

**Informe Ejecutivo del Trabajo realizado a favor del control de la contaminación y la gestión ambiental integrada de bahías.**

En la Universidad de Matanzas se viene potenciando el trabajo enfocado a la gestión ambiental de la Bahía de Matanzas a partir del año 2013, a partir de las indicaciones expresas del Ministro de Educación Superior, y actualmente se considera como un polígono de trabajo singular para la institución, en su empeño por abrir sus puertas y articularse profundamente, desde sus misiones, con su entorno de influencia.

Todo este trabajo ha estado enfocado principalmente a la Bahía de Matanzas, y también a la Bahía de Cárdenas, en correspondencia con las prioridades del trabajo científico-investigativo en el país, y estableciendo muy estrechos vínculos con el CITMA Territorial y con todas las empresas y entidades involucradas de una u otra forma en el control de la contaminación y en la gestión ambiental integrada de a este espectacular e importante ecosistema natural y económico-social. También cabe resaltar las interrelaciones de trabajo que se mantienen con el Grupo de Trabajo Estatal de la Bahía de La Habana, sobre las bases del Convenio de Colaboración firmado a tal efecto.

El trabajo realizado se ha estructurado principalmente en torno al Proyecto del Observatorio Ambiental "COSTATENAS", interpretado como una herramienta de vanguardia, que coloca la información que genera al alcance de las personas a las que está dirigida, así como controla y mide sus outputs, por lo que permite a la Universidad cumplir su función de acompañamiento en lo que se refiere al seguimiento y estimulación de la gestión ambiental empresarial, identificando a la Bahía de Matanzas como una zona piloto. Este Proyecto surgió en el marco del Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación de interés nacional denominado Automatización de Procesos Tecnológicos, que tiene entre sus direcciones principales la vigilancia temprana de las condiciones medioambientales que exigen de sistemas de medición y adquisición de datos.

En los últimos 3 años, y sobre todo en los últimos meses, se han venido concretando diversas acciones y ya se cuenta con algunos resultados significativos, entre los que cabe precisar los siguientes:

1. Caracterización y Diagnóstico integral de la Bahía de Matanzas, y también de la Bahía de Cárdenas, lo cual se expresa en dos tesis de Maestría, y varias tesis de Diplomas, y se sintetiza en Fichas elaboradas a tal efecto.
2. Análisis crítico de la situación referida a la gestión ambiental de las empresas más importantes que bordean la Bahía de Matanzas, para lo cual se elaboró como instrumento de salida un Semáforo basado en los Indicadores establecidos por CITMA (2011) en el documento "Bases metodológicas para el trabajo de seguimiento a las empresas seleccionadas para la implementación del Sistema de Gestión Integral de la Innovación".
3. Determinación de un Sistema de indicadores ambientales, con Fichas de cada uno de ellos, discutidas en talleres del equipo del proyecto, con vistas al seguimiento del estado y la

gestión ambiental en el litoral norte de la provincia de Matanzas, incluyendo en esto los referidos a la Bahía de Matanzas, como zona piloto inicial del proyecto. Este sistema de indicadores se corresponde con

- Objetivos del Desarrollo Sostenible ONU (con los que el país está comprometido).
  - Prioridades del Plan de Desarrollo del país hasta el 2030, y Lineamientos del Partido y la Revolución, versión actualizada 2016- 2021.
  - Plan del Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea VIDA).
  - Estrategias Ambientales Nacional y Territorial (Provincia de Matanzas) 2016-2020.
  - Estrategia Ambiental 2016-2020 MES y *Estrategia Ambiental Universidad de Matanzas*.
4. Conformación estructuro-funcional y tecnológica inicial del Observatorio ambiental costero ("OBSAM COSTATENAS"), con vistas a la puesta en marcha y emisión de los Reportes previstos, en lo cual se continúa trabajando actualmente para difundir el primer Reporte en junio del 2018.
  5. Evaluación sistemática de la marcha de los Programas de Gestión ambiental de las bahías y de otras zonas de interés en el litoral norte de la provincia de Matanzas
  6. Propuesta de procedimiento metodológico para la identificación y evaluación de daños ambientales, específicamente de derrames de hidrocarburos para la Bahía de Matanzas, incluyendo una valoración económica, sobre la base de un análisis de costos-beneficios, los costos de restauración y los costos evitados e inducidos.
  7. Sistematización de actividades de capacitación y formación enfocadas a elevar la cultura y capacidad de gestión ambiental costera y a facilitar cambios positivos en los profesionales y directivos involucrados de una u otra forma en los asuntos del control de la contaminación y la gestión ambiental de la Bahía de Matanzas.
  8. Identificación de nuevas líneas de investigación de continuidad, en lo que es de destacar que como una continuidad de este Proyecto se ha presentado al Programa Nacional de Cambio Climático el proyecto "Observatorio COSTATENAS: un soporte científico-técnico para el seguimiento y la adaptación al cambio climático", que responde directamente a la "TAREA VIDA"
  9. También se han desarrollado varios estudios de Valoración de Bienes y Servicios ecosistémicos enfocados a las Bahías de Matanzas y Cárdenas, incluyendo estudios específicos de algunas de las playas interiores que las conforman.

Cabe agregar que actualmente se desarrollan varias tesis de Maestrías y de Diplomas enfocadas a la evaluación de indicadores de gestión ambiental empresarial e introducción de la P+L en empresas costeras del norte de Matanzas, entre las que se destacan la Empresa Comercializadora de Combustibles de Matanzas y la Termoeléctrica Antonio Guiteras.

Como se aprecia por lo dicho anteriormente, en todos estos resultados han sido decisivas más de 11 tesis de diplomas, asociadas mayormente a las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil y Economía, así como 2 tesis defendidas exitosamente en la Maestría de Gestión y Control Ambiental, y los aportes desde 3 tesis de Doctorados, en proceso.

También cabe destacar la presentación de estos resultados en diversos eventos nacionales e internacionales, entre los que cabe mencionar el CIUM 2017 (Convención Científica Internacional Universidad de Matanzas, Abril 2017), y el Congreso internacional UNIVERSIDAD 2016, en La Habana, Cuba, Febrero 2016.

Se han logrado también importantes Publicaciones en esta línea de trabajo, como son los artículos "Las zonas costeras como interfase universidad-gestión: la bahías como oportunidad", publicado en la Revista Congreso Universidad, Cuba, en 2017, y "Evaluación de programas de gestión costera y cambio climático en Matanzas. Contribución desde el CEMAÉ". Revista Congreso Universidad, en 2015.

Muy importante ha sido el vínculo que se ha establecido con otros proyectos nacionales, en particular el Proyecto de Adaptación al Cambio Climático, que dirige el CITMA Matanzas, y los Proyectos internacionales de Valoración Económica de Bienes y Servicios ecosistémicos, que coordina el Centro Nacional de Áreas Protegidas- CITMA Cuba, y el INFOGEO, que coordina el Instituto de Geografía de Cuba.