

NOTA TÉCNICA

# Resultados de la implementación de talleres de capacitación medioambiental en el ingenio Héctor Molina

## *Results of the implementation of the environmental training in the sugar mill "Hector Molina"*

M.Sc. Jeny Pérez Petitón<sup>1</sup>, M.Sc. Geisy Hernández Cuello<sup>1</sup>, Ing. Misleydis Quintero León<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Universidad Agraria de La Habana, Centro de Mecanización Agropecuaria (CEMA), San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

<sup>11</sup> Universidad Agraria de La Habana, Centro Universitario Municipal San Nicolás, Mayabeque, Cuba.

**RESUMEN.** El trabajo se realizó en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Héctor Molina Riaño, ubicada en el municipio San Nicolás de la provincia Mayabeque, durante el año 2014. La observación del proceso tecnológico demostró que éste es uno de los centros contaminantes de mayor impacto ambiental en el municipio, debido a que se vierten grandes volúmenes de residuos al medio ambiente y que el centro no realiza acciones de capacitación medioambiental a los técnicos y trabajadores en general. Este trabajo tiene como objetivo: elevar la capacidad de respuesta de los técnicos del área de producción de la planta de derivados Héctor Molina Riaño al problema de la contaminación ambiental, a partir de su superación mediante la implementación de talleres de capacitación. Se aplicaron métodos científicos tales como: teóricos, empíricos y matemáticos, que permitieron diagnosticar las necesidades y el nivel de capacitación existente y a impartir, así como los instrumentos al inicio y final de la investigación para conocer el impacto de los talleres. El trabajo evidenció que existe un Sistema de Gestión de la Calidad al que no se le da una adecuada implementación y que los técnicos vinculados al proceso productivo poseen insuficiente conocimiento en temas medioambientales. De igual forma se determinó que el 87 % de los entrevistados valoraron de muy adecuada la implementación de estos talleres y solo el 13 % de adecuado, y que los mismos permitieron elevar los niveles de capacitación medioambiental, logrando habilitar el 85 % de los técnicos del área de producción.

**Palabras clave:** talleres, encuestas, capacitación, métodos.

**ABSTRACT.** The work was carried out in San Nicolas municipality, Mayabeque province, for UEB Hector Molina technicians, during 2014. The observation of the process show that this UEB is the contaminating centers of major environmental impact in this municipality, because it throw a big volume of solid waste and don't make environmental training actions to technicians and workers. This work has the objective to increase the answer capacity in environmental pollutions problems to the technicians of the production area, through the implementation of training workshops. Were applied scientific methods such as: theoretic, empiric and mathematic, which were used to know the needs and existing training level and the level of needs to receive this training. Were applied the tools at the beginning and at the end of research to know the workshop impact, obtaining a positive answer. This UEB have a Quality System Manual but they don't use it and the technicians in the production area have insufficient knowledge in environmental themes. The 87 % of inquired people estimated very adequate the implementation of these workshops and only 13 % considered it as no adequate, and the designed workshop increased the knowledge to the 85 % of technicians in the production area.

**Keywords:** workshop, inquire, training, methods.

## INTRODUCCIÓN

La Estrategia Ambiental Nacional del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA, 2012<sup>1</sup>), declaró

como problemas ambientales cubanos: la degradación de los suelos, las afectaciones a la cobertura vegetal, la contaminación

<sup>1</sup> CITMA: *Estrategia Ambiental Nacional 2011/2015*. La Habana, Versión 14 de junio 2012.

ya sea ocasionada por residuales líquidos o sólidos, la pérdida de la diversidad biológica y la carencia de agua.

Por su parte Novo (1996<sup>2</sup>), organizó los problemas ambientales globales atendiendo a fines docentes en: el cambio climático global, el agotamiento del ozono estratosférico, la pérdida de la diversidad biológica, la desertificación, (que incluye problemas tales como la escasez de agua, la deforestación y la degradación del suelo), la contaminación, (tanto la natural como la antrópica).

La Educación Ambiental es entender el desarrollo sustentable como el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas. (Portal de Educación Ambiental, 2015).

El conocimiento científico de las causas de ciertos deterioros conlleva la necesidad de la resolución de los problemas asociados, los que involucran acciones individuales y desde las instituciones, las que a su vez dependen de la correcta divulgación de los resultados de las investigaciones, y la capacitación de los actores involucrados (Giannuzzo, Villaverde & Leiva, 2007), citado por Giannuzzo, 2015.

Una aproximación ética a los problemas relacionales humanos con los recursos de uso común, consiste en enfocarse en los individuos y en los colectivos (Castilla, 2015).

Algunos estudios han mostrado cómo los problemas ambientales locales son percibidos como menos importantes, como el calentamiento global o la deforestación amazónica, a menos que el problema conlleve un riesgo inmediato. (García-Mira y Real, 2014).

La complejidad de los tiempos presentes requiere de profesionales capacitados para desenvolverse en un mundo que se caracteriza por el crecimiento extremadamente rápido de la información y el desarrollo acelerado de la ciencia y la técnica. (Nakata, 2010; Huber, 2008<sup>3</sup>).

Según Aguilar-Morales (2010), el programa de capacitación es el instrumento que sirve para explicitar los propósitos formales e informales de la capacitación y las condiciones administrativas en las que se desarrollará. El programa debe responder a las demandas organizacionales y las necesidades de los trabajadores.

Expósito *et al.* (2015), consideran que el taller es una situación privilegiada de aprendizaje. Su propósito principal es reflexionar sistemáticamente sobre conocimientos, valores, actitudes y prácticas que se tienen sobre determinada problemática en un grupo o una comunidad y que se expresa en la vida diaria de cada persona participante.

Candelo *et al.*, 2003, considera también que todo proceso de capacitación que involucre la participación, aumenta la motivación individual y la capacidad para aprender; es decir que la capacitación es más eficaz si aprendemos haciendo.

La observación del proceso tecnológico demostró, que este es uno de los centros contaminantes de mayor impacto ambiental en el municipio, debido a que se vierten grandes volúmenes de residuos al Medio Ambiente y que el centro no realiza acciones de capacitación medioambiental en técnicos

y trabajadores en general. Por lo que este trabajo tiene como objetivo: elevar la capacidad de respuesta de los técnicos del área de producción de la planta de derivados Héctor Molina Riaño al problema de la contaminación ambiental a partir de su superación mediante la implementación de talleres de capacitación.

## MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Planta de Derivados del ingenio azucarero Héctor Molina, en el período comprendido entre mayo y septiembre de 2014. Ubicada en las coordenadas Norte 325 790, Este 408 750. En el municipio San Nicolás de Bari de la provincia Mayabeque. La Planta ocupa un área de 1,82 ha y cuenta con 71 trabajadores, distribuidos según muestra la Tabla 1.

Para el diagnóstico de la situación actual, en materia de capacitación, en la Planta de Derivados Héctor Molina se aplicaron los métodos científicos de la investigación que son: teóricos, empíricos y matemáticos (Hernández *et al.* 2006).

Los métodos teóricos incluyen el análisis-síntesis: para la valoración y la generalización de las fuentes consultadas sobre la capacitación medioambiental y diseño de la capacitación así como la valoración de los resultados obtenidos con la implementación de los talleres; la Inducción-dedución: permitió la concepción de la capacitación medioambiental sobre la base de las necesidades de superación de los técnicos en la Educación Ambiental; y el histórico-lógico: para la valoración histórica de los antecedentes y referentes existentes de la Educación Ambiental a nivel del centro y en Cuba.

El método empírico, incluye el estudio documental: para obtener información relacionada con Medio Ambiente, educación Ambiental, proceso tecnológico, capacitación medioambiental especialmente en la Planta de Derivados mediante la búsqueda de libros, documentos normativos y bibliografía especializada; la Observación: a la actividad que realizan los técnicos para diagnosticar el estado de la capacitación medioambiental, los niveles de contaminantes generados y conocer acciones que realizan para resolverlo. Este instrumento se aplica al inicio y final del trabajo para valorar el impacto de los talleres; la entrevista (no estandarizada): a directivos del centro para caracterizar la Estrategia Ambiental en el área de producción, los técnicos que en ella labora. Este instrumento se aplica al inicio y final del trabajo para valorar el impacto de los talleres; la Encuesta: a técnicos para diagnosticar la situación real del conocimiento sobre temas medioambientales en sus puestos de trabajo. Este instrumento se aplica al inicio y final del trabajo para valorar el impacto de los talleres.

El método estadístico incluye la estadística descriptiva: para tabular los datos derivados de la aplicación de los instrumentos y realizar las valoraciones a partir del análisis porcentual como apoyo, el análisis cualitativo de los resultados.

<sup>2</sup> NOVO, M.: *La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios* pp. 12-20 La Habana, 1996.

<sup>3</sup> HUBER, G. L.: "Aprendizaje activo y metodologías educativas", Revista de Educación, Número Extraordinario: 59-81, La Habana, 2008.

**TABLA 1. Categoría ocupacional por sexo**

Categoría ocupacional	Hombres	Mujeres	Total
Dirigentes	1		1
Técnicos	11	3	14
Administrativos		1	1
Servicios	10	5	15
Obreros	38	2	40
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>11</b>	<b>71</b>

Para la evaluación, a través del método de encuesta a expertos se siguieron los pasos o etapas propuestas por (Ramírez y Toledo, 2005), las cuales son: la elaboración del objetivo; selección de los expertos; elección de la metodología; ejecución de la metodología seleccionada; y el procesamiento de la información.

Para la realización del diagnóstico se diseñaron tres encuestas. La primera tiene como objetivo examinar el desempeño laboral del técnico del área de producción en capacitación medioambiental, en la que se tuvieron en cuenta los indicadores que determinen: 1. El dominio de los técnicos del área de producción sobre los problemas medioambientales; 2. El conocimiento de la Ley 81/97 y del documento normativo (Estrategia Ambiental); 3. La necesidad de capacitación medioambiental para realizar un proceso tecnológico eficiente; 4. El uso de los desechos residuales; 5. La comunicación entre técnicos del área de producción sobre temas medioambientales; 6. La investigación sobre temas medioambientales; 7. La noción de los niveles de contaminantes generados por la Planta de Derivados, sobre la base de la observación o no de los mismos.

La segunda determina la valoración inicial y final del nivel de conocimiento de los técnicos, que tiene como objetivo conocer el nivel de capacitación de los técnicos del área de producción en temas medioambientales, a partir de la confección de preguntas, sobre la base de una respuesta negativa, afirmativa o eventual, que incluyó los siguientes aspectos. 1- ¿Tienes conocimiento sobre los problemas medioambientales?; 2- ¿Cómo técnico del área de producción de la Planta conoces la Ley 81/97 o el Documento Normativo (Estrategia Ambiental)?; 3- ¿Estas capacitado para realizar un proceso tecnológico eficiente?; 4- ¿La Planta le ha dado uso a los residuos vertidos en el entorno?; 5- ¿Existe comunicación entre los técnicos del área de producción en temas medioambientales?; 6- ¿Ha investigado sobre temas medioambientales en su entorno?.

Y la tercera, aplicada con el objetivo de valorar el impacto de los talleres de capacitación medioambiental implementados a los técnicos del área de producción, que incluyó la valoración del Contenido, Importancia y Evaluación, sobre la base de criterios para su evaluación, determinados por:

- Muy adecuada (MA), sustentada en el conocimiento sobre las Leyes, Documentos Normativos, problema ambiental, acciones para su solución y la necesidad de la capacitación para su superación como técnicos.
- Adecuada (A), sustentada en el conocimiento medioambiental para su capacitación y superación como técnico.
- Poco adecuada (PA), sustentada en el poco interés por los contenidos que se ofertan en el taller.
- No adecuada (NA), sustentada en si se cumplen los requerimientos y objetivos de los talleres.
- La muestra solo incluyó los 13 técnicos, pues son los vinculados directamente al proceso productivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo evidencian de forma general la falta de conocimientos en materia de gestión ambiental que poseen los técnicos vinculados directamente al proceso productivo de la UEB Derivados Héctor Molina, demostrado a partir de los resultados del análisis de las encuestas aplicadas a los mismos, antes y después de la conformación e implementación de los talleres de capacitación.

La aplicación de las encuestas 1 y 2, evidenció que existe un Sistema de Gestión de la Calidad en la Planta de Derivados Héctor Molina, que incluye todos los manuales y procedimientos vigentes referentes a los procesos productivos y al vertimiento de residuales, al que no se le da una adecuada implementación. Además los técnicos, vinculados al proceso productivo, poseen insuficiente conocimiento en temas medioambientales, pues el centro no realiza acciones de capacitación medioambiental, lo que conlleva a un inadecuado manejo del proceso tecnológico.

Por lo que teniendo en cuenta las deficiencias detectadas a través de las encuestas aplicadas, se detectó la necesidad de diseñar una estrategia de capacitación, con el objetivo de lograr un incremento del nivel cognoscitivo mediambiental y de la capacidad productiva de los técnicos. Para alcanzar esta meta se conformó e implementó la capacitación, a partir de cinco talleres de capacitación, los que tuvieron una frecuencia semanal y duración de entre 30 y 45 minutos. (Tabla 2)

**TABLA 2. Información sobre los talleres impartidos**

Talleres	Participantes	Sexo		Fecha	Duración (min)	Imparte
		F	M			
1	15	3	12	11/9/2014	45	Equipo de trabajo
2	16	4	12	18/9/2014	30	Equipo de trabajo
3	14	3	11	25/9/2014	30	Equipo de trabajo
4	16	4	12	2/10/2014	30	Equipo de trabajo
5	14	3	11	9/10/2014	30	Equipo de trabajo

Para la selección de las temáticas e impartición de las mismas, se conformó un equipo de trabajo multidisciplinario, constituido por un representante del CITMA municipal de San Nicolás, dos Master en Ciencias, Investigadoras Auxiliares del Centro de Meca-

nización Agropecuaria, un Doctor en Ciencias, profesor Titular de la Universidad Agraria de la Habana y una Ing. Profesora en Adiestramiento del Centro Universitario Municipal. Estos fueron diseñados a partir del estudio de las estrategias medioambientales de la entidad y Municipal (CITMA, 2014<sup>4</sup>), las resoluciones, regulaciones y leyes ambientales vigentes, el documento normativo Ley 81/97, de la Gaceta Oficial de la República de Cuba (1997), la revisión del proceso tecnológico, así como otros documentos consultivos relacionados con el proceso productivo y el funcionamiento interno de la entidad. Además se tuvo en cuenta el nivel escolar de los participantes, quedando conformados de la siguiente manera:

Taller 1 Temas medioambientales para el desempeño profesional de un técnico, con el objetivo de reflexionar acerca de la necesidad de prepararse en temas Medioambientales para el desempeño profesional como técnico.

Taller 2. El proceso tecnológico en la Gestión Ambiental, con el objetivo de reflexionar sobre las características que se desarrollan en el proceso tecnológico en la Gestión Ambiental para la formación de los técnicos.

Taller 3. Como enfrentarse a los problemas y buscar vías de solución, con el objetivo de conocer la importancia de la investigación, el modo de enfrentarse a los problemas y buscar determinadas vías de solución.

Taller 4. Por una comunicación mejor entre tú y los que te rodean, con el objetivo de reflexionar sobre la importancia del establecimiento de una adecuada comunicación con lo que nos rodean, en el contexto del área de producción.

Taller 5. Logros y deficiencias de las actividades efectuadas durante los talleres, con el objetivo de recopilar la opinión de los técnicos sobre el trabajo realizado para retroalimentarse, con respecto a los logros y deficiencias de las actividades efectuadas durante los talleres.

Como resultado de la aplicación de la tercera encuesta que tuvo como objetivo valorar el impacto de los talleres de capacitación medioambiental implementados a los técnicos del área de producción, se obtuvo que el 92 % de los entrevistados (13 técnicos) valoraron de muy adecuado la implementación de estos talleres y solo el 8% (1 técnico) de poco adecuado.

La Figura 1 muestra la comparación de los indicadores antes y después de los talleres realizados, observándose que en término general la capacitación medioambiental de los técnicos fue satisfactoria, teniendo mayor incidencia sobre el personal capacitado los tres primeros indicadores (dominio en problemas ambientales, conocimiento del documento normativo (Estrategia Ambiental) y la necesidad de capacitación medioambiental de los técnicos del área de producción para realizar un proceso tecnológico eficiente), demostrando que antes de comenzar a impartir los talleres el 100% (14) necesitaba capacitarse y después de implementarse los

mismos sólo el 15 % (2) necesita continuar la capacitación, por lo que la capacitación tuvo una efectividad del 85%, corroborando lo que plantean autores como Zarragoitia (2001<sup>5</sup>), Roque (2003<sup>6</sup>), Soushon (1994<sup>7</sup>), Pérez (2004<sup>8</sup>) y García (2007<sup>9</sup>), los que identifican un conjunto de beneficios tanto para los capacitados como para la propia organización, entre los que destacan: Beneficios educativos, Beneficios colaterales, Cambios en las relaciones de trabajo, Aumenta la motivación de los empleados, entre otros.

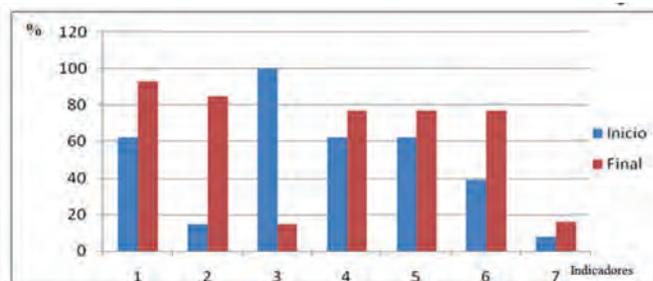


FIGURA 1. Comparación de los indicadores medidos antes y después de los talleres.

La valoración de los indicadores demostró que la forma de organización seleccionada fue la adecuada y que los técnicos a partir de las vivencias, desempeño profesional y experiencias adquiridas dentro de los talleres, reflexionaron, analizaron y lograron nuevos saberes que les permiten dirigir el proceso tecnológico en la Planta de Derivados con un enfoque medioambiental.

Se logró la socialización entre los participantes y con las temáticas abordadas, logrando que los mismos se sientan en un ambiente cordial, contribuyendo a la búsqueda de soluciones a los problemas del entorno ambiental, y que estén conscientes que la superación del técnico, es primordial.

## CONCLUSIONES

- En la Planta de Derivados Héctor Molina existe un Sistema de Gestión de la Calidad que no se implementa.
- El 100% de los técnicos vinculados directamente al proceso productivo carecen de conocimientos sobre temas medioambientales.
- Se conformaron e implementaron 5 talleres de capacitación medioambiental.
- El 92 % (13) de los técnicos valoraron de muy adecuado la implementación de los talleres y solo el 8% (1) de poco adecuado.
- Se elevó la capacidad de respuesta de los técnicos sobre temas medioambientales, a partir de la implementación de los talleres, pues el 85% (12) de estos, adquirieron el 100% de los conocimientos transmitidos.

<sup>4</sup> CITMA: "Estrategia Ambiental Municipal". La Habana, Abril, 2014.

<sup>5</sup> ZARRAGOITIA, A. M.: *Los recursos humanos como ventaja competitiva de las organizaciones de éxitos*, Ed. UH, CETED, La Habana, Cuba, febrero, 2001.

<sup>6</sup> ROQUE, M.: *Estrategia Educativa para la formación de la cultura ambiental para los profesionales cubanos del nivel superior, orientada al desarrollo sostenible*, Tesis Doctoral, La Habana, 2003.

<sup>7</sup> SOUSHON, C.: *Programa de educación sobre conservación y gestión de los recursos naturales*, Ed. Bilbao. Departamento de Ciencias, educación, tecnología y medioambiente, Bilbao, Carolina del Norte, USA, 1994.

<sup>8</sup> PÉREZ, G. J. G.: *Acerca del trabajo metodológico, la clase, el entrenamiento metodológico conjunto y la actividad independiente, en didáctica, teoría y práctica*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, 2004.

<sup>9</sup> GARCÍA, C. F. J.: *La capacitación en dirección. Herramienta para el cambio estratégico en las organizaciones: un sistema para la formación y superación de los cuadros y sus reservas*, Centro de Estudios de dirección Empresarial y Territorial. Universidad de Camagüey, Cuba, 2007.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR-MORALES, J.E.: *Elaboración de programas de capacitación. Network de Psicología, Organizacional. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. México [en línea] 2010, Disponible en: [www.conductitlan.net](http://www.conductitlan.net). [Consulta: 17 junio 2015].*
- CANDELO, R. C., ORTIZ R. G. A. y UNGER, B., *Hacer Talleres. Una guía práctica para capacitadores*, Ed. WWF Colombia, ISBN 958-95905-4-3, Cali, Colombia, 2003.
- CASTILLA, J. C.: *Tragedia de los recursos de uso común y ética ambiental individual responsable frente al calentamiento global. En: Acta bioethica, vol.21 no.1, 2015, versión On-line ISSN 1726-569X [en línea] 2015, Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2015000100009>. [Consulta: 16 junio 2015].*
- EXPÓSITO, V. M., GRUNDMANN, G., QUEZADA, L. Y VALDEZ, L.: *Preparación de talleres de capacitación, Una guía práctica, Ed. Centro Cultural Poveda, ISBN: 99934-24-05-6, República Dominicana. [en línea] (2015), Disponible en: [http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Republica\\_Dominicana/ccp/20120731051903/prepara.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731051903/prepara.pdf). Consulta: 18 junio 2015].*
- GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CUBA.: “Ley No. 81/97 del Medio Ambiente”. Edición Extraordinaria, Capítulo VII. Educación ambiental, Artículo 46, *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, ISSN: 0864-0793, E-ISSN: 1682-77511, La Habana, 11 de julio 1997.
- GARCÍA-MIRA, R. y REAL, J.E.: “Dimensiones de preocupación ambiental: una aproximación a la hipermetropía ambiental”, *Estudios de Psicología*, DOI: 10.1174/021093901609622, 22(1): 2001.
- GIANNUZZO, A. N.: *Los estudios sobre el ambiente y la ciencia ambiental. En: Scientiae Studia, vol.8 no.1 São Paulo, Print version ISSN 1678-3166 [en línea] Jan./Mar. 2010, Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662010000100006>. [Consulta: 16 junio. 2015].*
- HERNÁNDEZ, R; FERNÁNDEZ, C; BAPTISTA, P.: *Metodología de la investigación*, 656pp., (4ª Ed.), McGraw Hill, ISBN: 9789701057537, España, 2006.
- NAKATA, Y.: “Toward a Framework for Self-Regulate Language-Learning”, *TESL-EJ*, ISSN: 1072-4303, 27(2): 2010.
- PORTAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: *¿Qué es Educación Ambiental? Ministerio de Medio Ambiente. Gobierno de Chile. [en línea] 2015, Disponible en: <http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16421.html> [Consulta: 17 junio 2015].*
- RAMÍREZ, L. A. y TOLEDO, A. M.: *Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. [en línea] 25 septiembre 2005, Disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEkZylEFEVDEhxqKXi.ph#superior>. [Consulta: junio 21 2015].*

Recibido: 08/08/2015.

Aprobado: 01/4/2016

Publicado: 30/4/2016.

Jeny Pérez Petitón, Inv. Universidad Agraria de La Habana, Centro de Mecanización Agropecuaria (CEMA), San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. Correo electrónico: [jpetiton@unah.edu.cu](mailto:jpetiton@unah.edu.cu).

Geisy Hernández Cuello, Correo electrónico: [geisyh@unah.edu.cu](mailto:geisyh@unah.edu.cu)<sup>1</sup>,

Misleydis Quintero León, Correo electrónico: [mquintero@unah.edu.cu](mailto:mquintero@unah.edu.cu)



El proyecto de colaboración internacional “Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local”, **BASAL**, comenzó su ejecución oficial el 2 de abril del 2013, es coordinado por la Agencia de Medio Ambiente del CITMA y cuenta con la participación de varias instituciones de este ministerio así como tiene como socio clave en su implementación a instituciones y entidades del MINAG y los gobiernos locales. Dispone de un financiamiento cercano a los 13 millones de CUC, provenientes de la Unión Europea y de la Agencia Suiza de Cooperación – COSUDE. Es implementado por el Programa de Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) y tendrá una duración de 5 años (2013-2017).

BASAL tiene como objetivo apoyar la adaptación al cambio climático en el sector agrícola, a escala local, en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú y a escala nacional, a través de la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica del Minag y con la participación de las Direcciones de Cultivos Varios y Ganadería y el Grupo Agroindustrial de Granos de este Ministerio.