniones y talleres con grupo de trabajo mientras estaban activos en cada país. Después de allí no he tenido reuniones posteriores, en el caso del Taller de Garantía de Costa Rica recibo seguimiento por correo electrónico, el último en noviembre 2014. Los otros dos proyectos debe estar en vías de ser comunicado de los planes y actividades este año.

Con respecto al proyecto RLA 06067 acerca del Plan Subregional Control del Cáncer, estoy activo en el MINSA de Panamá, en la Comisión del Plan Nacional del Control del Cáncer que coordinar el Dr. Julio Santamaría (Asesor Ministerial) y la Dra. Yolanda Vargas (Coordinadora del Plan Nacional del Cáncer), mi actividad es la futura revisión del Plan Nacional del Cáncer de Panamá el cual fue publicado con OPS en 2009-2010 y actualización en Cáncer de Mama.

El proyecto RLA 06067 no ha tenido actividades, talleres o reuniones a las que he sido comunicado en los últimos años dentro o fuera de Panamá.

Las últimas tres reuniones en las cuales he participado en reuniones relacionadas a ARCAL ó OIEA fueron:

Nombre Reunión/Taller	Sitio donde se llevo a cabo	Fecha
“Taller Garantía de Calidad”	San José Costa Rica	Noviembre 2012.
“II Reunión regional sobre los retos para el control del Cáncer en América Latina y el Caribe”	Ciudad de Panamá	Noviembre 2013.
Visita MISION PACT	República de Panamá	Febrero 2014.

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

**VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/ __06067__ AL PROGRAMA
ARCAL**

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
28. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	150
29. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	2500
30. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	2500
31. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	1750
32. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	1500
33. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	2500
34. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	2500
74. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	2500
75. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	350
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	250
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	150
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	3500
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	7000
TOTAL		27150

2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS



Destacar los aportes reales de las actividades del Proyecto, en la medida que sea posible de manera cuantitativa.

Nombre Reunión/Taller	Sitio donde se llevo a cabo y fecha	Impacto
“Taller Garantía de Calidad”	San José Costa Rica/Nov 2012	El documento se encuentra el borrado bajo revisión por parte del OIEA, pendiente publicación oficial.
“II Reunión regional sobre los retos para el control del Cáncer en América Latina y el Caribe”	Ciudad de Panamá/Nov 2013	Se reforzó y derivó todo lo concerniente a la visita de la Misión PACT en Feb 2014.
Visita MISION PACT	República de Panamá/Feb 2014	Se produjo un documento que trata de la situación del cáncer en Panamá y recomendaciones. Debe evaluarse dicho documento con el punto focal.

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

Se mencionarán los problemas y dificultades presentados durante el desarrollo del proyecto, haciéndose énfasis en las soluciones.

Nombre Reunión/Taller	Sitio donde se llevo a cabo y fecha	Problema/Dificultad/Solución	
“Taller Garantía de Calidad”	San José Costa Rica/Nov 2012	Ninguno. En espera del documento oficial.	
“II Reunión regional sobre los retos para el control del Cáncer en América Latina y el Caribe”	Ciudad de Panamá/Nov 2013	Mejorar la comunicación entre OIEA y MINSA. En espera de la invitación de la III Reunión acerca de este tema. La solución se implementa a través del contacto del MEF.	
Visita MISION PACT	República de Panamá/Feb 2014	Sugiero una reunión para analizar el documento derivado de la MISION PACT y continuar las siguientes fases del mismo. Solución se implementa a través del contacto del MEF.	

**RESUMEN EJECUTIVO**

Presentar un resumen de la participación en el proyecto: RLA/6072

Durante el año 2014 no se realizó ninguna reunión de coordinación, así como tampoco talleres ni grupo de trabajo en la que el coordinador debía participar.

Se gestionaron y tramitaron los siguientes capacitaciones, algunas aprobadas, otras rechazos y otras canceladas por parte del organismo :

1.0 Group Fellowship Training on Introduction to Physics and Administrative Aspects of Radiation Oncology for Administrative Staff. U.S.A. Becario: Marco Mejía. Aprobado

2.0 Curso de actualización para Médicos y Físicos Médicos en Radioterapia 3D. Venezuela. Becario: Donato Delgado. Cancelado por el OIEA.

3.0 Curso regional de capacitación sobre actualización para tecnólogos en radioterapia 3D. U.S.A. Becarios: Damaris De León y Evelyn Espinosa. Aprobado.

4.0 Curso de capacitación para Médicos y Físicos Médicos en IMRT e IGRT. Becario: Olivia Saldaña. Pospuesto por el OIEA.

5.0 Group Fellowship Training on Accidents and Audits in Radiotherapy with Emphasis on Peer Review (Internal Auditing in Medical Physics. Becario: Alexis Alveo. Rechazado.

6.0 Curso regional de capacitación sobre actualización en radioterapia conformada. México. Becarios: Marco Mejía y Carlos Guerra. Aprobado.

VALORACIÓN DEL APOORTE DEL PROYECTO RLA/ __ 6072 __ AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
37. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	0.0
38. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	0.0
39. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	0.0



ARCAL

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

40.	Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	\$2450.00
41.	Publicaciones	Hasta EUR 3.000	0.0
42.	Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	0.0
43.	Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	0.0
96.	Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	0.0
97.	Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	0.0
	Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	0.0
	Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	0.0
	Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	0.0
	Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	0.0
TOTAL			\$2450

2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

La formación continua del personal de radioterapia en el Instituto Oncológico Nacional (ION) de Panamá es sumamente valioso e importante dado que no contamos con centros de adiestramiento en las últimas técnicas de tratamiento de cáncer. La transmisión del conocimiento después de la capacitación es efectiva casi al 90% dado que el Instituto cuenta con programa de docencia semanalmente en donde es mandatorio asistir. También se invita tanto a Radio-Oncólogos, Físicos Médico y Técnicos de otros centros de radioterapia de naturaleza privada a participar de la docencia. También el Servicio de Radioterapia del ION realiza anualmente un Seminario Taller en donde se repasa las lecciones aprendidas en las capacitaciones sobre las nuevas técnicas y publicaciones del IOEA.

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

Los problemas encontrados son mínimos. Sin embargo se destaca que debido a que la institución es de naturaleza pública hay que realizar procedimientos administrativos



con antelación y dado que el OIEA informa algunas veces con muy poco tiempo hay que estar a la carrera para poder cumplir. Tampoco el organismo informa los cursos que se cancelan o se cambian de fecha, por lo que todo eso limita la participación.

1.- RESUMEN EJECUTIVO

Presentar un resumen de la participación en el proyecto: RLA/5057

La globalización del comercio ha ofrecido a los países de la región centroamericana y el Caribe, un escenario favorable para ampliar sus opciones de producción y exportación de frutas y hortalizas a mercados internacionales.

Sin embargo, las posibilidades de fomentar la producción de tales cultivos, están limitadas por la presencia de diferentes especies de moscas de la fruta, las cuales afectan frutales de traspatio y cultivos comerciales; disminuyendo la disponibilidad de frutos sanos para consumo familiar, la industria, comercio local, nacional y para la exportación.

En la región se han realizado grandes esfuerzos técnicos y económicos, encaminados al fortalecimiento de las capacidades instaladas en los países, con el propósito de hacerle frente a la problemática de las moscas de la fruta, como una condición imprescindible para cumplir con las exigencias del mercado internacional de frutas y hortalizas en fresco.

En este contexto, a partir del año 2008 y hasta la fecha se ha desarrollado el proyecto OIEA-TC RLA5057 *“Establecimiento y Mantenimiento de Áreas Libres y de Baja Prevalencia de Moscas de la Fruta en América Central, Panamá y Belice; usando la Técnica del Insecto Estéril” (TIE) (ARCAL CVI)*. Este proyecto regional es el colofón del proyecto RLA5045 *“Preparación para el establecimiento de Áreas Libres de Moscas de la Fruta utilizando la Técnica del Insecto Estéril en América Central. 2001-2007”*); de la OIEA en la región.

El objetivo del Proyecto RLA5057, el cual finaliza en diciembre de 2012, fue el de fortalecer la capacidad técnica de los países participantes para la implementación de técnicas avanzadas requeridas en la TIE, así como también el fortalecimiento de las relaciones entre los sectores público y privado, además de contribuir en la armonización de las técnicas de control de moscas de la fruta en la región, con el propósito final de mantener, incrementar y/o agrandar las áreas piloto creadas con el proyecto anterior.

En ambos proyectos se incorporó la participación del OIRSA y del IICA, ya que por ser organismos regionales relacionados a la protección de plantas, mediante su participación se asegura la sostenibilidad de los resultados obtenidos en los proyectos. Particularmente en el proyecto RLA5057, cabe señalar que el OIRSA jugó un papel muy importante como socio del OIEA.

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

Las actividades programadas se cumplieron en un 100%, mismas que fueron coordinadas en cuatro reuniones de coordinación que se desarrollaron durante 2009-2012, en las cuales se revisaban, analizaban y priorizaban las problemáticas comunes y específicas de los países, para en consenso plantear alternativas de colaboración y ayuda. Esta dinámica de trabajo



permitió además la integración, concurrencia e intercambio de experiencias entre los responsables de los programas de moscas de la fruta de los países.

- a. Participación de profesionales de los países en el Curso Internacional de Moscas de la Fruta que se desarrolla cada año en el Centro Internacional de Capacitación en Moscas de la Fruta en Metapa de Domínguez, Chiapas, México. Este curso es considerado el semillero de los programas de supresión y erradicación de moscas de la fruta en Latino América, con el fin de mantener al personal técnico de campo capacitado en las tecnologías de monitoreo y control de la plaga.
- b. La detección de la Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas *Anastrepha grandis* a principios de 2009 al este del canal de Panamá, motivó la organización de un Curso Regional de Capacitación anual, para la prevención y manejo de la plaga. El curso es ofrecido con la colaboración del Programa Moscamed de Brasil. La Mosca Suramericana de las Cucurbitáceas es considerada un peligro para la producción y exportación de cucurbitáceas de la región (melón, sandía, calabaza, pepino y otros), y en consecuencia pone también en peligro el cumplimiento de los objetivos del Proyecto.
- c. Curso Regional sobre Taxonomía de moscas de la fruta de interés cuarentenario. Desarrollado en colaboración con el OIRSA, USDA y el Programa Centroamericano de Maestría en Entomología de la Universidad de Panamá. Este evento se ha llevado a cabo con el objetivo de fortalecer la capacidad de diagnóstico de los países ante el inminente riesgo de introducción a la región de moscas exóticas del género *Bactrocera*, *Dacus*, *Rhagoletis* y otras especies de *Ceratitidis*; además de afianzar en el diagnóstico de especies nativas de interés económico y científico.
- d. Talleres Regionales sobre Relaciones Públicas. Como un elemento clave para el avance y proyección de los programa de moscas de la fruta en las comunidades afectadas. El objetivo es revisar y adecuar las estrategias de relaciones públicas y propiciar el intercambio de experiencias entre responsables de las relaciones públicas, capacitación y divulgación; a fin de optimizar sus esfuerzos y lograr una mejor aceptación y proyección en las comunidades. El primer taller se desarrolló en República Dominicana y el segundo en México y Guatemala.
- e. Dotación de insumos y equipos para la operación de los sistemas de vigilancia fitosanitaria para moscas de la fruta de los países, tales como: trampas, atrayentes, microscopios, estereoscopios, lámparas ultravioletas, GPS, entre otros. Adquisición e instalación de una máquina de rayos X en base a un acuerdo de coparticipación financiera entre el gobierno de Costa Rica y el OIEA. Además se ofreció capacitación al personal técnico responsable de su uso en el Programa Moscas de la Fruta de Costa Rica.
- f. Participación en eventos de interés científicos como simposio, congresos, con la finalidad de mantener a los coordinadores técnicos de los proyectos, actualizados con los avances de investigaciones en diferentes temas inherentes al ámbito de moscas de la fruta.
- g. Visitas científicas para profesionales vinculados a los programas nacionales de moscas de la fruta, con el objetivo de conocer experiencias de países con mayor



ARCAL

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

avance en el tema, a fin de ampliar la visión de estos profesionales y prepararlos para retos mayores en cada uno de los países.

- h. Apoyo a los países a través de expertos para orientar en temas tales como operaciones de campo, taxonomía, control biológico, sistemas de información geográfica, calibración y operación de equipo de rayos X. Para fortalecer las actividades de vigilancia se imprimirá una guía ilustrada sobre las especies de moscas de la fruta cuarentenarias que estará disponible para los servicios nacionales antes de que finalice el año.
- i. Ejecución de un taller sobre micromorfometría para la identificación de los biotipos de La Mosca Sudamericana de las Fruta *Anastrepha fraterculus*, la cual está presente en el continente americano. *Anastrepha fraterculus* es en realidad un complejo de biotipos de gran interés económico y cuarentenario y una de las serias limitantes para la exportación de frutas y hortalizas desde Centro América. En el citado taller se presentaron los resultados de las investigaciones realizadas por la División Conjunta FAO/OIEA y expertos internacionales, para demostrar que el biotipo de este complejo que ocurre en Centro América es diferente al biotipo que ocurre en América del Sur. Esto involucró acciones de colecta de especímenes en algunos países de América Central, realizando estudios sobre el comportamiento de apareamiento como evidencias importantes. Esto ayudará a excluir a esta especie presente en Centro América de la lista de plagas de importancia cuarentenaria.

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

VALORACIÓN DEL APORTE DEL PROYECTO RLA/5057 AL PROGRAMA ARCAL

ITEM	VALOR DE REFERENCIA	CANTIDAD en Euros
46. Expertos/Conferencistas enviados al exterior por el Organismo (OIEA)	EUR 300 por persona por día (se incluye días de viaje)	5,000
47. Gastos locales por sede de evento regional en el país (Grupo de Trabajo/Cursos de Capacitación/Talleres/Seminarios)	EUR 5.000 por semana	17,000.00
48. Gastos locales en eventos nacionales, que se encuentren en el Plan de Actividades	EUR 3.000 por semana	
49. Becario cuyos gastos locales son asumidos por el país	EUR 3.500 por mes por becario	40,000.00
50. Publicaciones	Hasta EUR 3.000	
51. Creación y/o actualización de Base de Datos	Hasta EUR 5.000	3,500.00
52. Envío de reactivos, fuentes radioactivas, radioisótopos, otros materiales	Hasta EUR 5.000	
118. Realización de servicios (p.ej. irradiación de materiales)	Hasta EUR 5.000	



119. Tiempo trabajado como DTM	Máximo EUR 700 por mes	
Tiempo trabajado como Coordinador de Proyecto	Máximo EUR 500 por mes	7,200.00
Tiempo trabajado como Especialistas locales que colaboran con el proyecto (máximo 3 especialistas por proyecto)	Máximo EUR 300 por mes por especialista	
Aportes en la ejecución de cada Proyecto comprendiendo los siguientes puntos: a. Viáticos interno/externo b. Transporte interno/externo	Máximo EUR 7.500/proyecto	
Gastos del país para el proyecto (infraestructura, equipo, etc.)	Máximo EUR 10.000	
TOTAL		72700

2.- IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE PROYECTO EN EL PAÍS

- a. Destacar los aportes reales de las actividades del Proyecto, en la medida que sea posible de manera cuantitativa. Fortalecimiento de las estructuras técnicas y organizativas de los Programas de Moscas de la Fruta de los países de la Región; mediante la asignación de recurso humano capacitado y con alto nivel de compromiso, para el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto. Esta situación permitió consolidar la identidad propia en dichos programas y facilitar la gestión y canalización de recursos nacionales e internacionales para fortalecer las actividades que se desarrollan.
- b. Capacidad ampliada de los países en relación a: taxonomía de moscas de la fruta nativas y exótica; vigilancia fitosanitaria, control y erradicación de moscas de la fruta; relaciones públicas en programas de moscas de la fruta; sistemas de información geográfica y base de datos; prevención y manejo de *Anastrepha grandis*; manejo de equipos de irradiación; y producción masiva de *Ceratitidis capitata*, *Anastrepha obliqua* y del parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata*.
- c. Fortalecimiento de los laboratorios y Sistemas de Vigilancia Fitosanitaria para Moscas de la Fruta en todos los países de la región; en armonía con las normativas nacionales e internacionales vigentes. A través de estos sistemas se genera información técnica y se llevan los registros históricos confiables, sobre las especies nativas y se certifica la ausencia de aquellas de interés cuarentenario; a solicitud de los socios comerciales. Todos los países cuentan con al menos un laboratorio dotado con equipos ópticos de alta resolución y con analistas de laboratorio capacitados en la identificación de moscas de la frutas nativas y de interés cuarentenario. Como valor agregado, existe un vínculo de colaboración con el Programa Centroamericano de Maestría en Entomología de la Universidad de Panamá, para corroborar diagnósticos y cualquier apoyo en taxonomía que requieran los países.



- d. En el caso específico de Panamá, el sistema de vigilancia antes enunciado y las medidas de control aplicadas correctamente y oportunamente, han permitido la contención de *Anastrepha grandis* en el extremo oriental de Panamá (Chepo y Darién). Tal esfuerzo ha permitido la sostenibilidad de las exportaciones de cucurbitáceas en la zona central y occidental de Panamá; además ha garantizado la condición fitosanitaria favorable con respecto a esta plaga, para el resto de la región centroamericana, México y el Caribe.
- e. Se han mantenido oficialmente las áreas libres de *Ceratitis capitata* en Los Inocentes, Guanacaste, Costa Rica; El Valle del Río Aguán en Honduras, el área de San Francisco (norte del lago Xolotlán) en Nicaragua y en Belice.
- f. En la Península de Azuero en Panamá, una área de 840,000 has se ha determinado como libre de la mosca del Mediterráneo y actualmente se concluyen los puestos cuarentena interna y se ha introducido como innovación la implementación de un programa de caninos detectores de frutos, como apoyo a las acciones de inspección cuarentenaria.
- g. En Guatemala se trabajaron 5 áreas: La Libertad, Petén con 20,000 has.; Los Huistas, Huehuetenango con 228,077 has.; Salcajá, entre los departamentos de Totonicapán y Quetzaltenango con 71,000 has.; Champerico, Retalhuleu con 59,900 has.; y 100 has. bajo invernadero para la producción de chile y tomate en Santa Rosa, al oriente de Guatemala, para un total de 379,077 has. los Huista y Salcajá fueron declaradas oficialmente por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación como áreas libres de *Ceratitis capitata*.
- h. Todos los países están produciendo y exportando desde áreas libres y/o de baja prevalencia de moscas de la fruta y la tendencia es al incremento en los volúmenes de exportación. En este contexto, la totalidad de los países han logrado suscribir planes de trabajo con los Estados Unidos y otros socios comerciales.
- i. Mediante la utilización de los enfoques de sistemas con áreas de baja prevalencia y hospederos pobres de la plaga, se exporta tomate, pimentones y papaya. Hace poco se publicó en el CFR de los EUA la regulación de admisibilidad para la importación de pitahaya de Centro América, por lo que solo resta que los países negocien un plan de trabajo para la exportación desde áreas de baja prevalencia. Esta regla fue solicitada por los Ministros de Agricultura de América Central, como parte de las actividades de los proyectos del OIEA en Centro América.
- j. República Dominicana y Costa Rica desarrollan planes de trabajo con APHIS/USDA, para la exportación de mango con tratamiento hidrotérmico. Por su parte Panamá ha incursionado en las exportaciones de naranjas frescas a Inglaterra, las islas de Guyana y Martinica. Las opciones para esta actividad son prometedoras y más empresas están incorporando.
- k. Los países de la región centroamericana han logrado mejorar su capacidad técnica instalada y consolidar una plataforma técnica; para la sostenibilidad de los avances obtenidos a la fecha en el establecimiento y operación de áreas libres o de baja prevalencia de moscas de la fruta. Además están preparados para desarrollar planes bilaterales con distintos socios comerciales; así como también resolver retos o situaciones no previstas que en este ámbito se puedan suscitar y su relación con el



comercio internacional; disminuyendo el impacto que las mismas puedan desencadenar.

- l. Proporcionada una nueva visión sobre el valor de las alianzas estratégicas establecidas con otras entidades (OIRSA, Universidad de Panamá, USDA, IICA, y la empresa privada: productores y agro exportadores); a fin de lograr el aprovechamiento óptimo de los esfuerzos técnicos y económicos desarrollados para logro de los objetivos del proyecto.
- m. Consolidación del grupo regional de profesionales que trabajan en moscas de la fruta, que actúan como un grupo técnico de consejeros a nivel regional. En este grupo se intercambian experiencias, se revisan y priorizan las problemáticas comunes y específica de los países y en consenso buscar alternativas de solución aplicable a todos los países. Este grupo ha logrado que: a) Los gobiernos de los países se comprometan con los resultados del proyecto mediante la asignación presupuestaria para sufragar los gastos de recursos humanos, infraestructura, vehículos, y otros insumos de trabajo; para la operatividad de los programas nacionales de moscas de la fruta. b) Los programas moscas de la fruta de la región, progresivamente se vinculen a universidades y centros de formación de profesionales de las ciencias agropecuarias, para apoyar e incorporarse en estudios de investigación (tesis), así como también como centro de práctica profesional para estudiantes de dichos centros educativos.

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

Se mencionarán los problemas y dificultades presentados durante el desarrollo del proyecto, haciéndose énfasis en las soluciones.

La presencia de áreas altamente infestadas por la Mosca de Mediterráneo y otras de género *Anastrepha*; que son reservorios permanentes de la plaga y que continuamente re infestan las áreas libres y de baja prevalencia. Una acción regional para la erradicación de la plaga sería una condición deseable para apoyar el sector productivo y agro exportador de cultivos horto frutícolas.

De las experiencias generadas de este proyecto queda muy clara la una nueva visión sobre el valor de las alianzas estratégicas establecidas con otras entidades (OIRSA, Universidad de Panamá, USDA, IICA, y la empresa privada: productores y agro exportadores); a fin de lograr el aprovechamiento óptimo de los esfuerzos técnicos y económicos desarrollados para logro de los objetivos del proyecto.

A través del proyecto se logro la consolidación del grupo regional de profesionales que trabajan en moscas de la fruta, los cuales actúan como un grupo técnico de consejeros a nivel regional. En este grupo se intercambian experiencias, se revisan y priorizan las problemáticas comunes y específica de los países y en consenso se buscaron alternativas de solución aplicable a todos los países. Este grupo ha logrado que: a) Los gobiernos de los países se comprometan con los resultados del proyecto mediante la asignación presupuestaria para sufragar los gastos de recursos humanos, infraestructura, vehículos, y otros insumos de



ARCAL

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

trabajo; para la operatividad de los programas nacionales de moscas de la fruta. b) Los programas moscas de la fruta de la región, progresivamente se han ido vinculado a universidades y centros de formación de profesionales de las ciencias agropecuarias, para apoyar e incorporarse en estudios de investigación (tesis), así como también como centro de práctica profesional para estudiantes de dichos centros educativos.

La sostenibilidad futura del proyecto se fundamenta en los siguientes elementos:

- a. Los productores y agro exportadores debidamente organizados y en armonía con el sector público agropecuario, para de manera conjunta atender y cumplir con los requisitos fitosanitarios y normativas establecidas por los socios comerciales.
- b. Los socios comerciales manifiesta su interés en la habilitación de áreas libre y sugiere vías para facilitar y agilizar el proceso de reconocimiento internacional.
- c. Se ha firmado planes bilaterales de trabajo para la exportación de tomate, pimentón y papaya desde áreas libres y de baja prevalencia de moscas de la fruta.
- d. Publicada en el CFR de los EUA la regulación de admisibilidad para la importación de pitahaya de Centro América.
- e. El APHIS-USDA acompaña en la organización de la organización y puesta en operación de las áreas libres y de baja prevalencia de moscas de la fruta en las áreas de proyecto.



ARCAL

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