



## BASES AMBIENTALES PARA LA SOSTENIBILIDAD ALIMENTARIA LOCAL

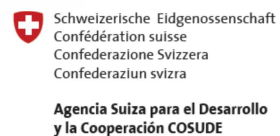
### INFORME NARRATIVO Y FINANCIERO No. 4

**Período:** 1 de Enero de 2014- 31 de Marzo 2015

IMPLEMENTADO POR:



FINANCIADO POR:



## ÍNDICE

<b>1. Descripción del Proyecto</b>	<b>3</b>
<b>2. Descripción del estado de avance de la Acción</b>	<b>4</b>
2.1 ANTECEDENTES Y CONTEXTO	4
2.2 RESUMEN EJECUTIVO	6
2.3 DETALLES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. RESULTADOS ALCANZADOS HASTA DICIEMBRE DE 2014	11
2.4 EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ENTRE ENERO Y MARZO DE 2015	35
2.5 PRINCIPALES DIFICULTADES CONFRONTADAS Y MEDIDAS ADOPTADAS HASTA MARZO DE 2015.	39
<b>3. Cambios introducidos o previstos en la implementación</b>	<b>41</b>
<b>4. Plan de trabajo para el siguiente período</b>	<b>42</b>
<b>5. Visibilidad</b>	<b>48</b>
<b>6. Anexos</b>	<b>50</b>

## **BASAL: BASES AMBIENTALES PARA LA SOSTENIBILIDAD ALIMENTARIA LOCAL**

### **INFORME NARRATIVO Y FINANCIERO No. 4**

**1 de Enero de 2014- 31 de Marzo de 2015**

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**1.1 Nombre del beneficiario del contrato:** UNDP Cuba

**1.2 Personas de contacto:** Claudio Tomasi, UNDP Deputy Resident Representative

**1.3 Nombre de la contraparte:** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)

**1.4 Título del proyecto:** "BASAL: Bases Ambientales para la sostenibilidad alimentaria local"

**1.5 Número de contrato:**

**Unión Europea:** DCI- ALA/2011/281-064

**COSUDE:** No procede

**1.6 Periodo del informe:** 1 de Enero de 2014- 31 de Marzo de 2015

**1.7 País:** Cuba

**1.8 Objetivo del Proyecto:**

Apoyar la adaptación al cambio climático, contribuyendo al desarrollo socio-económico continuado y sostenible de la República de Cuba, mediante su resultado principal previsto que es la reducción de las vulnerabilidades relacionadas con el cambio climático en el sector agrícola a nivel local y nacional.

**1.9 Beneficiarios:**

Se ha identificado como beneficiarios a más de 326 hombres y 46 mujeres de los municipios Los Palacios, Güira de Melena, Jimaguayú integrantes de 6 Cooperativas de Créditos y Servicios Fortalecidas (CCSF), 2 Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), 3 Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) y 2 Unidades Estatales Básicas (UEB). Asimismo, se desarrollan acciones en 3 Empresas Agropecuarias Estatales, una en cada municipio. Se han incorporado también productore/as de los municipios Pinar del Río, Artemisa, Camagüey, Perico y Yaguajay.

Además:

- Redes de extensionismo locales y nacionales que incluyan extensionistas y actores no gubernamentales como las asociaciones ACTAF y ACPA.
- Centros de investigación nacionales y locales responsables de registrar los impactos del cambio climático y de aportar propuestas de buenas prácticas agrícolas.
- Gobiernos locales, las estructuras municipales, provinciales y nacionales del MINAG y el CITMA.

- La población de las zonas de intervención, estimada con más de 90 000 habitantes en los tres municipios.
- Cerca de 150 mil productores individuales, en los cerca de 30 municipios para realizar actividades adicionales, que serán beneficiados de manera diferenciada, en función de los fondos adicionales y las prioridades de los donantes, con información agrometeorológica, capacitación, diagnósticos integrales y acciones de rehabilitación basadas en dichos diagnósticos.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE AVANCE DE LA ACCIÓN.

### 2.1 ANTECEDENTES Y CONTEXTO

En Cuba, el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2008-2012 (MANUD), incluye el Medio Ambiente y Energía, la Seguridad Alimentaria y el Desarrollo Humano Local como tres de las cinco prioridades en apoyo a las estrategias nacionales presentadas por el Gobierno de Cuba, que están en línea con los ODM y con otros compromisos asumidos por el país, en el marco de las cumbres y conferencias de las Naciones Unidas. Además, el Programa de País del PNUD 2008-2012 tiene definida la *mejora de la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales para lograr un desarrollo económico y social sostenible* como una de las cuatro áreas prioritarias identificadas para la cooperación con Cuba.

Desde hace 20 años, el PNUD trabaja desde una carpeta ambiental desarrollando un importante trabajo en fortalecimiento de capacidades nacionales para la gestión ambiental y el cumplimiento de los compromisos de Cuba en los acuerdos multilaterales ambientales. Asimismo, se han llevado a cabo exitosas acciones demostrativas en el terreno, facilitando así la transferencia de tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

Por su parte, la Unión Europea (UE), desde finales de 2008, financia acciones de cooperación en Cuba, en particular la seguridad alimentaria, conjuntamente con la protección de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático. En mayo del 2010, la UE adoptó el primer Documento de Estrategia País y Programa Indicativo Nacional para la cooperación europea con Cuba para el periodo 2011-2013. El documento, elaborado en estrecha colaboración con las autoridades cubanas, prioriza tres sectores estratégicos de intervención para la cooperación con Cuba durante el período 2011-2013 para un total de 20 millones de euros, concretamente: (i) Seguridad alimentaria, (ii) Medio ambiente y adaptación al cambio climático, (iii) Intercambio de experiencia y conocimientos, capacitación y estudios.

La UE y las autoridades cubanas acordaron trabajar en la adaptación al cambio climático en relación específica con la producción de alimentos, para que estas dos prioridades de la cooperación UE-Cuba se refuercen mutuamente y para garantizar una mayor sostenibilidad a largo plazo de proyectos relacionados con la capacidad de producción de alimentos del país.

Fruto de este acuerdo nace el proyecto BASAL (Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local), que empezó a elaborarse entre el Gobierno de Cuba y la UE a mitad del año 2010. En septiembre de 2011, en base a la larga experiencia del PNUD en desarrollo en Cuba, y en especial en la ejecución de proyectos medioambientales el Gobierno de Cuba y la UE solicitaron al PNUD ser la agencia implementadora del presente proyecto, al que la UE ha asignado un financiamiento de 6,3 millones de Euros para ejecutarse en un plazo de 5 años.

BASAL se propone alcanzar los siguientes productos:

1. Aplicadas medidas de adaptación agropecuaria por las y los productoras/es individuales y cooperativistas en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, las cuales consideran las necesidades específicas de mujeres y hombres y los impactos diferenciados del cambio climático en ellas y ellos.
2. Implementadas acciones para consolidar el intercambio de información y conocimientos entre científicas/os y productoras/es locales y nacionales y capacitadas/os estos actores para lograr un mejor enfrentamiento conjunto a los retos del cambio climático.
3. Entregadas herramientas para enfrentar los impactos del cambio y la variabilidad climática y hacer más sostenible la producción de alimentos, a las autoridades locales y nacionales que sean sensibles a aspectos de géneros.

A este producto contribuirán las acciones realizadas por el *Joint Research Center (JRC)* de la UE, a través del cual se implementarán 700,000 euros que contribuirán a los objetivos de este proyecto.

A partir de los diversos encuentros preparatorios con agencias de cooperación realizados durante la etapa de formulación del proyecto BASAL, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) expresó su interés en participar en esta iniciativa y apoyar sus objetivos. Durante los primeros meses del año 2012, el equipo nacional de proyecto, el PNUD y COSUDE trabajaron de conjunto para definir la aportación específica de este último al proyecto BASAL, siendo aprobada la propuesta por COSUDE en septiembre de 2012. El financiamiento adicional aportado por COSUDE asciende a 3,088,300 millones de francos suizos a ejecutar en el periodo Enero de 2013 a Diciembre de 2015, en el marco de los tres productos previstos en el documento de proyecto y contribuyendo a ampliar las metas previstas en el Marco Lógico de resultados, en particular:

- Áreas y productoras/es adicionales de los tres municipios de intervención serán objeto de diagnóstico y de la aplicación de acciones concretas de adaptación, incluyendo soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de los recursos bio-energéticos y el empleo de energías renovables en la producción agropecuaria de los municipios. Productores de algunos de los 30 municipios adicionales, podrán también implementar iniciativas concretas de adaptación.
- Se crearán brigadas para evaluar la calidad del agua usada para fines agropecuarios en los tres municipios
- Fortalecimiento de la Red de Información Agro- meteorológica y Productiva (RIAP) con extensionistas y productores adicionales.
- Fortalecimiento de la red de estaciones agrometeorológicas, incluyendo las estaciones de algunos de los municipios adicionales.
- Extensión de la red de Centros de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento (CCC/ GC) en tres de los municipios adicionales.
- Fortalecimiento de las acciones de visibilidad y comunicación del proyecto
- Elaboración de Estrategias Municipales de Desarrollo en los 3 municipios de intervención, para facilitar que se incorporen a estos instrumentos de gestión elementos relevantes para la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario del municipio.
- Sensibilización de actores clave en varios municipios adicionales sobre los Modelos de Ordenamiento Ambiental y Planes de Enfrentamiento y Adaptación al cambio Climático.

## 2.2 RESUMEN EJECUTIVO

En la estrategia inicial de implementación del proyecto se concibió dedicar el primer año (2013) al diagnóstico de las vulnerabilidades relacionadas con el cambio climático en cada municipio, a partir de las actividades previstas para cada Producto. Sobre la base de ese diagnóstico inicial se establecerían las prioridades y se diseñarían las medidas para disminuir las vulnerabilidades identificadas, las cuales se comenzarían a implementar a partir del 2014.

Sin embargo, el proyecto, que debió iniciarse en septiembre de 2012, acumuló 6 meses de atraso en su implementación debido a que los trámites nacionales de aprobación culminaron en febrero de 2013 y el Taller de Inicio, a partir del cual arrancó el trabajo de implementación técnica por Productos, se celebró a inicios de abril de ese año. Como consecuencia, se contó con un menor tiempo en el 2013 para la realización de los diagnósticos previstos. Asimismo, estos diagnósticos tuvieron una alta complejidad, por lo que se requirió extenderlos hasta el primer trimestre de 2014.

Luego, el ejercicio técnico de integración y priorización de las medidas propuestas para cada área y sitio de intervención, así como de definición de los insumos requeridos y sus especificaciones técnicas tomó tiempo, con lo que los procesos de compra se iniciaron a mediados del 2014. Asimismo, estos procesos han sido muy complejos porque parte del equipamiento es muy especializado y adicionalmente, en el último trimestre del año se presentaron demoras para la extracción de las mercancías agrupadas una vez arriban a Cuba, lo cual provoca que se dilate el proceso de recepción y puesta en marcha por los beneficiarios.

Como resultado, en el año 2014, sólo se pudo iniciar la implementación de algunas pocas medidas de adaptación que no requerían de insumos y equipos importados, por lo que no se han obtenido aún resultados en ese sentido. Sin embargo, fue un año clave para el impulso de procesos de fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales, articulación de actores, sensibilización y apropiación de los sentidos estratégicos del proyecto, que crean las bases para que se comiencen a palpar resultados durante el 2015.

Durante el año 2014 y hasta marzo de 2015 se destacan los siguientes elementos de la implementación técnica del proyecto BASAL:

### **1) Diagnósticos e implementación de actividades a escala municipal**

- Culminados los procesos de diagnóstico de las vulnerabilidades ante el cambio climático de los tres sistemas de producción agropecuaria definidos: Arroz en Los Palacios, Cultivos Varios en Güira de Melena, Ganadería Vacuna para Leche en Jimaguayú.
- Definición, validación participativa e inicio de la implementación, de manera demostrativa, de las medidas de adaptación agropecuaria en 70 sitios demostrativos de 11 cooperativas, 3 unidades empresariales de base y 3 Empresas Agropecuarias, involucrando a más de 326 hombres y 46 mujeres de esos municipios. Estas medidas abarcan temas estratégicos como: prácticas sostenibles de manejo, conservación y mejoramiento de suelos; soluciones tecnológicas y mecanismos interinstitucionales para mejorar la disponibilidad, calidad y uso eficiente del agua para riego; buenas prácticas agropecuarias; producción de semillas adaptadas a condiciones climáticas adversas e investigaciones relacionadas; soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos bio - energéticos, fuentes renovables de energía y la mejora de la eficiencia energética a nivel de finca y de cadenas productivas; manejo integrado de plagas; procesamiento de alimentos; brechas de género vinculadas al cambio climático y las medidas de adaptación.

- Fortalecidos los servicios de extensionismo en Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú y Camagüey y ofrecidos servicios al total de productores y productoras de las áreas y sitios de intervención del proyecto.
- Definidos los prototipos de los productos agrometeorológicos y los flujos de información para garantizar la entrega de información agrometeorológica y productiva a lo/as productore/as de las áreas y sitios de intervención del proyecto de manera efectiva y oportuna, así como para favorecer la articulación entre lo/as extensionistas y la RIAP.
- Completada en un 70 % la base de datos geoespacial y alfanumérica del Sistema de Información Ambiental Municipal (SIAM) en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. Esto, junto a la creación y edición de los diferentes mapas temáticos y la integración de expertos, resultó un soporte clave para la elaboración de los Modelos de Ordenamiento Ambiental de estos municipios.
- Implementados los planes de Comunicación y Visibilidad a nivel nacional y en los tres municipios, lo que ha fortalecido la apropiación del proyecto y ha favorecido una mayor integración alrededor de los temas sustantivos que este promueve.
- Iniciada, por primera vez en el país, la implementación, de manera demostrativa, de herramientas para la gestión de la energía a nivel de cadenas productivas y de municipios en Güira de Melena, Los Palacios y Jimaguayú, con el protagonismo de especialistas de los gobiernos locales y otras entidades clave en el tema.
- Consolidado el trabajo de los equipos de los municipios Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú para la definición de escenarios del desarrollo agropecuario según tendencias del cambio climático y la evaluación económica de la adaptación al cambio climático.
- Elaborados y en uso por las autoridades locales, los Modelos de Ordenamiento Ambiental de cada municipio con una amplia participación de los actores y decisores locales en todas sus etapas. Estos Modelos constituyen herramientas en apoyo al Ordenamiento Territorial y a los procesos de desarrollo local en general, pues pautan las restricciones y potenciales en las unidades ambientales por sectores prioritarios e identifica las políticas, los usos ambientalmente recomendados, lineamientos y normas a cumplir en dichas unidades ambientales. BASAL logra ampliar la experiencia, iniciada en el municipio Yaguajay, a otros 3 municipios: Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. Además fue perfeccionada la metodología con la incorporación de lineamientos relacionados con la adaptación al cambio climático.
- Aprobadas Estrategias Municipales de Desarrollo con líneas estratégicas sobre sostenibilidad ambiental, incluyendo consideraciones sobre adaptación al cambio climático. Los Consejos de la Administración de Los Palacios y Jimaguayú y la Administración de Güira de Melena se han apropiado de estas herramientas y han iniciado la elaboración participativa de los programas y proyectos en apoyo a las principales líneas estratégicas asociadas a los objetivos de BASAL.

## **2) Fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales**

- Fortalecimiento de las capacidades institucionales (capacitación, equipos de cómputos, equipos de laboratorio, transporte y material de oficina) de más de 60 entidades nacionales y locales (institutos de investigación, empresas, cooperativas) que participan de los equipos de trabajo a cargo de la ejecución de las medidas de adaptación propuestas.
- Consolidación del trabajo en los 5 municipios seleccionados para iniciar el proceso de extensión del proyecto a 30 municipios adicionales: Pinar del Río, Artemisa, Camagüey, Yaguajay y Perico. Cuentan con Coordinadores Municipales y personas a cargo de las tareas a implementar en cada caso. Se incorporaron

actores clave de estos territorios a actividades de sensibilización, capacitación e intercambios de experiencia y se realizaron acciones preparatorias para la instalación de las estaciones agrometeorológicas y de los Centros de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento.

- Creadas y en utilización importantes competencias técnicas y de gestión en 983 actores clave (298 mujeres y 685 hombres) de los municipios Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú, Camagüey, Yaguajay y Perico, mediante 116 acciones de capacitación a nivel local y nacional que cubrieron todos los ejes temáticos definidos en la Estrategia de Capacitación del proyecto.
- Fortalecidos los extensionistas seleccionados de Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú y Camagüey mediante la realización de varias acciones de capacitación e intercambios de experiencia y la entrega de equipos de cómputo, transporte y bibliografía.
- Desarrollada, de conjunto con el *Joint Research Center*, una primera versión de la herramienta de modelación *WEAP (Water Evaluation And Planning)* para Los Palacios e iniciada la recolecta de datos y el entrenamiento de los especialistas involucrados en la implementación de la plataforma de modelación *BIOMA (Biophysical Models Applications)*. Se avanzó en la contratación del equipamiento informático necesario para el funcionamiento de esta plataforma de modelación, que aportará información muy valiosa en apoyo al diseño de planes y el trazado de políticas de desarrollo agropecuario a nivel local y nacional.

### **3) Coordinación de acciones, intercambios de experiencias y sinergias**

- Diseñados e implementados varios espacios de socialización, análisis y coordinación dentro de cada Producto del proyecto y entre ellos, que han favorecido una mayor integración y efectividad de las acciones.
- Iniciado el trabajo como parte de la iniciativa InnovaCuba de COSUDE, para promover la articulación y sinergias de proyectos de desarrollo que inciden en el mismo territorio y/o tema. BASAL forma parte de los Grupos de Trabajo: "Perico", "Cadenas Productivas", "Sistemas de innovación" y "Metodologías participativas". En el caso del Grupo con incidencia en Perico, BASAL se trabaja en: la realización de un diagnóstico sobre los recursos suelo y agua en dos fincas seleccionadas, el inicio de la fase de caracterización para la elaboración del Modelo de Ordenamiento Ambiental del municipio, el desarrollo de acciones de capacitación en los temas de adaptación al cambio climático, manejo y conservación de los recursos suelo y agua en apoyo a la producción sostenible de alimentos y otros.
- Desarrolladas misiones de intercambio técnico con el Programa de Innovación Continua (PIC) de COSUDE en Bolivia referida en la actividad de extensionismo, con la institución CI- Biogás en Brasil, en relación con la actividad de Energía y otra sobre el tema de Sellos de Igualdad de Género, en Colombia, para favorecer la implementación del modelo de gestión IGECSA (Igualdad de Género para la Gestión con Calidad de la Seguridad Alimentaria)<sup>1</sup> como parte de las acciones de que promueve el Equipo Técnico Nacional de Género en instituciones clave vinculadas con BASAL.
- Acordadas acciones con el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del PNUD para articular las actividades y resultados de ambos proyectos en la CCSF Niceto Pérez de Güira de Melena, con énfasis en la provisión de servicios agrometeorológicos a lo/as productore/as.
- Desarrolladas acciones de capacitación entre BASAL y el proyecto "Segunda Comunicación Nacional de Cuba a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático" dirigidas a dotar de

---

<sup>1</sup> IGECSA es una iniciativa para promover la gestión con igualdad de género en entidades del sector agropecuario. Fue promovida por el proyecto PALMA, implementado por el MINAG, el PNUD y financiado por la Unión Europea, que actualmente es amparada por el MINAG.



conocimientos sobre cambio climático y medidas de adaptación en el sector agropecuario a los equipos técnicos de BASAL a nivel nacional y municipal. Asimismo, se publicó de conjunto una síntesis informativa del estudio sobre “Cambio Climático en Cuba: Vulnerabilidad, impacto y medidas de adaptación”, desarrollado como parte de la citada Segunda Comunicación de Cuba.

- Continuado el trabajo conjunto con expertos del Programa de Asociación de País “Apoyo al Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CPP)”, principalmente para la promoción y replicación de buenas prácticas para el manejo, conservación y mejoramiento de los suelos en las áreas y sitios de intervención de BASAL.

#### **4) Incidencia en planes, estrategias y políticas nacionales**

- Logrado el reconocimiento explícito de la importancia de los enfoques, procesos e iniciativas que desarrolla BASAL para la adaptación al cambio climático, por parte de las autoridades de los municipios de intervención y de decisores nacionales vinculados al sector agropecuario.
- Incorporados los avances de BASAL como parte de los resultados que se reportan anualmente por el MINAG para las metas de la Estrategia Ambiental Nacional. También se consideraron las medidas de adaptación y acciones específicas propuestas por BASAL en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú en el Plan de enfrentamiento al cambio climático del sector agropecuario, actualmente en proceso de actualización.
- Promovidas soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos bio-energéticos, fuentes renovables de energía y la mejora de la eficiencia energética, que se encuentran alineadas con la “Política para el Desarrollo Perspectivo de las Fuentes Renovables y el Uso Eficiente de la Energía” aprobada por el Consejo de Ministros en Junio de 2014.
- Impulsadas medidas a nivel local para mejorar la disponibilidad, calidad y eficiencia en el uso del agua, en coherencia con la Política Nacional del Agua, aprobada por el Consejo de Ministros en diciembre del 2012, específicamente con sus cuatro prioridades: 1) Uso racional y productivo del agua; 2) Uso eficiente de la infraestructura hidráulica; 3) Prevención de riesgos asociados a la calidad del agua; 4) Prevención de los riesgos asociados a eventos extremos del clima.
- Apoyados los talleres de elaboración del Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial, coordinado por el Instituto de Planificación Física (IPF) y realizados encuentros de socialización de resultados y sensibilización sobre el Modelo de Ordenamiento Ambiental promovido por el proyecto en apoyo al ordenamiento territorial, con directivos nacionales, provinciales y municipales del Instituto de Planificación Física.

#### **5) Monitoreo y seguimiento del proyecto**

- Fortalecidos los procesos de monitoreo del proyecto, mediante el diseño de indicadores de procesos que han permitido evaluar en el año, el desempeño de la implementación de las actividades del Marco Lógico.
- Iniciado el análisis y definición de los indicadores para evaluar la efectividad de las medidas de adaptación propuestas para cada municipio de intervención, los cuales abarcan criterios económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y de adaptación al cambio climático.
- Definidos indicadores para el monitoreo y seguimiento de las actividades de Extensionismo y Comunicación y Visibilidad.

## 6) Implementación financiera

- Comprometido, al cierre de marzo de 2015, el 89.7% de las dos contribuciones recibidas por la UE y el 59% de las contribuciones de COSUDE<sup>2</sup>. Sin embargo, sólo se habían desembolsado 1,8 millones USD entre enero de 2014 y marzo de 2015, de los 4,8 millones USD disponibles para el año (Unión Europea: 0,8 millones USD de 2,4 millones USD; COSUDE: 0,7 millones USD de 2,4 millones USD).
- El retraso en la ejecución del financiamiento disponible responde a los elementos descritos al inicio de esta sección y las medidas previstas para atender este atraso se describen en la sección **2.5. PRINCIPALES DIFICULTADES CONFRONTADAS Y MEDIDAS ADOPTADAS**

---

<sup>2</sup> Se refiere a la suma de la Ejecución Total desde el inicio del proyecto y el monto pendiente de pago derivado de obligaciones contractuales.

## 2.3 DETALLES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. RESULTADOS ALCANZADOS HASTA DICIEMBRE DE 2014

***Producto 1 Aplicadas medidas de adaptación agropecuarias por las y los productoras/es individuales y cooperativistas en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, las cuales consideran las necesidades específicas de mujeres y hombres y los impactos diferenciados del cambio climático en ellas y ellos.***

### Principales actividades realizadas:

Durante el año 2014, el equipo de trabajo del Producto 1, se enfocó en la culminación del diagnóstico de las vulnerabilidades de los tres sistemas de producción agropecuaria seleccionados (Arroz, en Los Palacios; Cultivos Varios en Güira de Melena; Ganadería vacuna para leche en Jimaguayú). Los diagnósticos abarcaron los temas de suelos, agua, prácticas agropecuarias, sistemas de apoyo, energía y género<sup>3</sup>. Estos ejercicios culminaron en el mes de marzo, excepto el de género que culminó en el último trimestre del año. Todos los diagnósticos concluyeron con la identificación de un conjunto de medidas de adaptación para atender las principales vulnerabilidades identificadas ante los escenarios de impactos del cambio climático para el sector agropecuario en Cuba<sup>4</sup>.

Vale destacar que el conjunto de medidas que ha propuesto BASAL se pueden catalogar como innovadoras en el contexto de estos tres municipios y algunas incluso en el contexto nacional. BASAL es uno de los primeros proyectos en Cuba que se propone la implementación de medidas de adaptación de manera demostrativa abarcando tres sistemas productivos relevantes para el país. Lo hace además con un enfoque integrador que vincula los temas de: gestión sostenible de recursos naturales, energía, cadenas productivas, desarrollo local y género. Las medidas propuestas son coherentes con las sugeridas por expertos cubanos como resultado de las Comunicaciones Nacionales a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Asimismo, estas medidas significarán la implementación de productos o procesos productivos o de servicios nuevos o mejorados, no sólo a partir de la introducción de tecnologías sino también con herramientas y métodos organizativos novedosos. Se han ido creando las condiciones para que la implementación de estas medidas implique la apropiación o adopción de estos productos o procesos por las entidades e individuos de cada área de intervención, resultando en beneficios técnicos, económicos, sociales y ambientales.

El segundo trimestre de 2014 se dedicó a un ejercicio técnico de integración y priorización de las medidas propuestas para cada área y sitio de intervención según criterios previamente seleccionados como: pertinencia, sostenibilidad, eficacia y eficiencia. Para la realización de este ejercicio se elaboró una “*Matriz Integradora de las medidas por municipio*”, la cual ha sido una herramienta metodológica que ha permitido visualizar el conjunto de medidas propuestas para cada área y sitio de intervención, así como el nivel de articulación entre los diferentes temas que se abordan en apoyo a la adaptación al cambio climático. Esta matriz fue finalmente analizada y validada en talleres participativos con todos los actores locales involucrados.

Asimismo, se realizó un análisis para definir los insumos necesarios (servicios, capacitación, equipos, materiales, personal, financiamiento) para la implementación de estas medidas. Esta definición incluyó la elaboración del listado de insumos y la definición detallada de sus características técnicas, con la complejidad adicional de que una parte de ellos poseen especificaciones novedosas para el contexto nacional, en correspondencia con el enfoque de adaptación al cambio climático y sostenibilidad ambiental del proyecto.

<sup>3</sup> Para mayor información sobre los resultados del diagnóstico de las vulnerabilidades de los tres sistemas de producción agropecuaria seleccionados, se recomienda la lectura de los Informes Finales de Diagnóstico aprobados por el Consejo Técnico Asesor del proyecto en el 2014.

<sup>4</sup> Para mayor información sobre los escenarios de los impactos del cambio climático en Cuba, se recomienda la lectura de Planos, E; Vega, R y A, Guevara, Editores, (2013). *Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba*. Instituto de Meteorología, Agencia de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, Cuba, 430 pp.

Una vez iniciado el proceso de adquisiciones de los equipos y materiales definidos, los principales expertos del equipo de trabajo del Producto 1 se han visto involucrados en la realización de Reuniones de Evaluación Técnica y Comercial de las ofertas recibidas.

Este complejo ejercicio de “integración- priorización- validación- definición de necesidades de insumos”, se realizó manteniendo el carácter intersectorial e interdisciplinario y la fluida relación nacional- local que ha caracterizado el trabajo del proyecto desde su inicio. Involucró al personal de los institutos clave de investigación del MINAG<sup>5</sup> y el CITMA a nivel nacional, otros actores nacionales<sup>6</sup> y diversos actores locales.

Hacia el final del año, el equipo de trabajo inició el análisis y definición de los indicadores para evaluar los impactos de las medidas de adaptación incluidas en las Matrices de cada Municipio de intervención. Este trabajo debe ser concluido durante el primer semestre de 2015.

Las medidas clave de adaptación agropecuaria definidas, serán implementadas de manera demostrativa en 70 sitios demostrativos de 11 cooperativas, 3 unidades empresariales de base y 3 Empresas Agropecuarias, involucrando a más de 326 hombres y 46 mujeres.

<b>Municipio</b>	<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN</b> <i>(Se refiere a Cooperativas y Empresas Agropecuarias)</i>	<b>SITIOS VINCULADOS AL ÁREA</b> <i>(Se refiere a Fincas, Campos, zonas, otros)</i>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Los Palacios</b>  (248 hombres, 8 mujeres)	1. CCSF “Jorge González Ulloa”	Zona 1 (Terrazas y Semiterrazas), Zona 2 (Campo 126, Corralito, Marías, Campos 58 al 64), Zona 3 (Guajaca, Pinar)	186	2
	2. UEBA Sierra Maestra	Zona 1 (Terrazas y Semiterrazas), Zona 2 (Corralito, Campos 58 al 64, Guasimal 1, Guasimal 2), Finca de la comunidad Sierra Maestra (La Francia), Área “Julio Noris”	62	6
<b>Güira de Melena</b>  (51 hombres, 25 mujeres)	3. CCSF “1ro de Mayo”	Fincas: “Porraspita”, “Camacho”, “San José”, “San Pablo”, “Sierra Maestra”, “Prosperidad 2”	14	9
	4. CCSF “Ubaldo Díaz”	Fincas: “Villa Carmencita”, “Victoria 1”, “Victoria 2”, “Rosario”	4	1
	5. CCSF “Niceto Pérez”	Fincas: “La Rebeca”, “Morenita”, “El Descanso”, “Morenita 2”, “La Nanita”	7	3
	6. CCSF “Frank País”	Fincas: “Santa Ana”, “Encarnación”, “San Miguel”, “Celebridad”, “Santa Ana” “Julián”, “Las Mercedes”, “Minerva”	12	11
	7. UBPC Héroe de Bolivia	Finca “El Mamey”	2	0
	8. UBPC Héroe de Yaguajay	Finca “Esperanza 1”	1	0
	9. CPA Países Nórdicos	Fincas: “La Monona”, “34”, “San Juan”, “La Gallega”	7	1
	10. CPA Waldo Díaz	Fincas: “Granma 1”, “Triunfo”, “Gloria”	4	0
<b>Jimaguayú</b>  (27 hombres, 13 mujeres)	11. CCSF “26 de julio”	Fincas: “El Renacer”, “El Porvenir”	4	1
	12. UEB “El Rincón”	Vaquerías: 5-29, 5-30, 5-31, 5-32	8	2
	13. UBPC “Patria o Muerte”	Vaquerías: 12-15, 12-11, 12-4, 12-2	15	10

<sup>5</sup> Las instituciones del CITMA vinculadas al proyecto son la Agencia de Medio Ambiente (AMA), el Instituto de Meteorología (INSMET), el Instituto de Geografía Tropical (IGT), el Instituto de Oceanología (IDO), el Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA), CUBAENERGÍA, Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), Centro de Desarrollo Local (CEDEL). Las del MINAG son: Instituto de Ingeniería Agrícola (IAgric), Instituto de Suelos (IS).

<sup>6</sup> En este caso se destacan: a Organización Nacional de Estadística e Información (ONEi), el Instituto de Planificación Física (IPF), el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), la productora audiovisual Mundo Latino.

Las empresas involucradas en la implementación de medidas son: Empresa Agroindustrial de Granos “Los Palacios”, Empresa de Cultivos Varios “Güira de Melena”, Empresa Agropecuaria “Jimaguayú”. También participan otras entidades científicas y de servicios de apoyo a la producción agropecuaria.

A continuación se ofrece información más detallada sobre la ejecución por cada uno de los componentes del Producto 1.

### **1.1 El manejo de los suelos se adecúa a las características de la producción agropecuaria local y a los impactos del CC**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

Este componente mantuvo el liderazgo del IS, sus representaciones en las provincias Pinar del Río y Camagüey y la integración de especialistas de las empresas agropecuarias de los municipios y los institutos locales de investigación. Con el financiamiento de ambos donantes se adquirió el equipamiento necesario para fortalecer las capacidades del IS, sus dependencias provinciales y el resto de los actores involucrados en esta actividad: equipos de cómputo, medios de transporte, equipos de laboratorio y equipamiento especializado para trabajo de campo.

Las medidas propuestas para la adaptación en los tres municipios para este componente, consideran principalmente el uso de prácticas sostenibles de manejo de suelos, conservación y mejoramiento de los suelos. En específico se propone:

- ✓ Subsolación para contrarrestar la compactación del suelo.
- ✓ Escarificación del suelo para las áreas de rotación de arroz con otros granos.
- ✓ Eliminación o reducción al máximo posible del uso de arados de vertedera y gradas de discos; sustitución por tecnologías conservacionistas de preparación de suelos.
- ✓ Implementación demostrativa de los principios de la agricultura de conservación en suelos degradados.
- ✓ Producción y aplicación de materia orgánica, abonos verdes, humus de lombriz en suelos pobres de fertilidad.

Se destaca como medida innovadora en este caso, la implementación de principios de la agricultura de conservación, que han sido de muy escasa introducción en el país. Para la llanura Habana-Matanzas que es la zona más productiva de Cuba y donde se ubica el municipio Güira de Melena, no se registran precedentes.

Asimismo, se trabajó en la actualización de los mapas de suelos municipales y su correlación con clasificaciones internacionales. Se realizó la georeferenciación de los sitios de intervención de los municipios Güira de Melena y Jimaguayú.

En la primera parte del año también se logró determinar en los tres municipios, el potencial de los residuales sólidos para la obtención de abonos orgánicos y se identificaron las áreas con posibilidades para implementar tecnologías para la producción del humus de lombriz y compost.

Se desarrollaron varias acciones de capacitación con actores clave de los tres municipios, sobre los temas: uso y manejo de los suelos; producción y uso de biofertilizantes y abonos orgánicos; muestreos de suelo, agua y plantas; agricultura de conservación; manejo de la compactación de los suelos; manejo de la salinidad; tecnologías de preparación de suelos.

Aunque no se contó con el nuevo equipamiento necesario para impulsar en toda su dimensión las medidas propuestas, se iniciaron algunas en cada municipio. En Güira de Melena, se inició el uso de abonos verdes en la Finca “Camacho” y Finca “Porraspita” de la CCSF 1ro de Mayo. En la Finca “Prospiedad 4”, de esta misma

cooperativa se introdujo el uso del humus de lombriz como sustrato en las áreas de semillero para la producción de plántulas de tomate, fruta bomba y pimiento y como sustitución del fertilizante foliar en el cultivo del plátano. Asimismo, en las fincas “Camacho”, “Porraspita”, “Prosperidad 4” y “San José” se incrementó el uso de compost en cultivos como plátano, malanga, tomate y ajo. En la Finca “Santa Ana” de la cooperativa Frank País, se inició el uso de la gallinaza con paja de arroz sin cal para el cultivo de uva, para mejorar la fertilidad y estructura del suelo.

Finalmente, en Jimaguayú, las 4 vaquerías de la UEB “El Rincón” iniciaron el uso de los residuos de cosecha para la fabricación de compost, conjuntamente con el estiércol vacuno mineralizado en las áreas con especies de pastos y forrajes.

Como parte de las acciones de monitoreo previstas para este componente, se realizaron nuevos muestreos para actualizar los indicadores del diagnóstico de la línea base, sobre las propiedades físico- químicas e hidrofísicas del suelo. Se trabajó en la propuesta de indicadores para medir la efectividad de las medidas a implementar, los cuales incorporan criterios de rendimiento, económicos, técnicos, de eficiencia en la producción, ambientales y de adaptación al cambio climático, según recomendaciones del *International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage (IPTRID)*. Asimismo, se ha considerado en esta propuesta el set de indicadores actualmente en uso para la evaluación de impactos en los 38 “Polígonos demostrativos para la conservación y mejoramiento de los suelos, los bosques y las aguas”, que actualmente promueve el MINAG, a partir de la experiencia del Programa de Asociación de País “Apoyo al Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CPP)”.

Como una vía para favorecer la sostenibilidad de las medidas propuestas y su co-financiamiento, se inició la capacitación y trabajo con los beneficiarios de las 11 cooperativas donde interviene BASAL para que participen del Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de los Suelos, el cual prevé financiamiento para estimular a aquello/as productore/as que demuestren acciones para contrarrestar los procesos de degradación.

Asimismo, el MINAG ha planteado como meta la implementación en cada municipio del país de un “Polígono demostrativo para la conservación y mejoramiento de los suelos, los bosques y las aguas”. En este marco el IS, como líder de este tema en BASAL, está promoviendo que en los municipios Güira de Melena, Los Palacios y Jimaguayú se definan como Polígonos alguna (s) de las áreas de intervención de BASAL. Esto posibilitaría incorporar estas áreas en el proceso definido por el MINAG para la medición de indicadores para la evaluación de impactos y en la dinámica de atención priorizada que este ministerio ha establecido para los polígonos. Con ello los resultados de BASAL se visibilizarían en el contexto de esta experiencia nacional y se potenciarían al articularse con medidas de apoyo definidas por el MINAG para estos sitios.

Como parte de la iniciativa InnovaCuba y en particular de su Grupo orientado a incidir de forma articulada en el municipio Perico, a partir del 2015, se realizará un diagnóstico de las propiedades y factores limitantes de la fertilidad del suelo y de la calidad, disponibilidad y uso eficiente del agua en dos fincas seleccionadas de ese municipio, para las cuales se diseñará un Plan de Medidas para favorecer la producción sostenible de alimentos.

**1.2 La disponibilidad de agua para la producción agropecuaria en las áreas de intervención es aumentada en al menos 15% en el período 2012-2017, a partir de una mejora en la eficiencia de su uso.**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

**Disponibilidad, calidad y uso eficiente del agua para riego**

Para el trabajo en este componente se mantuvo el liderazgo técnico del IAgriC, el IS y los Grupos Estatales de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (GEARH) en los tres municipios. Para el fortalecimiento de las capacidades de las instituciones responsables de estas tareas en el proyecto a nivel nacional y municipal se adquirió, con el financiamiento de ambos donantes, equipamiento clave para la implementación: equipos de cómputo, medios de transporte, equipos de laboratorio y equipamiento especializado para trabajo de campo.

Las medidas propuestas para la adaptación en los tres municipios para este componente, abarcan la implementación de soluciones tecnológicas y mecanismos interinstitucionales para mejorar la disponibilidad, calidad y uso eficiente del agua para riego. En específico se propone:

- ✓ Nivelación de las áreas para el incremento de la eficiencia de los sistemas de riego superficial
- ✓ Mantenimiento y rectificación de la red de canales de riego y drenaje para el incremento de la eficiencia de conducción del agua
- ✓ Modernización de sistemas de riego superficial con baja eficiencia de aplicación (riego x pulsos y tuberías flexibles)
- ✓ Sustitución de sistemas de riego en explotación con baja eficiencia
- ✓ Sustitución de bombas de riego para la reducción del consumo del agua y la energía, como atenuante de la intrusión salina
- ✓ Incremento de las áreas bajo riego, para la producción de pastos y forrajes
- ✓ Rehabilitación de las obras hidrométricas para el control del agua
- ✓ Implementación de las Brigadas para el monitoreo de la disponibilidad, calidad y eficiencia del uso del agua para el riego (BUCA)
- ✓ Implementación de los Servicios de asesoramiento al regante (SAR) para la asesoría y capacitación a técnicos y productores vinculados a la actividad del riego.

En particular, la modernización de sistemas de riego superficial con baja eficiencia de aplicación por sistemas de riego por pulsos y tuberías flexibles es una medida novedosa para los tres municipios, que además ha tenido una escasa introducción en Cuba hasta el momento, por lo que podría sentar importantes precedentes como medida para mejorar la eficiencia en el uso del agua. Algo similar ocurre con la nivelación de suelos con tecnología láser, que aunque había sido introducido en Cuba en los años 80, se hizo de forma muy limitada y en la actualidad, prácticamente no se utiliza en ningún polo productivo.

Tampoco existen precedentes en el país de un mecanismo de coordinación interinstitucional como las BUCA, para monitorear la disponibilidad, calidad y uso eficiente del agua para riego. Por otra parte, los SAR aunque se han implementado de manera puntual en algunos territorios, no tienen precedentes en estos tres municipios y con el proyecto se espera agregar mayores prestaciones a este servicio.

La articulación entre ambos mecanismos (BUCA y SAR) será esencial en apoyo a la producción agropecuaria de cada municipio. Por ejemplo, el SAR podrá disponer de información ofrecida por las BUCA sobre la disponibilidad suficiente o no de agua para el riego y/ o sobre su calidad en relación con cada cultivo y sistema de riego disponible. La estrategia de cuanto y cuando regar que establecería el SAR contaría con estos elementos, además de considerar, como hasta el momento, el pronóstico de riego a partir de la información climática y los coeficientes de cultivos previamente determinados.

Vale destacar que las medidas que impulsa el proyecto a nivel local son coherentes con la Política Nacional del Agua, aprobada por el Consejo de Ministros en diciembre del 2012, específicamente con sus cuatro prioridades: 1) Uso racional y productivo del agua; 2) Uso eficiente de la infraestructura hidráulica; 3) Prevención de riesgos asociados a la calidad del agua; 4) Prevención de los riesgos asociados a eventos extremos del clima.

El año 2014 fue muy importante en términos de sensibilización y capacitación de los beneficiarios y otros actores clave en los municipios. Los temas abordados por municipio fueron: en Los Palacios, hidrometría en las terrazas, canales y parcelas, programación del riego en el arroz y manejo del agua en terrazas arroceras; en Güira de Melena, relación equipo de bombeo – motor – área, mejora de la eficiencia de los sistemas de riego por aspersión y modernización de los sistemas de riego superficial; en Jimaguayú, entrenamiento en operación de sistemas de riego por aspersión en áreas demostrativas.

En este componente, la implementación de las principales medidas también depende de la introducción de equipamiento. Sin embargo, con la movilización de recursos locales se realizaron acciones como las perforaciones y aforos de pozos para precisar la introducción de los nuevos sistemas de riego y tecnologías de abasto para el consumo animal, en Güira de Melena y Jimaguayú.

En el caso de Los Palacios, se realizó el levantamiento topográfico, el diseño de nivelación y luego el alisamiento de un área demostrativa de 17,4 ha en la semiterraza 23 de la Zona 1 de la UEBA Sierra Maestra. Como resultado de estas labores, el área afectada con charcos y elevaciones dentro de la terraza disminuyó en un 65%, de 5,305 m<sup>2</sup> a 1823 m<sup>2</sup>. Esta es una de las medidas de manejo que se propone para mejorar la eficiencia del uso del agua en las terrazas arroceras. Según el monitoreo realizado, esta acción favoreció el control de arvenses y una mayor población del cultivo, lo que permitió que en la cosecha 2014, las zonas pobladas constituyeran un 82% del área, en comparación con un 68 % en la campaña del 2013.

Con el financiamiento de COSUDE, se avanzó en el establecimiento de las BUCA en cada municipio. Se elaboró un documento base de sus funciones, atribuciones y obligaciones, el cual cuenta con 3 anexos que detallan técnica y metodológicamente las acciones a implementar por las Brigadas. Se encuentra en proceso de contratación el equipamiento especializado necesario para su funcionamiento.

En el 2014, en Los Palacios y Güira de Melena, se realizaron muestreos del agua subterránea y superficial utilizada en las áreas y sitios de intervención del proyecto, para caracterizar su calidad según los diferentes períodos climáticos, con fines de monitoreo y actualización de la línea base. En Jimaguayú, se le dio continuidad a los muestreos de las fuentes de abasto y del agua utilizada para riego, con el fin de precisar las recomendaciones de empleo.

En preparación de las actividades de monitoreo de la eficiencia técnico-económica y ambiental de los sistemas de riego que deben desarrollarse en Güira de Melena a partir del 2015, se recopiló información y se desarrollaron análisis para definir los indicadores más apropiados, utilizándose como referencia los recomendados por el *IPTRID*.



### **1.3 La resiliencia de los sistemas de la producción agropecuaria en las áreas de intervención se incrementa.**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

Esta actividad mantuvo el liderazgo de los institutos locales de investigación en Los Palacios, con la Estación Experimental INCA y en Jimaguayú con la Estación de Pastos y Forrajes. En el caso de Güira de Melena, el liderazgo estuvo a cargo del Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales de la Agricultura Tropical (INIFAT), en apoyo a la Unidad Científico Tecnológica de Base "Vavilov". Estas instituciones también fueron fortalecidas con diversos equipamientos para la realización de su misión fundamental y las actividades relativas al proyecto y durante el 2015 se seguirán fortaleciendo sus capacidades para el desarrollo de nuevas variedades resistentes a sequía y salinidad y la producción de semilla original, básica y registrada de arroz, otros granos, cultivos varios y pastos y forrajes.

A favor de una mayor resiliencia de los sistemas productivos de cada municipio, en este componente se han propuesto medidas relacionadas con la implementación de buenas prácticas agropecuarias, a saber:

- ✓ Fortalecimiento de capacidades locales para la producción de medios de control biológico de plagas y enfermedades (Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos, microorganismos eficientes)
- ✓ Manejo integrado de plagas
- ✓ Fomento de sistemas de silvoagropastoreo
- ✓ Manejo y control de especies invasoras
- ✓ Producción de semillas de variedades resistentes a condiciones climáticas adversas e investigaciones relacionadas
- ✓ Introducción de la lombricultura y el compostaje para la producción de abonos orgánicos para los sitios y las áreas de producción de semillas.
- ✓ Fortalecimiento de las capacidades locales con tecnologías para la diversificación de la producción, rotación de cultivos, policultivo (cultivo, siembra, cosecha, fumigación, pos cosecha)
- ✓ Aplicación de la estructura de pastos y forrajes, que incluye tecnologías para la siembra, cultivo, cosecha y postcosecha de pastos y forrajes para alimento animal

En el municipio Los Palacios, se inició la implementación de algunas de las medidas propuestas. Para la promoción de la diversificación de la producción a partir de la rotación del arroz con otros granos, se sembraron con sorgo dos áreas demostrativas: una en la UEBA Sierra Maestra, que produjo 1.5 toneladas (t) de semilla y otra en la Estación Experimental del INCA, que produjo 7,3 t de semilla registrada. Ambas áreas fueron utilizadas para la capacitación y el intercambio de experiencias entre técnicos y productores/as. Como parte de esta medida, se realizó la adaptación de una sembradora de arroz de arrastre para la siembra de sorgo.

En la Estación Experimental se produjeron 2 t de semilla básica del cultivar de arroz INCA LP -5 y 2 t del cultivar INCA LP -7, para ello se aplicaron las tecnologías propuestas por el proyecto: pregerminación de la semilla de arroz, semillero en alfombra, desinfecciones mecánicas en el suelo y nivelación.

Se realizaron actividades para la promoción del uso de productos ecológicos para el manejo de plagas del arroz y otros granos de rotación como el frijol y la soya. Para ello se sembraron 1 ha de arroz, 0,1 ha de frijol y 0,1 ha de soya, en las que se demostró por investigadores del INCA la eficacia de la aplicación de la cepa Ta. 13 *Trichoderma asperellum* Samuels. Para ello se evaluaron variables de rendimiento en los cultivares e indicadores como el porcentaje de distribución de hongos y el índice de ataque de las enfermedades más importantes.

También se desarrolló un curso/ día de campo sobre el Manejo integrado de plagas en granos y hortalizas. Se realizó la evaluación de las principales plagas que afectaron la producción de arroz en la zona 3, donde interviene el proyecto y se validó con los productores un grupo de medidas para reducir su incidencia.

En Güira de Melena, el trabajo tuvo un fuerte componente de socialización de las buenas prácticas propuestas y de sensibilización y capacitación a productores/as. Se promovió en fincas específicas de las cooperativas 1ro de Mayo, Frank País y Niceto Pérez, la producción y utilización de fuentes orgánicas de nutrición del suelo como humus de lombriz, microorganismos eficientes, abonos verdes. También se promovió en ellas el empleo de prácticas agronómicas para mejorar las condiciones de los suelos, los rendimientos agrícolas y una mayor resiliencia de las especies vegetales ante condiciones climáticas adversas.

Se potenció el uso de abono orgánico (humus de lombriz), producido por el Centro Municipal de producción de abono orgánico y la cooperativa Waldo Díaz. Se prevé que el proyecto incremente las capacidades productivas del Centro Municipal para lograr una mejor cobertura de las demandas del municipio.

La Unidad Científico Tecnológica de Base "Vavilov" inició la reproducción de la semilla básica de canabalia, para abastecer a los productores y productoras beneficiario/as de BASAL en Güira de Melena, que aplicarán abonos verdes para el mejoramiento de los suelos. También se inició la introducción de variedades vegetales mejor adaptadas a las actuales condiciones climáticas del municipio:

- ✓ en la CPA Waldo Díaz, la variedad de garbanzo (Jp-94), resistente a la sequía;
- ✓ en la CCSF 1ro de Mayo, una nueva variedad de uva, resistente a la salinidad, la variedad de cebolla Caribe 71, resistente a los hongos que se reproducen en condiciones de altas temperaturas y humedad relativa y semillas de frijol de la variedad Milagros villareño;
- ✓ en la CCS Frank País, la variedad de frijol Velazco largo.

En Jimaguayú, para el fomento de sistemas de silvoagropastoreo, se inició el trabajo en la Finca "El Renacer" de la CCS "26 de julio". Para ello se sembraron árboles multipropósito en las áreas de pastoreo, de acuerdo a la estructura de las mismas y el número de animales existentes. Se sembraron 0.3 ha de Morera a partir de semilla botánica donada por la Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Además, se inició el manejo en pastoreo de un sistema establecido con la arbórea *Tithonia diversifolia* y *Brachiaria* híbrido.

En las cuatro vaquerías beneficiarias del proyecto en la UBPC Patria o Muerte se inició el uso de los residuos de cosecha para la fabricación de compost, junto con el estiércol vacuno mineralizado, para su aplicación en las áreas con especies de pastos y forrajes (CT- 169). También en estas vaquerías, en apoyo a la conformación de una adecuada estructura de pastos, se efectuó el corte del forraje en el tiempo previsto y se realizaron las mezclas de forraje según lo establecen las normas de alimentación (30% de proteína y 70% de energía).

Se avanzó en la elaboración del Programa de rejuvenecimiento y rehabilitación de las áreas establecidas para la producción de semillas de pasto, forrajes y granos de la Estación Experimental de Pastos y Forrajes, para su distribución en los sitios demostrativos del proyecto

Para el manejo y control de especies invasoras, se realizó la chapea manual de aroma y marabú en las áreas infestadas de las unidades 5-30, 12-2, 12-4, 12-11 y 12-15. Sin embargo, el grueso de las acciones previstas con este fin, se implementarán una vez se cuente con el equipamiento.

#### **1.4 Los sistemas de apoyo de la producción agropecuaria se mejoran**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

##### **Servicios de asesoramiento al regante (SAR)**

En el caso de los Servicios de Asesoramiento al Regante (SAR), se precisaron las áreas donde estos se implementarán, según la disponibilidad de personal y medios técnicos y se elaboró la metodología que orientará su funcionamiento.

Durante 2014, se precisaron las necesidades hídricas de los cultivos, la programación del riego, las posibilidades del empleo de la lluvia en función del riego, las características de operación de los sistemas de riego y su relación con el cultivo y el suelo. Asimismo se realizaron coordinaciones con los Centros Meteorológicos Provinciales para la obtención de variables climáticas a utilizar por los SAR y se ejecutaron varias acciones de capacitación con productore/as y técnico/as agrícolas.

Estos servicios se articularán alrededor de la programación del riego, la explotación y evaluación de los sistemas de riego, el monitoreo de los rendimientos y agua aplicada a los cultivos en la zona de trabajo y se compararán las producciones obtenidas en las fincas asesoradas con aquellas no asesoradas.

##### **Servicios Técnicos de mecanización agrícola en apoyo a las buenas prácticas**

En el 2013 se realizó el diagnóstico de los servicios técnicos de mecanización agrícola en las áreas de intervención de los tres municipios, considerando su estrecha relación con los componentes suelo, agua y buenas prácticas. Como resultado, se cuenta con una propuesta de adquisición de equipos e implementos en apoyo a la ejecución de buenas prácticas agropecuarias a favor de la adaptación al cambio climático, los cuales se ubicarán en unidades prestadoras de servicios de mecanización (equipos de preparación de suelos) y en cooperativas (equipos para el surcado, siembra, atenciones culturales, protección fitosanitaria, fertilización y cosecha).

Durante 2014, se evaluó en tres áreas de Los Palacios, el implemento conservacionista (multiarado 250) para comprobar su efectividad en la preparación de suelos en áreas arroceras, favoreciendo la conservación de este recurso y la rotación del arroz con otros granos.

En Güira de Melena, se le dio continuidad al trabajo de muestreos de suelos en 15 fincas de 6 cooperativas, para el levantamiento de la línea base de indicadores de humedad, dureza o compactación y densidad aparente del suelo, para compararlos con los que se midan una vez se inicie el uso adecuado de maquinaria conservacionista.

También se efectuaron capacitaciones en los tres municipios sobre la organización de los servicios de mecanización con los objetivos de elevar el nivel de conocimientos teórico-prácticos, las habilidades profesionales y con ello la competitividad funcional de los técnicos y especialistas vinculados a la actividad de mecanización. Estas capacitaciones también se orientaron a construir de manera colectiva la Estrategia de Organización de la maquinaria para atender las áreas y sitios de intervención del proyecto.

En total se capacitó a 109 personas de las 3 empresas estatales que participan del proyecto en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, de la UEB "El Rincón" y de 7 cooperativas (1 en Los Palacios, 5 en Güira de Melena y 1 en Jimaguayú). A partir de estas capacidades creadas se formaron equipos de trabajo para promover las tareas relacionadas con la planificación, explotación y control de la maquinaria adquirida por el proyecto.

## Energía

*(Financian ambos donantes: COSUDE y UE (uso del biogás))*

El tema Energía mantuvo en 2014 el liderazgo técnico de CUBAENERGÍA, en alianza con otras entidades nacionales y locales. Como resultado del proceso de diagnóstico conducido en 2013 a nivel de fincas sobre el consumo de portadores energéticos y el empleo de fuentes renovables de energía en la producción agropecuaria, se diseñaron diversas soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos bio - energéticos, fuentes renovables de energía y la mejora de la eficiencia energética.

Durante 2014, se condujeron parte de los procesos de contratación de los equipos necesarios para la implementación de las siguientes soluciones por municipio:

**Tabla 1. Número de soluciones tecnológicas identificadas por municipio**

	<b>Solución tecnológica</b>	<b>Los Palacios</b>	<b>Güira de Melena</b>	<b>Jimaguayú</b>
<b>Aprovechamiento de recursos bioenergéticos</b>	Sistema de gasificación de biomasa (cáscara de arroz)	1	0	0
	Biodigestores	5	2	1
<b>Fuentes renovables de energía</b>	Molinos de viento	0	2	6
	Sistemas fotovoltaicos de bombeo de agua	0	0	3
	Sistemas fotovoltaicos	5	0	0
	Calentadores solares	0	0	8
	Secadores solares para granos	0	2	1
	Sistemas de cerca eléctrica con energía fotovoltaica.	0	0	6
<b>Medición y monitoreo de la eficiencia energética</b>	Equipos de medición de consumo de combustibles en equipos agrícolas	5	5	5
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

Se efectuaron capacitaciones sobre montaje, uso y explotación de biodigestores tubulares y lagunas tapadas en fincas de productores ganaderos de la CCSF Jorge González Ulloa de Los Palacios y en Güira de Melena; producción y uso del biogás; uso de fuentes renovables de energía en los tres municipios.

En mayo de 2014, dos especialistas de CUBAENERGÍA y la Coordinadora del proyecto por el PNUD participaron en un taller regional sobre Energía y Género con sede en la Hidroeléctrica Itaipú en Foz de Iguazú y visitaron el Centro Internacional de Energías Renovables-Biogás (CIBiogás-ER), que desarrolla los temas de Bioenergía y otras fuentes de Energía Renovable con énfasis en el Biogás. Como resultado de la visita al CIBiogás- ER, se firmó una carta de intención entre Cubaenergía y CIBiogás para establecer relaciones de colaboración entre ambas instituciones, favorables a la implementación y el logro de resultados del proyecto.

Las acciones de Energía que promueve el proyecto en el marco de los Productos 1 y 3, han adquirido una mayor relevancia y pertinencia a partir de la aprobación de la "Política para el Desarrollo Perspectivo de las Fuentes Renovables y el Uso Eficiente de la Energía" por el Consejo de Ministros en Junio de 2014.

## **Mini- industria**

*(Financia UE)*

Este componente se desarrolló específicamente en el municipio Güira de Melena para fortalecer las capacidades locales para la conservación y procesamiento de producciones agrícolas, que eviten pérdidas de cosechas ante situaciones climáticas desfavorables y favorezcan la sostenibilidad en la cadena de valor.

En 2014, con recursos propios de la CCSF Frank País y el asesoramiento técnico del IAGRIC, culminó la obra civil en el local de la Minindustria San Miguel. Se contrató el equipamiento que aportará el proyecto y se realizaron capacitaciones sobre normativas que rigen el procesamiento de alimentos y la existencia de las minindustrias en Cuba, calidad e inocuidad de alimentos, buenas prácticas de laboratorio, higiene, manufactura y producción, medio ambiente y responsabilidad social.

### ***1.5 Brechas de género en el sector agropecuario se reducen mediante acciones afirmativas para reforzar la igualdad de mujeres y hombres en las oportunidades de desarrollo local que planteen las medidas de adaptación al CC.***

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

Durante 2014 se consolidó el trabajo del Equipo Técnico Nacional de Género y los Equipos Técnicos Municipales en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. A partir de una consultoría externa culminó la elaboración de un documento que sistematiza el conocimiento y las experiencias cubanas anteriores a BASAL, que consideraron elementos relevantes de género para la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad alimentaria. Este documento constituye una referencia clave para el trabajo de los equipos técnicos de Género del proyecto y sus principales resultados serán publicados en 2015.

En este periodo culminó, también con asesoría externa y el liderazgo de los equipos técnicos de los tres municipios, el Diagnóstico Participativo "Brechas de Género y oportunidades de mujeres y hombres vinculadas con la adaptación al cambio climático para la sostenibilidad alimentaria a nivel local". Para este diagnóstico se aplicaron 10 instrumentos de diagnóstico a productore/as, personal técnico y decisore/as de las áreas y sitios de intervención, así como de entidades locales vinculadas al proyecto.

Este proceso de diagnóstico requirió de períodos intensivos para su preparación en temáticas vinculadas con la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario y contó con el acompañamiento del PNUD durante la construcción de los instrumentos y el análisis de los resultados. Se identificaron las desigualdades de género más vinculadas con los impactos del cambio climático en el sector agropecuario, así como las limitantes y oportunidades para la participación de las mujeres en los procesos de adaptación al cambio climático que impulsa BASAL. Asimismo, se confirmaron supuestos teóricos y constataciones recogidas por la bibliografía internacional en el tema de género y adaptación al cambio climático, los cuales muestran que este fenómeno afecta diferenciadamente a hombres y mujeres y que también es diferente la manera en que ambos se adaptan, ya que se cruzan las desigualdades de género previamente existentes con los riesgos y vulnerabilidades asociadas al cambio climático.

En diciembre de 2014 se inició el proceso de definición de medidas afirmativas dirigidas a disminuir desigualdades de género más vinculadas con las vulnerabilidades ante el cambio climático y las oportunidades para la adaptación. Este proceso debe culminar en el primer trimestre de 2015.

**Producto 2 - Consolidado el intercambio de información y conocimientos entre científicas/os y productoras/es locales y nacionales y capacitadas/os estos actores para lograr un mejor enfrentamiento conjunto a los retos del cambio climático.**

Principales actividades realizadas.

## **2.1 El acceso a la información relevante para la producción agropecuaria se mejora**

### **Diagnóstico y fortalecimiento del sistema de extensionismo**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

En 2014, la Dirección de Ciencia y Técnica de este Ministerio mantuvo el liderazgo técnico de las acciones para fortalecer el sistema de extensionismo en los municipios seleccionados, en alianza con instituciones científicas nacionales, sus Direcciones y Delegaciones a nivel local y con los extensionistas de diversas instituciones científicas y asociaciones profesionales como ACPA, ACTAF y ANAP.

Se dotó de medios informáticos y/o de transporte a 9 extensionistas de Los Palacios (3), Güira de Melena (3) y Jimaguayú (3), lo que ha contribuido a un mejor desempeño de sus actividades con los productore/as beneficiarios del proyecto. Esto/as extensionistas y lo/as de los municipios Pinar del Río, Artemisa y Camagüey participaron en diversas actividades metodológicas y de capacitación, que permitieron la definición de acciones e indicadores de desempeño para medir su impacto.

Se contó con el apoyo de un reconocido experto extranjero del Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas para el Desarrollo. (CIRAD, por sus siglas en inglés), que además de ofrecer nuevos conocimientos, herramientas y bibliografía especializada, propició la priorización de las acciones a desarrollar para resolver problemáticas de lo/as productore/as relacionadas con los impactos del cambio y la variabilidad climática. En este ejercicio participaron lo/as extensionistas seleccionado/as, junto a otro/as especialistas del MINAG, INSMET y productore/as.

También se contó con la asesoría de un experto mexicano quien ofreció un entrenamiento teórico-práctico sobre técnicas de consenso rápido y planeación participativa para extensionistas agrícolas y capacitadores, con el fin de dotarlos de diversas herramientas para mejorar su papel de interface entre el conocimiento científico y el empírico en relación con la producción agropecuaria en los municipios de intervención.

Con el objetivo de fortalecer los conocimientos sobre cambio climático y medidas de adaptación, lo/as extensionistas también participaron en un Taller de capacitación ofrecido por el INSMET, en el que se abordaron estas temáticas a partir de los resultados de la Segunda Comunicación Nacional a la CMNUCC. También se realizaron talleres de consenso entre extensionistas y agrometeorólogos en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, con el objetivo de definir de conjunto los flujos de información para garantizar la entrega de información agrometeorológica y productiva a lo/as productore/as de manera efectiva y oportuna, garantizando la articulación entre lo/as extensionistas y la RIAP.

Para esta actividad, resultó relevante el intercambio realizado en Bolivia en agosto de 2014, con el Programa de Innovación Continua (PIC) de COSUDE, un Programa enfocado en la investigación y difusión de tecnología

agropecuaria para sectores campesinos de alta vulnerabilidad, que ha devenido en facilitador de procesos de gestión de conocimientos, de intercambio de experiencias a partir de plataformas de articulación de actores a nivel local. Lo/as participantes cubanos en esta misión, con roles de liderazgo técnico en la tarea de extensionismo y otras relacionadas con la gestión de la información y el conocimiento, constataron la pertinencia de aplicar algunas de las experiencias y herramientas del PIC, adaptadas a las necesidades de cada municipio y a las metas propias de BASAL. En esta misión participó una especialista del proyecto Agrocadenas, favoreciendo la integración entre los componentes formativos de ambos proyectos.

Se elaboró un documento técnico que establece los principios de trabajo, objetivos, acciones concretas que propone el proyecto BASAL para fortalecer el sistema de extensionismo en los 6 municipios seleccionados, considerando los impactos del cambio climático, las relaciones con la RIAP y los grupos de innovación que deben establecerse a nivel local. Este documento debe ser socializado y validado en 2015 y servir como referencia al trabajo de cada extensionista en los municipios de intervención.

A partir de las acciones de fortalecimiento de capacidades antes referidas, cada municipio ha desarrollado la tarea de extensionismo para divulgar y sensibilizar sobre las buenas prácticas agroproductivas favorables a la adaptación al cambio climático que apoya BASAL, pero adecuándose a las características propias del territorio. En Los Palacios, los extensionistas utilizaron los espacios de las asambleas mensuales de cooperativistas, recorridos por áreas de intervención y talleres de capacitación. En el caso de Jimaguayú y Güira de Melena, se efectuaron múltiples visitas de productore/as a fincas de referencia, días de campo y talleres participativos.

En el municipio Jimaguayú se realizaron acciones para promover la creación de un Grupo de Innovación Agropecuaria Local (GIAL), aprovechando las experiencias del proyecto PIAL de COSUDE y del proyecto PASEA, implementado antes en ese municipio. Asimismo, se realizaron acciones de sensibilización en Los Palacios y Guira de Melena para favorecer la conformación de GIALs durante el 2015.

### ***Sistema de Información Ambiental Municipal (SIAM)***

*(Financia: UE)*

En 2014, se instaló parte del equipamiento y el software necesarios para la implementación del SIAM de cada municipio. Con este soporte se logró completar en un 70 % la base de datos geoespacial y alfanumérica del SIAM en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, con información ambiental, socioeconómica y productiva. Esto, junto a la creación y edición de los diferentes mapas temáticos y la integración de expertos, resultó un soporte clave para la elaboración de los Modelos de Ordenamiento Ambiental de estos municipios.

Como parte de este proceso, se realizaron talleres técnicos en cada municipio y a nivel nacional para la recopilación de los atributos de las capas temáticas demandadas para el SIAM, así como para capacitar a lo/as especialistas en las técnicas de la Geomática, análisis de potenciales y captación de datos con el empleo de GPS Garmi. Asimismo, en Jimaguayú se realizaron entrenamientos para la instalación del servidor Geoserver y Mapserver, así como la base de datos PostGIS. Dos especialistas, de La Habana y Los Palacios fueron capacitados en Desarrollo de Mapas Web o WEB MAPPING, en el marco de un curso internacional GIS-México.

Aunque se avanzó en el diseño de la arquitectura del Geoportal del SIAM, esta debe completarse en el primer trimestre de 2015, iniciándose la provisión de servicios a organismos locales, en articulación con los CCC/GC. El SIAM pretende mejorar el acceso a la información espacial por parte del gobierno y otros actores relacionados con la producción agropecuaria y el desarrollo local de cada municipio, en apoyo a la toma de decisiones y a la futura conformación de un Sistema de Información del gobierno municipal.

## ***Establecimiento de los Centros de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento (CCC/GC)***

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

En el último trimestre de 2014, se inició el acondicionamiento de los locales definidos para la ubicación de los CCC/GC en Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú, y Camagüey. Se entregó el equipamiento informático en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú y un módulo de bibliografía especializada, adquirida con el apoyo de la FAO, a los 6 municipios. Se prevé la entrega del mobiliario y otros materiales bibliográficos impresos y en formato digital, en el primer trimestre de 2015.

Los responsables de estos CCC/GC se han incorporado a los talleres y otros espacios de intercambio promovidos desde la actividad de Capacitación, pues este será uno de los ejes del trabajo de los CCC/GC. Se inició un trabajo de consulta entre todos los responsables para mejorar la definición funciones y el alcance del trabajo de estos Centros.

## ***Red de Información Agrometeorológica y Productiva (RIAP)***

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

En 2014, se dotó de medios informáticos y/o de transporte a lo/s Centros Meteorológicos Provinciales de Pinar del Río, Artemisa y Camagüey, así como a especialistas a cargo de la RIAP en Güira de Melena, Los Palacios y Jimaguayú.

Se confeccionó una metodología para la realización de observaciones fenológicas de cultivos y confort del ganado, para uso de lo/as productore/as. En el primer trimestre de 2015 se desarrollarán nuevos talleres de capacitación para extensionistas y productore/as en temas de agrometeorología.

Se realizaron también talleres de consenso entre extensionistas y agrometeorólogos de los municipios Güira de Melena, Artemisa, Los Palacios, Pinar del Río, Jimaguayú y Camagüey, en los que se acordó el flujo de información para hacer llegar la información agrometeorológica y productiva a cada uno de los productore/as miembros de la RIAP.

Asimismo, se establecieron las demandas informativas de lo/as productore/as y se elaboraron los prototipos de los servicios en los Centros Meteorológicos Provinciales de Camagüey, Pinar del Río y Artemisa. En algunos casos, esto implicó que se ajustaran puntualmente los servicios agrometeorológicos que se brindan. Algunos de los servicios que se brindarán son: pronósticos agrometeorológicos para los próximos días; sistema de predicción y vigilancia agrometeorológico de plagas y enfermedades (AcaroTarsonémido , Pyricularia Orizae y Orbalus Insulares Stal); evaluaciones agrometeorológicas decenales; evaluaciones agrometeorológicas de la campaña; avisos agrometeorológicos especiales sobre la afectación de fenómenos meteorológicos peligrosos para la agricultura; evaluación y pronóstico del confort del ganado, entre otros.

Con el financiamiento de ambos donantes se adquirieron las 8 estaciones agrometeorológicas y actualmente se encuentra en proceso la compra de las unidades de comunicación y control que completan el equipamiento necesario. Durante el año se realizaron un grupo de visitas a los 8 municipios para evaluar el cumplimiento de las medidas de acondicionamiento previas a la instalación de las estaciones.



## **Flujos de información CITMA-MINAG para la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario**

*(Financia: UE)*

Durante 2014, se reorganizó el equipo de trabajo a cargo de esta actividad, aunque se mantuvo el liderazgo del IDICT. Se diseñó un instrumento de recopilación de información que se aplicó a los institutos de investigación del CITMA y el MINAG participantes del proyecto y en los municipios Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. Con los resultados del procesamiento de esta información se realizó un taller nacional que propició el diseño de los flujos interinstitucionales, entre las tareas de los tres Productos, y como primer caso de estudio, los del municipio de Güira de Melena.

Se realizaron importantes reuniones de coordinación entre especialistas del CITMA y las Direcciones de Ciencia y Técnica, Información e Comunicación del MINAG. Paralelamente, se realizaron análisis sobre las herramientas informáticas disponibles para el diseño y la visualización de los flujos de información.

En el primer semestre de 2015, se debe obtener la diagramación de los flujos de información sobre adaptación al cambio climático en el sector agropecuario dentro y entre el CITMA y el MINAG (a nivel nacional, provincial y municipal), en los municipios (entre las entidades municipales, los CCC/GC, la RIAP, el sistema de extensionismo agrario y lo/as productore/as. Asimismo, se deberá contar con un Informe técnico que contenga el análisis que se deriva de esta diagramación y el Plan de Mejoras para incidir en los flujos de información sobre adaptación al cambio climático.

### **2.2 La capacitación para incrementar la adaptación a los impactos del cambio climático en el sector agropecuario se mejora**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

El financiamiento de ambos donantes permitió dotar con equipamiento informático al equipo nacional de gestión de la capacitación y a los equipos municipales. A partir del trabajo realizado en 2013, en el primer trimestre de 2014, culminó la elaboración del diagnóstico de las necesidades de capacitación, con información diferenciada para mujeres y hombres. También fue aprobada la Estrategia Marco de Capacitación, que define la estructura de gestión de la capacitación en el proyecto BASAL, los objetivos, los ejes temáticos, las modalidades de capacitación y consideraciones para promover la capacitación con enfoque de género.

También se estableció la estructura de gestión de la capacitación a nivel nacional y en los municipios, el flujo de información del equipo y varias herramientas para el registro y evaluación de las actividades formativas. Los equipos municipales han impulsado la capacitación de manera importante, articulando a los diversos actores que en el territorio poseen capacidades para impulsar los ejes temáticos definidos. Se destaca también en el 2014, el intenso proceso de capacitación liderado por el equipo técnico del Producto 1 con sus actores nacionales y locales, dotando a los protagonistas del proyecto de los conocimientos necesarios para iniciar la implementación de las medidas de adaptación propuestas.

Durante el año se reportan 116 actividades de capacitación en las modalidades definidas en la Estrategia. Predominaron las acciones de tipo docente (taller, entrenamiento, curso) con un 58,6% del total, sobre las demostrativas (intercambio de experiencias, día de campo, área demostrativa) con un 41,4%.

Con ellas fueron capacitadas 983 personas, lo que significa el 95% de los actores clave<sup>7</sup> de las instituciones nacionales y de los municipios Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú, Camagüey, Perico y Yaguajay. Del total de personas capacitadas, 298 fueron mujeres (30%) y 685 fueron hombres (70%). Estas acciones alcanzaron a 344 productores/as, 568 técnico/as y 78 decisore/as.

Los actores capacitados están vinculados a 48 entidades productivas (CCS, CPA, UBPC, UEB, granjas urbanas y empresas agropecuarias); 20 institutos de investigación nacionales y locales, 8 universidades o centros universitarios municipales y 99 entidades nacionales y locales vinculadas a las actividades del proyecto, por ejemplo los gobiernos municipales, delegaciones municipales y provinciales de la agricultura, direcciones de planificación física, entre otros.

A la vez que han sido objeto de capacitación, todas las entidades científicas y docentes vinculadas al proyecto a nivel nacional y en los municipios han actuado como capacitadoras, poniendo su potencial científico y técnico en función del fortalecimiento de capacidades para la adaptación al cambio climático. Durante el 2014 fue clave el aporte de instituciones como el IAGRIC, IS, INCA, CIMAC, Estación de Pastos y Forrajes en Jimaguayú, IGT, CEDEL y Cubaenergía. Asimismo, se contó con el aporte de consultores extranjeros principalmente la capacitación de extensionistas y consultores nacionales en los temas de Comunicación.

### ***2.3 Las experiencias exitosas de adaptación a los impactos del cambio climático en el sector agropecuario se hacen visibles y se difunden.***

#### **Comunicación y visibilidad**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

En 2014, se le dio continuidad a la implementación de la Estrategia de Comunicación y Visibilidad del proyecto a nivel local y nacional, con el objetivo principal de generar procesos de comunicación e intercambio de información y conocimientos que favorezcan la gestión del proyecto BASAL y el cumplimiento de sus objetivos. Se impulsaron acciones a nivel nacional y se destaca el protagonismo de los equipos municipales. Se fortalecieron las capacidades de los actores involucrados con equipamiento especializado para la cobertura de eventos clave y la realización de productos comunicativos con fines de sensibilización, capacitación y divulgación.

En los municipios, se ha aprovechado la celebración de fechas o Jornadas dedicadas a los temas vinculados con el proyecto para realizar actividades de sensibilización y socialización de resultados, como talleres, charlas, concursos, entrega de reconocimientos, entre otras. También se ha favorecido la participación del proyecto en eventos organizados por otras instituciones o proyectos para visibilizar los mensajes de BASAL. Han sido fundamentales las alianzas con los medios locales de prensa, ya sea prensa plana, radio o televisión. Durante 2014, estos medios divulgaron las principales notas sobre el proyecto.

Se publicaron 4 folletos con información clave sobre cambio climático y comunicación y se publicó el sitio web del proyecto, aún en proceso de completamiento de la información. Se ha mantenido el enfoque de promover una

---

<sup>7</sup> Se considera actores clave del proyecto BASAL a aquellos técnicos/as, productores/as y decisores/as de los municipios de intervención y de nivel nacional cuya actividad sea determinante para el alcance de los resultados del proyecto y su sostenibilidad, en específico: la implementación de medidas de adaptación en el sector agropecuario, el fortalecimiento de la gestión de la información y el conocimiento para la adaptación y la integración de consideraciones sobre el cambio climático y las medidas de adaptación en la toma de decisiones y la planificación del sector agropecuario. Se incluyen entre estos actores a las personas a cargo de la gestión técnica del proyecto a nivel nacional y municipal. *Ver definición detallada de actores clave en la Estrategia de Capacitación del proyecto BASAL.*

comunicación sensible a género y los resultados en este sentido han sido destacados en la publicación del PNUD *“Comunicamos sin exclusión”*.

Con el financiamiento de COSUDE se fortalecieron las capacidades de la productora de audiovisuales Mundo Latino, que ha recopilado información audiovisual de los sitios de intervención del proyecto y de sus principales acciones durante el año. Uno de los resultados de este trabajo ha sido la producción del audiovisual *“Con pasos firmes”* que será presentado en el Taller Anual del proyecto en enero de 2015.

Se definieron los indicadores que se utilizarán para el monitoreo y evaluación de la Estrategia de Comunicación, así como las metas anuales que deberán cumplirse. Este proceso contó con asesoría externa y tuvo carácter participativo, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades de las personas a cargo de esta actividad a nivel nacional y en los municipios.

En la Sección 5 se ofrece información detallada sobre las acciones desarrolladas hasta Diciembre de 2014 por cada Resultado específico definido para la Estrategia.

### ***Intercambios de experiencias***

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

Durante 2014, se promovieron varias acciones de intercambio a nivel internacional, nacional y en los municipios, para incorporar los aprendizajes de otras iniciativas de desarrollo y, adicionalmente, transmitir las experiencias que ya va ganando el proyecto. Entre estas acciones se pueden mencionar visitas de intercambio, presentaciones y conferencias en eventos científicos, talleres de capacitación y/o de intercambio de experiencias.

Se destacan la misión de intercambio con el Programa de Innovación Continua (PIC) en Bolivia referida en la actividad de extensionismo y la visita a la institución CI- Biogás en Brasil, comentada en la actividad de Energía. También se realizó un intercambio sobre el tema de Sellos de Igualdad de Género, a Colombia, para favorecer la implementación del modelo de gestión IGECSA (Igualdad de Género para la Gestión con Calidad de la Seguridad Alimentaria)<sup>8</sup> como parte de las acciones de que promueve el Equipo Técnico Nacional de Género en instituciones clave vinculadas con BASAL.

Singular importancia tuvieron las acciones acordadas con el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del PNUD para articular las actividades y resultados de ambos proyectos en la CCSF Niceto Pérez de Güira de Melena, con énfasis en la provisión de servicios agrometeorológicos a lo/as productore/as.

Asimismo, BASAL se ha incorporado a la iniciativa InnovaCuba o Grupo de Innovación para el desarrollo territorial en proyectos financiados por COSUDE. Como parte de esta iniciativa se han definido 7 grupos de trabajo que promoverán la integración, la cooperación y el intercambio de conocimientos entre proyectos en temas específicos. BASAL participa en 4 de estos Grupos, específicamente en: Grupo 1. “Perico”, Grupo 3. “Cadenas Productivas”, Grupo 4. “Sistemas de innovación” y Grupo 6. “Metodologías participativas”.

En el caso del Grupo que promueve acciones integradas en Perico, BASAL ha comprometido un grupo de acciones relacionadas con el diagnóstico sobre agua y suelos en dos fincas seleccionadas del municipio, la elaboración de un Modelo de Ordenamiento Ambiental para el municipio y la promoción de acciones de sensibilización y capacitación sobre los temas que promueve BASAL.

---

<sup>8</sup> IGECSA es una iniciativa para promover la gestión con igualdad de género en entidades del sector agropecuario. Fue promovida por el proyecto PALMA, implementado por el MINAG, el PNUD y financiado por la Unión Europea, que actualmente es amparada por el MINAG.

Asimismo, se desarrollaron acciones de capacitación entre BASAL y el proyecto “Segunda Comunicación Nacional de Cuba a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” dirigidas a dotar de conocimientos sobre cambio climático y medidas de adaptación en el sector agropecuario a los equipos técnicos de BASAL a nivel nacional y municipal. Asimismo, se publicó de conjunto una síntesis informativa del estudio sobre “Cambio Climático en Cuba: Vulnerabilidad, impacto y medidas de adaptación”, desarrollado como parte de la citada Segunda Comunicación de Cuba.

En 2014, se le dio continuidad al trabajo conjunto con expertos del Programa de Asociación de País “Apoyo al Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CPP)”, principalmente para la promoción y replicación de buenas prácticas para el manejo, conservación y mejoramiento de los suelos en las áreas y sitios de intervención de BASAL.

**Producto 3 - Entregadas herramientas género-sensibles para enfrentar los impactos del cambio y la variabilidad climática y hacer más sostenible la producción de alimentos, a las autoridades locales y nacionales.**

Principales actividades realizadas.

### **3.1 Se proporcionan recomendaciones a los gobiernos locales para la adaptación al cambio climático y para el ordenamiento de las actividades agropecuarias, que incorporen el enfoque de género**

#### **Elaboración del mapa de uso actual de la tierra y valoración de su dinámica espacio-temporal**

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

Durante 2014, los expertos del IGT a cargo de esta actividad, capacitaron a los miembros del grupo de trabajo de esta actividad en el tema de procesamiento digital de imágenes y esto permitió culminar los mapas de uso de la tierra de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. Para ello también se realizaron trabajos de campo y reuniones de análisis con los actores locales involucrados.

Esta actividad mantuvo su estrecha vinculación con el proceso de elaboración del Modelo de Ordenamiento Ambiental. En el primer semestre de 2015, los informes sobre la valoración de la dinámica espacio-temporal de los mapas de uso de la tierra de los tres municipios serán presentados al análisis y aprobación del Consejo Técnico Asesor del proyecto.

#### **Tendencias de los impactos previsibles de CC a mediano plazo en los 3 municipios considerando rendimientos agrícolas, recursos agua-suelo y sus usos**

*(Financia UE)*

La implementación de esta actividad, con la participación del Joint Research Center (JRC), pretende mejorar el conocimiento sobre los impactos de la variabilidad climática, el cambio climático, los procesos de cambio en el uso del suelo y la disponibilidad de agua sobre la producción de alimentos, a la vez que proveerá de herramientas para apoyar la toma de decisiones, considerando la gestión de los sistemas productivos agrícolas para su adaptación a los escenarios climáticos proyectados.

#### **JRC-BIOMA**

En enero de 2014 se realizó una visita de expertos cubanos al JRC, durante la cual se accedió a una aplicación "ligera" de la plataforma de modelación BioMA, a partir de los datos de Cuba derivados del proyecto EUROCLIMA a una escala de 25 x 25 km. Esta aplicación permite la simulación de diferentes sistemas de cultivos bajo diferentes escenarios climáticos.

A partir de la provisión de equipamiento informático de altas prestaciones al Centro de Agrometeorología del INSMET y al Centro Meteorológico Provincial de Camagüey, fue posible instalar esta aplicación e iniciar el trabajo,

con el apoyo de los expertos de JRC, con los cuales se mantuvo comunicación por vía electrónica. Esto permitió preparar ejemplos prácticos para la sensibilización del equipo técnico nacional.

En el mes de junio de 2014, tuvo lugar una misión de expertos de JRC a Cuba, durante la cual se pudo intercambiar experiencias, avances y dificultades en el trabajo realizado en la primera fase de implementación de la plataforma BioMA, así como revisar los materiales de apoyo solicitados por los expertos cubanos. También se ejecutó una capacitación específica al equipo BASAL, para la adaptación de la plataforma BioMA a las condiciones de Cuba, precisando los ajustes que sería necesarios hacer para la realización de la Fase II (técnicos, científicos y de datos). Finalmente, se definió la planificación detallada para la Fase II, así como las vías a utilizar para la difusión de los resultados que se obtengan y los servicios y formas de entrega de los resultados a los usuarios finales.

Actualmente, se trabaja en la capacitación de los miembros del equipo para la asimilación de la aplicación disponible, la conformación de la data climática de base, la data de los 16 escenarios de cambio climático y en la conformación de estos datos a la rejilla de 25x 25 km, sobre la que se trabaja BioMA. Se han establecido vínculos con especialistas del IS y del IAGRIC en la elaboración de un mapa de suelos con los parámetros y propiedades hidrofísicas necesarias para correr los modelos de cultivo. También se inició el trabajo con la Estación Experimental del INCA Los Palacios para obtener los datos experimentales del cultivo del arroz, que será uno de los primeros con los que se correrá BIOMA.

También durante 2014, se mantuvo el trabajo de definición de las especificaciones técnicas y comerciales para la contratación del Centro de Datos necesario para la plena instalación y uso de BIOMA. Al cierre de diciembre la negociación ha concluido y se espera que el contrato sea firmado en los primeros días de enero. Este proceso fue muy complejo, desde el punto de vista técnico y comercial, y contó con el apoyo permanente de la Unidad de Adquisiciones del PNUD. Principalmente debido a las demoras en la adquisición de este equipamiento, la segunda fase del cronograma de implementación de BIOMA no ha podido avanzar al ritmo previsto.

### **JRC W4Dev**

Este componente también fue parte de la visita al JRC en enero de 2014. El equipo en Italia desarrolló un proceso de análisis de los modelos disponibles para la modelación agua-suelos-actividades agropecuarias y como resultado, se logró el diseño conceptual y la selección del modelo WEAP para ser aplicado inicialmente al municipio Los Palacios.

En junio, la contraparte italiana participó de un Encuentro Técnico en Cuba, en el que se capacitó a la contraparte cubana en software WEAP, pre-procesamiento de datos con Sistemas de Información Geográfica (SIG) y modelación de aguas subterráneas. También se acordaron las acciones subsiguientes para el trabajo de modelación y se crearon tres grupos temáticos en la contraparte cubana: hidrología, producción agrícola y uso de la tierra y gestión de datos.

Durante este encuentro, la contraparte cubana mostró su preocupación acerca de la configuración del equipo de trabajo en JRC, el cual efectivamente sufrió cambios a partir de septiembre de 2014, con lo que se interrumpió el flujo de trabajo conjunto que se había desarrollado hasta ese momento.

Al cierre de 2014, el equipo en Cuba contaba con capacidades fortalecidas a partir de equipamiento informático especializado que le permitió avanzar en el desarrollo de la primera versión del modelo, para lo cual se obtuvo el 30% de los datos necesarios para la modelación y su calibración.

## **Estudio de los impactos previsible del cambio climático, en relación con las zonas costeras de los municipios agrícolas seleccionados**

También durante 2014, se desarrollaron por parte del IDO, importantes actividades dirigidas a incrementar el conocimiento sobre la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático de las zonas costeras de los municipios Los Palacios y Güira de Melena. Se realizaron varios trabajos de campo, reuniones con actores locales y talleres para analizar la dinámica costera, realizar el mapeo de hábitats y modelar las corrientes litorales. Se obtuvo también la caracterización morfológica del perfil de playa, en Cajío, Güira de Melena y Majahuevo, Los Palacios y la modelación de la dinámica del carbonato en aguas costeras al noroeste del Golfo de Batabanó.

Con el apoyo de expertos marinos, se seleccionaron indicadores de vulnerabilidad al cambio climático para la línea de costa, el manglar y los pastos marinos, los cuales serán monitoreados por el equipo de trabajo. Toda esta información se ha incorporado a los Modelos de Ordenamiento Ambiental y se aportará al SIAM de estos dos municipios. Igualmente, durante 2015, se realizarán sesiones de trabajo con el equipo a cargo de la modelación con WEAP para definir si existen complementariedades entre estas actividades y en caso afirmativo acordar acciones conjuntas.

### ***Propuestas de escenarios del desarrollo agropecuario según tendencias del cambio climático***

*(Financia UE)*

El equipo técnico de esta actividad liderado por el Centro de Estudios de Medio Ambiente (CEMA) de la Universidad de La Habana,| inició el año con la capacitación de los equipos locales en el uso de las herramientas prospectivas para la construcción de escenarios, en particular la elaboración de narrativas y los software MICMAC y MACTOR. Estos grupos están conformados por representantes de los gobiernos municipales, especialistas de economía y planificación, planificación física, los especialistas del CITMA, actores vinculados con el sector agropecuario y con institutos de investigación y centros de educación superior. Seguidamente, se realizaron talleres participativos para el levantamiento de la información pertinente para elaborar las narrativas y alimentar los softwares.

Este proceso propició que fuera asimilada por los equipos de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, la metodología prospectiva de construcción de escenarios y se elaboraran las narrativas del Escenario Base o de Referencia en estos tres municipios. Esta herramienta propicia que se proyecte el desarrollo agropecuario de cada territorio considerando los impactos previstos del cambio climático y complementa otras herramientas que promueve el proyecto como las estrategias de desarrollo local y los modelos de ordenamiento ambiental.

Durante 2015 y para darle continuidad al cronograma de trabajo de esta tarea, se capacitará en el uso y aplicación de las herramientas SMIC y MULTIPOL para la elaboración de escenarios alternativos o de Adaptación y las propuestas de políticas.

### ***Elaboración e implementación de Modelos de Ordenamiento Ambiental (MOA) municipal y comunitario***

*(Financian ambos donantes: UE y COSUDE)*

Para esta actividad, liderada por el IGT, se obtuvo el resultado esperado para este periodo: culminar la elaboración de los Modelos de Ordenamiento Ambiental de cada municipio con una amplia participación de los actores y decisores locales en todas sus etapas. También se contó con la integración de especialistas vinculados con los Productos 1 y 2 del proyecto.

El año se inició con la realización de un Taller de evaluación de los resultados del 2013, en el que se acordaron los procesos que se desarrollaría hasta diciembre en cada municipio:

- Búsqueda de información para la caracterización físico-geográfica. Elaboración de la caracterización físico geográfica y económico productiva.
- Identificación de los sectores prioritarios.
- Identificación las unidades ambientales.
- Identificación de los principales problemas ambientales.
- Identificación de los conflictos sobre el uso de los recursos y el territorio.
- Recorridos de campo y búsqueda de información.
- Identificación y mapeo las restricciones por sectores prioritarios.
- Identificación de los indicadores de potenciales por sectores prioritarios y su análisis.
- Preparación de los mapas de indicadores y análisis multicriterio espacial para obtener los mapas de potenciales por sectores prioritarios.

Estos procesos se desarrollaron mediante reuniones de trabajo, visitas de campo, trabajo de gabinete y talleres. Uno de los momentos más importantes fueron los talleres participativos en cada municipio para la identificación de las políticas, los usos ambientalmente recomendados, lineamientos y normas en las unidades ambientales. A partir de este análisis se contó con las versiones finales de cada Modelo de Ordenamiento Ambiental. Estos talleres contaron con la participación de autoridades de gobierno, especialistas de planificación física, economía y planificación, productore/as, expertos de otras actividades del proyecto, entre otros.

El 2015 se dedicará a la aprobación del MOA y de su Programa de Implementación por las autoridades de gobierno de cada municipio, así como a desarrollar actividades de incidencia con decisores a nivel municipal, provincial y nacional, sobre la utilidad de incorporar esta herramienta en el proceso de planificación territorial. Se pretende además, iniciar el proceso de elaboración de un MOA en el municipio Perico y otro a nivel comunitario, la cual estaría entre las primeras experiencias de este tipo en Cuba.

Este resultado constituye un aporte relevante al cumplimiento del Artículo 22 de la Ley 81 de Medio Ambiente, en el que se plantea que: *“a fin de lograr el desarrollo sostenible del territorio, el ordenamiento ambiental interactúa con el ordenamiento territorial, aportándole lineamientos, regulaciones y normas”*. El proyecto BASAL da continuidad a un proceso iniciado con la elaboración del MOA del municipio Yaguajay en el marco del proyecto conocido como Sabana Camagüey, financiado por el GEF e implementado por el CITMA y el PNUD.

## **Energía**

(Financia: COSUDE)

En 2014, se aprobó por el Comité Directivo Nacional del proyecto incluir en el Marco de Resultados un indicador que permitiera monitorear los resultados de esta actividad en el marco del Producto 3, encaminada a desarrollar herramientas para la gestión de la energía a nivel de cadena productiva y de municipio, incluyendo las consideraciones de adaptación al cambio climático.

En el ámbito de la gestión de la energía a nivel de cadenas productivas, se trabaja de manera demostrativa en tres entidades: la Cooperativa de Producción Agropecuaria “Waldo Díaz” de Güira de Melena, especializada en la producción de viandas; la Empresa Agroindustrial de Granos “Los Palacios” de ese municipio, especializada en arroz; la Empresa Triángulo I de Jimaguayú, especializada en la producción de leche.



Se está aplicando por el personal técnico de estas entidades una metodología concebida específicamente para esta experiencia piloto, que permite la caracterización energética de cada eslabón de las cadenas productivas seleccionadas. Se destaca el uso de los conceptos de indicador de eficiencia energética real e indicador de eficiencia energética de referencia, lo cual servirá de base para la definición de las acciones necesarias para incrementar la eficiencia energética de la cadena productiva.

La metodología desarrollada define y describe de forma concisa los pasos que la entidad debe dar y se incluyen ejemplos de aplicación. Su aplicación se combina con el fortalecimiento de las capacidades de las entidades para medir de forma confiable los consumos de portadores energéticos en cada eslabón de la cadena, de manera que se establezcan adecuadamente los indicadores reales de eficiencia.

Para mejorar la gestión de la energía a nivel municipal, también se trabaja de forma demostrativa con el personal técnico a cargo de la gestión de la energía en los gobiernos y otras entidades municipales de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. Se realizaron en el 2014, capacitaciones y actividades prácticas sobre: la actividad energética en general; la elaboración del balance de energía del municipio; el levantamiento de las fuentes primarias y secundarias, de las instalaciones y tecnologías con que se cuenta; los indicadores de desarrollo energético sostenible del municipio; las funciones y responsabilidades de los gestores de energía y su relación con la toma de decisiones a nivel municipal; los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la energía. A partir de todo este proceso se promueven acciones para perfeccionar las herramientas y los métodos de trabajo para la gestión de la energía por las diferentes entidades y el gobierno municipal.

El proyecto pretende demostrar que los resultados del trabajo en estos temas con acciones demostrativas a nivel de finca (Producto 1), cadena productiva y municipio (Producto 3) pueden favorecer un mejor desempeño energético en la producción de alimentos, a la vez que contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad de este sector a los impactos del cambio climático.

Estas experiencias serán compartidas con el MINEM en el 2015, en el marco de la colaboración acordada entre esta institución y el PNUD para apoyar la implementación de la "Política para el Desarrollo Perspectivo de las Fuentes Renovables y el Uso Eficiente de la Energía" aprobada por el Consejo de Ministros en Junio de 2014.

### ***Estrategia Municipal de Desarrollo Local (EMDL)***

#### ***(Financia COSUDE)***

En el primer trimestre de 2014 se aprobaron las Estrategias Municipales de Desarrollo por los Consejos de la Administración de Los Palacios y Jimaguayú y por la Administración de Güira de Melena, que habían sido elaboradas en 2013, con el liderazgo técnico del CEDEL. Como elemento novedoso se constata que: en los tres documentos se incluyeron líneas estratégicas sobre sostenibilidad ambiental, incluyendo consideraciones sobre adaptación al cambio climático, en el documento de Los Palacios se incluye el tradicional tema de Producción agropecuaria, pero con la característica de sostenibilidad ambiental y en la Estrategia de Güira de Melena se incorporó la línea de Sostenibilidad Energética.

Se desarrollaron varias acciones de capacitación a los actores locales responsables de implementar las EMDL, sobre herramientas para el diseño de programas y proyectos asociados a las Estrategias, lo que propició avanzar en la elaboración de los programas de las principales líneas estratégicas asociadas a los objetivos de BASAL, a partir de enfoques metodológicos más precisos, definiéndose los elementos fundamentales de la estructura de cada programa. Se efectuaron además, reuniones de intercambio y sensibilización con funcionarios de los gobiernos en Jimaguayú y Güira de Melena.

Se avanzó en la formulación de proyectos de desarrollo en Güira de Melena, dos de los cuales ya cuentan con financiamiento aprobado por el proyecto PRODEL, de COSUDE.

**3.2 Se proporcionan recomendaciones para la incorporación de las opciones de adaptación al cambio climático en la planificación y ejecución del sector agropecuario a escala nacional, considerando el enfoque de género y en correspondencia con la estrategia de género del MINAG.**

#### **Valoración económica de la adaptación al cambio climático (evaluación de costos de no-adaptación)**

(Financia UE)

En este periodo se consolidaron los equipos municipales a cargo de esta tarea, a partir de una mayor sensibilización y participación de especialistas del territorio en las actividades. El enfoque del trabajo fue desarrollar la caracterización económico- ambiental de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú como base para los estudios sobre valoración económica de la adaptación al cambio climático (evaluación de costos de no-adaptación).

Se logró una mayor interacción con los especialistas de las áreas económicas de las unidades productivas, lo que facilitó el levantamiento preliminar de la información relevante para la caracterización económica, especialmente en el ámbito productivo y de las finanzas. Se realizaron talleres y trabajos de campo en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú para dar continuidad a la capacitación y trabajar en el completamiento de la información económica necesaria.

En el 2015, se trabajará en la evaluación económica de opciones y proyectos de adaptación y en la Identificación y evaluación económica de los principales impactos del cambio climático en los territorios.

El responsable técnico de esta actividad en el proyecto BASAL, es miembro del Equipo de Trabajo Nacional coordinado por el CITMA para fortalecer las capacidades nacionales en el tema de Evaluación Económica de Bienes y Servicios Ambientales. Este tema, de alta prioridad para el país, está siendo apoyado desde 2013 por diferentes proyectos del PNUD. Esta vinculación permitirá dar un mayor impulso a esta temática en el marco de BASAL.

## 2.4 EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ENTRE ENERO Y MARZO DE 2015

Como actividad principal al iniciarse el año 2015, el proyecto realizó un Taller Nacional en el que participaron los equipos técnicos nacionales y municipales. En este Taller se socializaron los principales resultados del proyecto durante el 2014, se desarrollaron trabajos de grupo para favorecer la integración entre los Productos y tareas técnicas del proyecto, se evaluó el estado de avance del proyecto y se acordaron las metas anuales de cada Producto para el período Enero- Diciembre de 2015.

Se describen a continuación, los principales avances en cuanto a la ejecución de las actividades por cada Producto en el primer trimestre de 2015. Se anexa el Marco de Seguimiento y Evaluación (Anexo 1), en el cual no se observan cambios respecto a los resultados reportados al cierre de 2014 para cada meta definida.

***Producto 1 Aplicadas medidas de adaptación agropecuarias por las y los productoras/es individuales y cooperativistas en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, las cuales consideran las necesidades específicas de mujeres y hombres y los impactos diferenciados del cambio climático en ellas y ellos.***

Durante el primer trimestre de 2015 se inició el proceso de recepción, distribución y puesta en marcha de los insumos y equipos importados que permitirán la implementación de la mayor parte de las medidas de adaptación propuestas para cada área y sitio de intervención en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú. También se prepararon y entregaron a la EMED las solicitudes de adquisición del 2015.

Como parte de la Iniciativa Innovacuba, se realizaron tres misiones de campo de expertos del IAGRIC y el IS al municipio Perico. Durante estas misiones se identificaron dos fincas y se inició en ellas el diagnóstico de sus principales vulnerabilidades en relación con los recursos suelo y agua. Como resultado de este ejercicio, al cierre de 2015, las dos cooperativas involucradas (CCSF Ramón Rodríguez y CCSF José Martí) contarán con un Plan de medidas a corto, mediano y largo plazo, que podrá ejecutarse con recursos propios y/o recursos gestionados mediante proyectos de desarrollo y el Plan de Desarrollo Integral del municipio. Las acciones de BASAL en estas fincas se complementarán con actividades de capacitación del propio equipo del diagnóstico y otras promovidas por los diversos proyectos de desarrollo presentes en el municipio.

En Güira de Melena, se realizó el perfil de suelos en los tres sitios donde se implementarán de manera demostrativa los principios de la Agricultura de Conservación. Este perfil se realiza con el objetivo de precisar las propiedades de los suelos y actualizar su clasificación y servir así como referencia para evaluar posteriormente los impactos de la implementación de estos principios. Además, estos sitios fueron georeferenciados y se realizaron muestreos de la mesofauna.

Se realizaron monitoreos de la calidad del agua por las BUCA en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú y en este último municipio se distribuyó a las vaquerías y fincas involucradas en el proyecto el primer boletín de estas brigadas. También se avanzó en la preparación del primer boletín del SAR. Este servicio ofreció capacitaciones a 15 productores (12 hombres y 3 mujeres) de la finca "El Renacer" y de las vaquerías 5-30 y 12-2 de Jimaguayú para un uso adecuado de los sistemas de riego actualmente en explotación y los que se recibirán por el proyecto.

En apoyo a la implementación de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos bio - energéticos, fuentes renovables de energía y la mejora de la eficiencia energética, se realizaron capacitaciones a 20 actores de Jimaguayú (12 hombres y 8 mujeres).

En el caso de Los Palacios, durante el trimestre se realizaron varias visitas a la Empresa Agroindustrial de Granos Los Palacios para el seguimiento y coordinación de la inversión en la planta de gasificación de cáscara de arroz, una de

las soluciones tecnológicas propuestas de mayor complejidad y alcance estratégico. Esta solución tecnológica resulta novedosa en el contexto de la producción de arroz en el país. Con ella se espera sustituir el diésel actualmente utilizado en el proceso de secado del arroz y generar la electricidad consumida en el proceso industrial. Además, al utilizar hasta un 80% de la cáscara de arroz que se genera en el proceso productivo, se reducirá el impacto ambiental de este desecho, que actualmente genera varias problemáticas en el municipio. Para esta acción, el proyecto cuenta con el apoyo de los actores locales involucrados quienes asumirán el costo de las obras civiles, así como del Grupo Agroindustrial de Granos y la Dirección de Energía Integral del MINAG.

El componente de Género de este Producto desarrolló en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, los “Talleres Municipales de Identificación y Aprobación de Medidas Afirmativas para Cerrar Brechas de Género”. En general, las acciones afirmativas identificadas responden a tres objetivos: a) incrementar el empoderamiento económico y capacidades técnicas de mujeres rurales; b) incrementar los conocimientos de mujeres y hombres sobre el vínculo entre igualdad de género y adaptación al cambio climático; y c) fortalecer el liderazgo de mujeres productoras y técnicas de las áreas de intervención de Basal.

Al cierre de marzo de 2015, los equipos técnicos municipales de género trabajan en la culminación de los proyectos de acciones afirmativas, entre las cuáles se encuentran: el apoyo a una planta de producción de materia orgánica (Los Palacios), el apoyo o creación de mini- industrias para el procesamiento de producciones agropecuarias (Los Palacios y Jimaguayú), la creación de áreas de cultivos semi-protegidos (Los Palacios y Güira de Melena) y el fortalecimiento de capacidades de productoras de una finca integral (Jimaguayú). Todos estos proyectos se acompañarán de procesos de sensibilización y capacitación técnica y de género, liderados por el Equipo Técnico Nacional y los equipos municipales.

***Producto 2 - Consolidado el intercambio de información y conocimientos entre científicas/os y productoras/es locales y nacionales y capacitadas/os estos actores para lograr un mejor enfrentamiento conjunto a los retos del cambio climático.***

Entre enero y marzo de 2015, se mantuvieron los servicios de los extensionistas asociados al proyecto en los municipios. En el caso de Los Palacios, los extensionistas se insertaron en espacios como las asambleas mensuales de cooperativistas, realizaron recorridos por áreas de intervención y talleres de capacitación. En el caso de Jimaguayú y Güira de Melena, se efectuaron visitas de productore/as a fincas de referencia, días de campo y talleres.

Se destaca la conformación de un Grupo de Innovación Agropecuaria Local en Los Palacios, a partir de la experiencia del proyecto PIAL en ese territorio. En el mes de marzo se desarrolló un taller nacional en el que se socializaron prácticas y herramientas de trabajo entre los extensionistas y agrometeorólogos de la RIAP y también se definieron los principales resultados que deben ser alcanzados en el 2015, con énfasis en el apoyo a las implementación de las medidas de adaptación propuestas y la difusión de la información y los servicios agrometeorológicos que se generen.

Se elaboraron los primeros boletines con información agrometeorológica en Jimaguayú, Güira de Melena y Los Palacios, sin embargo deben perfilarse los mecanismos de distribución y divulgación para garantizar su entrega oportuna a todo/as lo/as productore/as participantes del proyecto. Estos servicios se fortalecerán una vez se pongan en funcionamiento las estaciones agrometeorológicas adquiridas, cuya instalación y puesta en marcha aún no se ha concretado. También están en proceso de adquisición las unidades de control para garantizar la comunicación de estas estaciones con los Centros Meteorológicos Provinciales.

Los equipos a cargo del SIAM avanzaron en la incorporación de la información geográfica y los datos de los sitios de intervención levantados durante los diagnósticos realizados como parte del Producto 1 en 2013 y 2014. También se concilió con los equipos locales un plan de medidas para facilitar la adecuada configuración técnica del SIAM en cada municipio.

Se dio continuidad al acondicionamiento de los CCC/GC en Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú y Camagüey, con énfasis en el montaje de redes e instalaciones eléctricas.

A inicios del año se publicaron 2 folletos de información técnica sobre impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba "Pocas Palabras bastan. Ante el cambio climático, Adaptación es vida" y "Síntesis Informativa sobre Impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba", los cuales fueron presentados en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú en talleres seleccionados. Asimismo, se publicó el sitio web [www.proyectobasal.cu](http://www.proyectobasal.cu) cuyos contenidos están siendo completados y mejorados.

Se avanzó en las grabaciones y redacción de historias de vida de la serie comunicativa para visibilizar mujeres exitosas vinculadas a BASAL y en la elaboración del No. 0 del Boletín "Basal cuenta". Se elaboró también la Política Editorial de este boletín, que debe convertirse en una útil herramienta informativa para las personas involucradas en la gestión y el logro de resultados del proyecto. A inicios de año, se distribuyó a los municipios y otros actores clave el almanaque del proyecto para el año 2015, con el lema "Cuida de los suelos, como cuidas de ti", en apoyo a la campaña de Naciones Unidas por el Año Internacional de los Suelos.

Entre las acciones de intercambio promovidas, se destaca la visita a Cuba de una delegación de directivos de la institución brasileña CI- Biogás que incluyó, además de encuentros de intercambio técnico con miembros del proyecto BASAL, visitas a instituciones con interesantes experiencias en el tema energético como el Centro de Promoción del Biogás del Instituto de Investigaciones Porcinas, la planta de biogás con residuos sólidos orgánicos de 100 y Boyeros y la Estación Experimental de Indio Hatuey. Como resultado de la visita se propondrán acciones específicas para dar continuidad a esta colaboración.

En el mes de marzo continuaron con las acciones de sinergia con el PPD del PNUD- GEF, con la realización de un intercambio técnico con productores de la CCSF Niceto Pérez, especialistas del Instituto de Meteorología, del CITMA provincial y de la Empresa de Cultivos Varios Güira de Melena, extensionistas de las CCSF Antero Regalado y 1ro de Mayo. En el intercambio se socializaron las experiencias de varios productores con la utilización bionutriente BIOBRASS-16 y la difusión de información agro-meteorológica.

***Producto 3 - Entregadas herramientas género-sensibles para enfrentar los impactos del cambio y la variabilidad climática y hacer más sostenible la producción de alimentos, a las autoridades locales y nacionales.***

En el mes de enero se firmó el contrato para la adquisición del equipamiento especializado para la implementación de la plataforma de modelación BIOMA, iniciándose el entrenamiento de dos especialistas en informática del INSMET para la pre-instalación del sistema, en Italia. También se le dio continuidad a los intercambios de información entre el equipo del INSMET e investigadores del INCA para obtener los datos experimentales del cultivo del arroz. La incorporación de estas informaciones a la base de datos se realizará en los próximos meses por parte del INSMET, en coordinación con JRC y otros centros de investigación como el IAGRIC y el IS. Actualmente se espera que la segunda fase de la implementación de MARS culmine en agosto de 2015, en dependencia de dos procesos clave: la instalación del equipamiento informático y la colección de datos y calibraciones del modelo.

En el caso de las actividades del componente JRC W4Dev, durante el primer trimestre se resolvieron las dificultades con las licencias de los expertos cubanos para el trabajo con el modelo WEAP y se retomaron los contactos de trabajo, luego de que se designara una nueva persona en el equipo de JRC. En los próximos meses el trabajo se enfocará en la colección y el procesamiento de datos en función de completar el desarrollo del modelo para Los Palacios. Los datos a completar cubren los temas: clima e hidrometría, parámetros de suelos y cobertura vegetal, parámetros para el cálculo de demanda de agua de riego, consumo humano e industrial.

En Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú se inició la organización y recopilación de la información para seleccionar las comunidades en las que se elaborará de manera piloto un MOA comunitario. Se realizó un primer encuentro de sensibilización y se conformó el Equipo de Trabajo en el municipio Perico para la elaboración del MOA del municipio, como parte del aporte de BASAL a la iniciativa InnovaCuba. El equipo nacional a cargo de esta actividad culminó para su posterior publicación, un documento que sistematiza la metodología para la elaboración de Modelos de Ordenamiento Ambiental en los municipios. Este documento debe contribuir a la difusión de los aprendizajes técnicos y metodológicos del proceso apoyado por BASAL.

Se realizó un importante taller nacional que contó con los principales actores que intervienen en la gestión de la energía a nivel municipal: Dirección Municipal de Economía y Planificación, Oficina Municipal de Estadísticas e Información, Dirección Municipal de Planificación Física, Organización Básica Eléctrica, CITMA, MINAG y Consejo Energético. Asimismo, participaron actores nacionales de Cubaenergía, la ONEI y otros institutos nacionales vinculados a BASAL. El Taller sentó las pautas para avanzar, de manera demostrativa, en el perfeccionamiento del sistema de gestión de la energía de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, potenciando el rol y las capacidades técnicas y gerenciales de las instituciones locales:

- se establecieron y capacitaron los equipos municipales que estarán a cargo de la experiencia;
- se inició la caracterización de los problemas del municipio que deben abordarse con soluciones energéticas utilizando como insumos resultados previos de BASAL: los MOA, el diagnóstico energético del municipio, las estrategias de desarrollo local y los avances en la tarea de Escenarios del desarrollo agropecuario;
- se analizó la guía de caracterización energética de los tipos de problemas seleccionados.
- Se concilió la planificación de la actividad para el resto del año 2015.

Se realizaron varias visitas de trabajo y seguimiento a las entidades locales seleccionadas de cada municipio, para aplicar de manera demostrativa una metodología para la caracterización energética de las cadenas productivas y el incremento de la eficiencia energética.

Asimismo, se avanzó en el trabajo conjunto IAGRIC- Cubaenergía en función de ampliar el alcance de la herramienta informática CEMAQ, concebida actualmente para la planificación del combustible para la maquinaria agrícola. El propósito de la colaboración es que esta herramienta pueda servir también a las entidades productivas del proyecto para: 1) planificar los consumos de electricidad en actividades productivas y no productivas, 2) analizar el uso de los portadores energéticos por medio de indicadores referidos a la producción final por cultivo, 3) realizar análisis comparativos por productor y por actividad en cuanto a la intensidad energética por medio de tablas y gráficos, 4) elaborar informes periódicos para análisis con los directivos de la eficiencia productiva del uso de los portadores energéticos. De lograrse esta actualización de la herramienta, se estaría dando respuesta a algunos de los hallazgos del diagnóstico realizado en el 2013 a nivel de cadenas productivas en los tres municipios de BASAL.

En relación con las EMDL se realizaron talleres en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú para darle continuidad a la elaboración de los programas y proyectos definidos, con énfasis en los relacionados con la producción local de alimentos.

Los equipos municipales a cargo de la actividad de la evaluación económica de la adaptación al cambio climático profundizaron en el levantamiento de información económica en las unidades productivas beneficiarias del proyecto. Se realizó además, en Los Palacios y Jimaguayú, un taller de trabajo para la identificación y valoración económica de opciones de adaptación según los escenarios municipales elaborados.

Finalmente, se inició el trabajo del equipo de expertos del Producto 3, para la incorporación de indicadores de adaptación al cambio climático a Estrategias y políticas nacionales. En el 2015, se identificarán aquellas políticas nacionales que serán objeto de incidencia por el proyecto, se realizarán acciones de sensibilización e intercambio

con aliados estratégicos como la Dirección de Medio Ambiente del CITMA y la Dirección de Ciencia y Técnica del MINAG, y se profundizará en el análisis de la experiencia internacional y nacional en estos temas, incluyendo la del propio proyecto BASAL.

## **2.5 PRINCIPALES DIFICULTADES CONFRONTADAS Y MEDIDAS ADOPTADAS HASTA MARZO DE 2015.**

### **Dificultades:**

El proyecto BASAL debía ejecutar en el 2014, una cifra cercana a los 4,8 millones USD, de acuerdo al financiamiento disponible de cada donante. La ejecución de este monto dependía principalmente de la elaboración del Plan de Adquisiciones del 2014, compuesto en lo fundamental, de equipamiento e insumos agrícolas importados para la implementación de medidas propuestas en base a los diagnósticos iniciados en el 2013. Estos diagnósticos culminaron en el primer trimestre del año y el proceso de definición de los insumos y sus especificaciones técnicas tomó tiempo, con lo que los procesos de compra se iniciaron a mediados del 2014. Asimismo, estos procesos han sido muy complejos porque parte del equipamiento es muy especializado. Adicionalmente, en el último trimestre del año se presentaron demoras para la extracción de las mercancías agrupadas una vez arriban a Cuba, lo cual provoca que se dilate el pago del último tramo de los contratos.

Al cierre de marzo de 2015, se había logrado comprometer (Ejecución Total + Pendiente de pago<sup>9</sup>) el **89.7%** de las dos contribuciones recibidas por la UE y el **59%** de las contribuciones de COSUDE. Sin embargo, sólo se habían desembolsado 1,8 millones USD entre enero de 2014 y marzo de 2015, de los 4,8 millones USD disponibles. Este bajo nivel de ejecución ha tenido impactos en el logro de resultados del proyecto pues no se pudo iniciar la implementación de medidas que dependían de insumos y equipos importados, como la introducción de tecnología conservacionista para las labores de preparación de suelos, siembra, cosecha, fumigación, la nivelación de suelos, eliminación de especies invasoras, los servicios especializados de las Brigadas de Monitoreo del Uso y la Calidad del Agua, la modernización de sistemas de riego, entre otras.

### **Para atender estos desafíos se mantuvo vigente un grupo de medidas iniciadas desde 2013 y se implementaron otras nuevas:**

- Otorgada prioridad por parte del PNUD, el MINCEX y la AMA a la ejecución de BASAL y seguimiento sistemático a nivel directivo.
- Establecidos vínculos de trabajo del equipo del proyecto con directivos y especialistas de la EMED, lo que favorece la agilización de los procesos.
- Monitoreo cercano de la situación de la ejecución financiera y de las adquisiciones y alertas quincenales a actores clave (EMED, MINCEX, CITMA- AMA- DRI, PNUD).
- Reuniones proyecto- CITMA- AMA para seguimiento a la planificación, la ejecución y el control del proyecto.
- Priorización a nivel local de los procesos que garanticen la inmediata implementación de las medidas una vez se cuente con el equipamiento (capacitaciones, obras civiles con recursos locales) y de aquellas medidas que no requieren de recursos importados.

Con vistas a revertir en lo posible los atrasos acumulados en la implementación, se le dio prioridad a los procesos de planificación y ejecución de las adquisiciones y, antes del fin de marzo de 2015, se entregaron a la EMED, las solicitudes del Plan de Adquisiciones 2015. Además se pretende en el año:

- Definir el Plan de Adquisiciones 2016 entre Julio y Noviembre de 2015.

---

<sup>9</sup> Se refiere a la suma de la Ejecución Total desde el inicio del proyecto y el monto pendiente de pago derivado de obligaciones contractuales.

- Perfeccionar los procesos administrativos del proyecto: planificación de actividades técnicas, planificación y ejecución de adquisiciones, distribución, control interno, ejecución financiera.

**Otras dificultades confrontadas:**

- Complejidad para la articulación y coordinación entre todas las actividades y actores que intervienen en el proyecto a nivel local y nacional.
- Retrasos en la puesta en marcha de los CCC/GC y las Estaciones agrometeorológicas y con ello en la provisión de servicios de gestión de la información y el conocimiento previstos (capacitación, acceso a información, servicios agrometeorológicos).
- Retrasos para la definición de una estrategia clara de replicación y de diseminación de información y conocimientos a los 30 municipios adicionales.
- Insuficiente incorporación del INRH a tareas relacionadas con la disponibilidad y calidad de las fuentes de abasto de agua y la modelación WEAP.
- Retrasos en cronogramas de trabajo de las actividades de modelación climática (datos, equipamiento, personal)

**Enfoques y prioridades para la implementación técnica del proyecto en el 2015**

- **Implementación y logro de resultados a nivel local:** Difusión de prácticas entre productores y productoras, provisión de servicios (Centros de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento- CCC/GC, Red de Información Agrometeorológica y Productiva- RIAP, Sistema de Información Ambiental Municipal – SIAM, Brigadas de Uso y Calidad de Agua- BUCA, otros); definición de estrategia y fortalecimiento de acciones en municipios adicionales, etc.
- **Fortalecimiento del enfoque de adaptación al cambio climático:** establecimiento de alianzas (ASOCAM, PNUD Regional) e impulso a procesos para el fortalecimiento de capacidades técnicas para: 1) el diseño, priorización, implementación, monitoreo y seguimiento de medidas de adaptación al cambio climático; 2) la modelación de los impactos de la variabilidad climática, el cambio climático, los procesos de cambio en el uso del suelo y la disponibilidad de agua sobre la producción de alimentos (BIOMA, WEAP); 3) la incorporación de la adaptación al cambio climático en las herramientas para la planificación y la toma de decisiones propuestas por el proyecto a nivel local y nacional (Modelo de Ordenamiento Ambiental- MOA, Estrategia Municipal de Desarrollo Local- EMDL, otras), incluyendo entre otros elementos, los resultados que vayan aportando las actividades relacionadas con la modelación climática (BIOMA, WEAP).
- **Participación activa en procesos que promuevan el intercambio de experiencias, el aprendizaje y la integración con otras iniciativas:** Tareas del proceso Innovacuba- COSUDE, alianzas con proyectos como Programa de Asociación de País Apoyo al Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CPP), Programa de Pequeñas Donaciones del GEF, Programa de Innovación Agropecuaria Local, Agrocadenas, otros.
- **Monitoreo y evaluación:** mejora de procesos de monitoreo diseñados, Evaluación de Medio Término, diseño de indicadores para el monitoreo que permitan comprobar la eficacia de las medidas de adaptación propuestas frente al objetivo de reducción de vulnerabilidad ante el cambio climático.
- **Fortalecimiento de los procesos de Comunicación y Visibilidad:** publicaciones, eventos internacionales, materiales audiovisuales, sitio web, artículos promocionales.



### 3. CAMBIOS INTRODUCIDOS O PREVISTOS EN LA IMPLEMENTACIÓN

Por razones personales, el MsC. Roberto Pérez, Director del proyecto, solicitó a la Agencia de Medio Ambiente ser relevado de su responsabilidad. La AMA aprobó esta solicitud y designó como nuevo Director al Dr. Juan Mario Martínez, especialista de la propia institución, quien asumió el cargo desde el 1º de octubre de 2014. Hasta ese momento el Dr. Juan Mario Martínez había fungido como Coordinador Nacional del Producto 3 del proyecto. Por esta razón y por el alto nivel de involucramiento y apropiación de los demás miembros de la coordinación nacional, junto al acompañamiento del PNUD, este cambio no afectó la estrategia general de implementación del proyecto.

En la reunión del Comité Directivo Nacional del proyecto, celebrada en noviembre de 2014, se aprobó la Revisión Sustantiva del proyecto BASAL, que fue sometida luego a la firma del MINCEX, CITMA y PNUD. Esta Revisión contiene las siguientes modificaciones, algunas de las cuales se plantearon de manera preliminar en el Informe Anual No. 2 del proyecto:

1. Extender en 12 meses el período de implementación de las actividades financiadas por COSUDE, hasta Diciembre de 2015.
2. Incrementar el presupuesto de COSUDE en 88,300 CHF para respaldar Gastos de Gestión y Coordinación (Producto IV y Producto V) y modificar su distribución entre cuentas presupuestarias.
3. Realizar modificaciones a indicadores, líneas de base y metas en el Marco de Resultados.
4. Para el financiamiento de COSUDE, reducir el presupuesto de los Productos I y III y aumentar el del Producto II para cubrir el costo del equipamiento para Estaciones agrometeorológicas y para el fortalecimiento institucional nacional y local en el marco de este Producto, que resultó más costoso que lo previsto inicialmente.  
Para el financiamiento de la UE, reducir el financiamiento del Producto I y aumentar el de los Productos II y III para cubrir el costo estimado del equipamiento para la modelación biofísica (actividades con el *Joint Research Center*), el cual ha resultado más costoso que lo previsto inicialmente.
5. Para ambos donantes, realizar modificaciones entre cuentas presupuestarias en el marco de cada Producto considerando los gastos realizados hasta la fecha, los gastos estimados para 2014 y 2015 y un mejor conocimiento de las necesidades de insumos del proyecto.

En línea con la reducción presupuestaria del Producto I, el Comité Directivo Nacional solicitó a la dirección del proyecto realizar un análisis de sus implicaciones para el logro de las metas previstas y, si corresponde, una propuesta de acciones para un manejo adaptativo. Este análisis fue realizado y será sometido a la consideración del Comité en su primera reunión de 2015.

**PLAN DE TRABAJO ANUAL**

**PROYECTO: BASES AMBIENTALES PARA LA SOSTENIBILIDAD ALIMENTARIA LOCAL-BASAL**

**PERÍODO: ENERO A DICIEMBRE DE 2015**

PRODUCTO	ACTIVIDAD	TAREAS INDICATIVAS PRINCIPALES	CALENDARIO											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Producto 1.</b> Aplicadas medidas de adaptación agropecuarias por las y los productoras/es individuales y cooperativistas en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, las cuales consideran las necesidades específicas de mujeres y hombres y los impactos diferenciados del cambio climático en ellas y ellos.	1.1 El manejo de los suelos se adecúa a las características de la producción agropecuaria local y a los impactos del CC.	Culminar el diagnóstico de las propiedades y factores limitantes de la fertilidad del suelo en dos fincas seleccionadas del municipio Perico, como parte de la iniciativa InnovaCuba.												
		Continuar la implementación de las medidas de adaptación propuestas en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, según vulnerabilidades identificadas en el diagnóstico realizado.												
	1.2 La disponibilidad de agua para la producción agropecuaria en las áreas de intervención es aumentada en al menos 15% en el período 2011-2016, a partir de una mejora en la eficiencia de su uso.	Culminar el diagnóstico de disponibilidad, calidad del agua y eficiencia del riego en dos fincas seleccionadas del municipio Perico, como parte de la iniciativa InnovaCuba.												
		Continuar la implementación de las medidas de adaptación propuestas en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, según vulnerabilidades identificadas en el diagnóstico realizado en los componentes disponibilidad, calidad y eficiencia.												
		Equipar e iniciar la implementación de las brigadas para monitorear la calidad del agua en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú.												
	1.3 La resiliencia de los sistemas de la producción agropecuaria en las áreas de intervención se incrementa.	Continuar la implementación de las medidas de adaptación propuestas en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, según vulnerabilidades identificadas en el diagnóstico realizado (rotación de cultivos, policultivo, producción de medios de control biológico, manejo integrado de plagas, sistemas de silvoagropastoreo, control de especies invasoras, producción de semillas).												

1.4 Los sistemas de apoyo de la producción agropecuaria se mejoran.	Iniciar la implementación del SAR en las áreas de riego seleccionadas en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, atendiendo a la programación del riego, la explotación y evaluación de los sistemas de riego, el monitoreo de los rendimientos y agua aplicada a los cultivos.																				
	Recibir, poner en marcha el equipamiento y ofrecer servicios de mecanización agrícola en correspondencias con las medidas y buenas prácticas propuestas en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú.																				
	Iniciar la implementación de las soluciones tecnológicas diseñadas para el aprovechamiento de recursos bio - energéticos, fuentes renovables de energía y la mejora de la eficiencia energética.																				
	Recibir y poner en marcha el equipamiento definido para la mejora, diseño y rehabilitación de mini-industrias de procesamiento de la producción agropecuaria.																				
1.5 Brechas de género en el sector agropecuario se reducen mediante acciones afirmativas para reforzar la igualdad de mujeres y hombres en las oportunidades de desarrollo local que planteen las medidas de adaptación al CC.	Culminar el proceso de definición e iniciar la implementación de medidas afirmativas para reducir las brechas de género diagnosticadas.																				
Identificación y ejecución de acciones de asesoría técnica y de capacitación para actores locales y nacionales del resultado.																					
Identificación, adquisición, distribución y control de equipos e insumos para la realización de las actividades del resultado.																					
Elaboración del informe integral anual del resultado, con recomendaciones y propuestas de acciones y adquisiciones para el 2016.																					

PRODUCTO	ACTIVIDAD	TAREAS INDICATIVAS PRINCIPALES	CALENDARIO												
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>Producto 2.</b> Consolidado el intercambio de información y conocimientos entre científicas/os y productoras/es locales y nacionales y capacitadas/os estos actores para lograr un mejor enfrentamiento conjunto a los retos del cambio climático.	2.1 El acceso a la información relevante para la producción agropecuaria se mejora	Continuar el fortalecimiento de capacidades de los extensionistas seleccionados en Los Palacios, Pinar del Río, Güira de Melena, Artemisa, Jimaguayú y Camagüey, incluyendo la creación de GIAL (Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú), y ofrecer servicios en apoyo a la implementación de las medidas de adaptación propuestas y a la RIAP.													
		Completar el diseño del Geoportal y la base de datos geoespacial y alfanumérica del SIAM iniciando los servicios a actores clave de los municipios Güira de Melena, los Palacios y Jimaguayú.													
		Culminar el acondicionamiento e iniciar el funcionamiento de los CCC/GC con servicios para productores, técnicos y decisores en 6 municipios (Güira de Melena, los Palacios, Jimaguayú, Artemisa, Pinar del Río, Camagüey).													
		Desarrollar e iniciar la entrega sistemática a productores de productos y servicios agrometeorológicos seleccionados en Güira de Melena, Los Palacios, Jimaguayú, Artemisa, Pinar del Río, Camagüey, Yaguajay y Perico, en articulación con los extensionistas.													
		Acondicionar los locales, instalar e iniciar el funcionamiento de las estaciones agrometeorológicas automatizadas en 8 municipios (Güira de Melena, Los Palacios, Jimaguayú, Artemisa, Pinar del Río, Camagüey, Perico y Yaguajay).													
		Culminar el diagrama de los flujos de información sobre adaptación al CC para el sector agropecuario dentro y entre el CITMA y el MINAG y en los municipios e iniciar la implementación del Plan de Mejoras.													
		Implementar acciones para transferir información ambiental y productiva a otros municipios, con énfasis en 15 de los 30 territorios inicialmente definidos.													

2.2 La capacitación para incrementar la adaptación a los impactos del cambio climático en el sector agropecuario se mejora.	Implementar los Planes de capacitación con alcance municipal y nacional abarcando los ejes temáticos definidos para productores, técnicos y decisores, nacionales y locales.												
2.3 Las experiencias exitosas de adaptación a los impactos del cambio climático en el sector agropecuario se hacen visibles y se difunden.	Implementar el Plan de Acción Nacional y los Planes locales en función de los resultados comunicativos y los públicos definidos, con énfasis en la generación de publicaciones y la participación en eventos clave.												
	Desarrollar intercambios con proyectos exitosos a nivel nacional e internacional en la adaptación al CC en el sector agropecuario .												
Identificación y ejecución de acciones de asesoría técnica y de capacitación para actores locales y nacionales del resultado.													
Identificación, adquisición, distribución y control de equipos e insumos para la realización de las actividades del resultado.													
Elaboración del informe integral anual del resultado, con recomendaciones y propuestas de acciones y adquisiciones para el 2015.													

PRODUCTO	ACTIVIDAD	TAREAS INDICATIVAS PRINCIPALES	CALENDARIO											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Producto 3.</b> Entregadas herramientas género-sensibles para enfrentar los impactos del cambio y la variabilidad climática y hacer más sostenible la producción de alimentos, a las autoridades locales y nacionales.	3.1 Se proporcionan recomendaciones a los gobiernos locales para la adaptación al cambio climático y para el ordenamiento de las actividades agropecuarias, que incorporen el enfoque de género.	Culminar la elaboración del mapa de uso actual de la tierra y elaborar informes con valoración de su dinámica espacio-temporal en los municipios Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú.												
		Continuar las actividades previstas en la fase II para la asimilación de la plataforma BIOMA en función de evaluar las tendencias de los impactos previsibles de CC en los 3 municipios (recepción e instalación de hardware y software, capacitación, recolección y calibración de datos, modelación).												
		Continuar la recolección y el análisis de datos para el municipio Los Palacios y desarrollar la segunda versión del modelo WEAP, incluyendo acciones para la socialización de resultados, sensibilización y apropiación con actores clave.												
		Continuar las acciones relacionadas con la modelación costera y definir las posibles interacciones entre el modelo SISCOM y WEAP.												
		Continuar las acciones para la elaboración de escenarios del desarrollo agropecuario según tendencias del cambio climático, llegando a definir los Escenarios alternativos y las propuestas de políticas para Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú.												
		Aprobar los MOA y sus Programas de implementación por los gobiernos de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú e iniciar la fase de caracterización para la elaboración del MOA en Perico y en comunidad (es) seleccionada (s) de los tres municipios principales.												
		Realizar análisis técnico para someter a consulta con la Dirección de Medio Ambiente del CITMA y la Dirección de Ciencia y Técnica del MINAG las futuras acciones con relación a estos planes municipales de enfrentamiento al cambio climático.												

		Continuar la elaboración de herramientas para la gestión de la energía a nivel de cadena productiva y que sirvan de base al diseño del programa de gestión de la energía a nivel municipal.																		
		Culminar los documentos de los programas priorizados de las Estrategias Municipales de Desarrollo Local en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú y formular proyectos relacionados con los resultados del proyecto BASAL.																		
	3.2 Se proporcionan recomendaciones para la incorporación de las opciones de adaptación al cambio climático en la planificación y ejecución del sector agropecuario a escala nacional, considerando el enfoque de género y en correspondencia con la estrategia de género del MINAG.	Desarrollar la Evaluación económica de opciones y proyectos de adaptación en Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú.																		
Elaborar la propuesta metodológica e iniciar la implementación de acciones para proponer indicadores, criterios, medidas e instrumentos para incluir la adaptación al CC en la planificación y gestión del sector agropecuario.																				
Identificar a los especialistas que conformarán el equipo multidisciplinario con capacidades fortalecidas para favorecer la sensibilización y capacitación sobre la perspectiva de género en el enfrentamiento y adaptación al CC en el sector agropecuario e iniciar la capacitación.																				
		Identificación y ejecución de acciones de asesoría técnica y de capacitación para actores locales y nacionales del resultado.																		
		Identificación, adquisición, distribución y control de equipos e insumos para la realización de las actividades del resultado.																		
		Elaboración del informe integral anual del resultado, con recomendaciones y propuestas de acciones y adquisiciones para el 2015.																		

## 5. VISIBILIDAD

En la Sección 2.3 “DETALLES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. RESULTADOS ALCANZADOS HASTA DICIEMBRE DE 2014” se ofrece información sobre la implementación del tema Comunicación y Visibilidad en el marco del proyecto. En la siguiente tabla se resumen los avances por cada Resultado comunicativo específico definido en la Estrategia, hasta Marzo de 2015.

Resultado Específico	Avances
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Comunicación interna</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Publicado y en de presentación y distribución el folleto + DVD <b>"Comunicación al Día. Guía para implementar la Estrategia de Comunicación y Visibilidad del proyecto BASAL"</b> y el folleto <b>"Comunicación Grupal. Selección de Técnicas para el trabajo en grupo"</b>.</li> <li>▪ Diseñado el flujo de <b>información del equipo gestor</b> de la Comunicación de BASAL.</li> <li>▪ Diseñado e implementado <b>Plan de Comunicación</b> para la Jornada Nacional por el Día Mundial del Medio Ambiente.</li> <li>▪ Publicados: <b>Agenda 2014, Planificador 2014, carpeta de presentación personalizada por municipios</b>; En proceso de publicación <b>Agenda 2015 y Libreta de Notas</b>.</li> <li>▪ Publicado <b>Almanaque del año 2015</b> sobre el "Año Internacional de los Suelos".</li> <li>▪ Elaborado <b>video sobre la implementación del proyecto</b>. (<i>"Con pasos firmes"</i>)</li> <li>▪ Envío de <b>postales</b> por el Día de la Mujer y Día Mundial del Medio Ambiente.</li> <li>▪ En elaboración un <b>archivo audiovisual y fotográfico</b> de BASAL</li> <li>▪ Invitados <b>decisores locales</b> a acciones estratégicas del proyecto (Talleres de validación de las medidas de adaptación para cada municipio, Juntas de Coordinación territorial, Taller Final para la Elaboración del MOA, Comité Directivo Nacional- Los Palacios).</li> <li>▪ Elaborado y distribuido <b>Informe sobre resultados</b> del proyecto dirigido a decisores locales.</li> <li>▪ Elaborado el No. 0 del <b>boletín "BASAL cuenta"</b> y su Política Editorial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Capacitación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Fortalecidas capacidades en comunicación</b> de especialistas y técnicos de BASAL a nivel nacional y local en los temas: técnicas participativas y para el trabajo grupal, diseño y monitoreo de indicadores para evaluar la comunicación, técnicas para la redacción de notas informativas.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Difusión</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Publicado y en proceso de completamiento la información del <b>sitio web</b> <a href="http://www.proyectobasal.cu">www.proyectobasal.cu</a></li> <li>▪ Garantizada la <b>cobertura de la prensa</b> en momentos estratégicos para BASAL (Actividades de capacitación y talleres de construcción colectiva en los municipios, Jornada Nacional por el Día Mundial del Medio Ambiente, Taller Anual) <i>Resultados: Más de 5 notas en la prensa plana, Más de 5 reportajes televisivos, más de 5 entrevistas radiales.</i></li> <li>▪ Recopilados y en proceso de distribución para los CCC/GC <b>productos comunicativos realizados por otros proyectos</b> y organizaciones en temas sustantivos para BASAL</li> <li>▪ <b>Publicados 2 folletos de información técnica sobre impactos del cambio climático y medidas de adaptación:</b> "Pocas Palabras bastan. Ante el cambio climático, Adaptación es vida" y "Síntesis Informativa sobre Impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba".</li> <li>▪ Garantizada la <b>participación en eventos clave convocados por otros proyectos y organizaciones</b> para compartir las experiencias de BASAL (<i>SEGUNDO FORO REGIONAL EMPRESAS POR LA IGUALDAD DE GÉNERO- Colombia; Primer Encuentro Regional sobre Energía Renovable e Igualdad de Género- Brasil; Taller Internacional de Biogás- Brasil; Encuentro de Agricultura Orgánica y Sostenible- ACTAF, Cuba; Agrodesarrollo- Cuba, otros, ECOARROZ 2014</i>).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Incidencia</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrolladas <b>actividades y concursos en los municipios</b> en ocasión de: 15 de enero, Día de la ciencia cubana; 5 de Junio, Día Mundial del Medio Ambiente; 8 de Marzo, 20 de Marzo, Día Mundial del Agua, 15 de Octubre, Día de la Alimentación, Día de la Mujer Rural.</li> <li>▪ Elaborados <b>boletines de prensa</b> para informar previamente sobre acciones que interesa sean reflejadas por la prensa (<i>Talleres de Inicio-Nacional y municipales, Convención sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Congreso de Desarrollo local</i>).</li> <li>▪ En proceso de edición y diseño <b>productos de sensibilización sobre el Cambio Climático</b> y la necesidad de las medidas de adaptación (folleto, spots).</li> <li>▪ En proceso de producción <b>serie comunicativa</b> para visibilizar mujeres exitosas vinculadas a BASAL: historias de vida, posters, mini-videos.</li> <li>▪ Definido <b>lema y logotipo para identificar las acciones relativas a Género</b> que promueve el proyecto: OIGA CC (Optamos por la Igualdad de Género en la Adaptación al Cambio Climático)</li> <li>▪ Promovida la <b>participación de BASAL en momentos estratégicos del MINAG y CITMA</b> para presentar resultados del proyecto (<i>Consejo Técnico Asesor del MINAG, Consejo de Comunicación del CITMA</i>)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Visibilidad</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseñados y distribuidos <b>carteles para la identificación de beneficiarios a nivel nacional y en los municipios.</b></li> <li>▪ En proceso de recepción y distribución <b>productos promocionales diversos</b> (T-shirts, landyards, memorias USB, gorras, etc.) con elementos de la identidad visual del proyecto.</li> </ul>

## 6. ANEXOS

**Anexo 1.** Marco de Seguimiento y Evaluación hasta Marzo de 2015

**Anexo 2.** Informe Financiero