



## **BOLETÍN AMBIENTAL "COSTATENAS"**

***Boletín electrónico, Número1, II Trimestre 2013***

Publicación Electrónica trimestral del Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía (CEMAE), de la Universidad de Matanzas (Cuba), destinada a la difusión e intercambio de artículos, novedades, comentarios, reflexiones y opiniones vinculadas a temas de Medio ambiente, Cambio climático y Energía

### ***En este número:***

[Editorial](#)

[Documento del trimestre: Informe de Cuba a Río+20](#)

[Noti-ambientales.](#)

[Artículo: "La Bahía de Matanzas, más que entrada, un tesoro"](#)

[Eventos: El CEMAE estuvo en CariCostas 2013 y Taller MA-UNIVERSIDAD 2014](#)

[NOTAS DE INTERÉS](#)

***Edición Boletín COSTATENAS, CEMAE 2013***

***Director CEMAE. Dra. Juana Zoila Junco***

***Director Editorial. Dr. J. Alfredo Cabrera Hernández***

***Diseño y edición. MSc. Osmany Sánchez Roque, MSc. Arley Pérez Rojas,***

***Coauspiciado por: Junta MIZC Bahía de Matanzas,***

## **EDITORIAL.**

*Hoy queremos referirnos al asunto de la divulgación científico- cultural, dada la importancia que ello tiene para el éxito de estos Boletines que cada vez gana más espacio en el mundo universitario.*

*La verdad es que la historia reciente nos muestra cierto alejamiento entre la ciencia y la divulgación científico-cultural. Este distanciamiento ha crecido en la misma medida en que el lenguaje de los científicos se ha hecho más especializado y abstracto. Muchos científicos han abrazado, cada vez más, un estilo frío y carente de emociones, buscando sólo mostrar sus métodos y resultados, y han demostrado estar más preocupados por el escrutinio de sus propios colegas, que por el entendimiento del público culto en general. Y no es que se quiera llenar de subjetividad a la ciencia, pero sí hay que lograr una intersección del lenguaje objetivo de la ciencia, con el conocimiento popular, y con las emociones, fracasos y sentimientos que siempre están presentes en la creación científica.*

*Debemos, y eso queremos nosotros, avanzar hacia una divulgación de la ciencia, avanzar una recreación del conocimiento científico, de manera que el lector pueda incorporarlo a su cultura general.*

*¿En qué reside el éxito de los textos de divulgación científica? Una autora tan reconocida en el asunto, como Ana María Sánchez Mora, en su Libro "La divulgación de la ciencia como literatura" (UNAM, México, 2000), nos aconseja al respecto que incorporar los recursos literarios, involucrar preocupaciones humanas, apoyarse en la historia y la tradiciones culturales, entretener ciencia y arte, usar la ironía, el humor, las analogías y las metáforas, reconocer los errores humanos y desacralizar la ciencia, parecen estar entre los principales factores de éxito para lograr una efectiva divulgación científica-cultural.*

*Y por ahí andamos nosotros, tratando de lograr eso. El Boletín "COSTATENAS", nombre que integra el entorno geográfico de nuestra Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" y el epíteto que se ha bien ganado desde hace mucho tiempo nuestra ciudad de Matanzas, es un esfuerzo del Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía (CEMAE) por divulgar e intercambiar acerca de los acuciantes temas de la gestión ambiental, en su sentido más amplio, de las amenazas y medidas para enfrentar el Cambio climático y paulatino ascenso del nivel medio del mar, y de los retos que tenemos por delante en cuanto a consumo y gestión energética. Hace un tiempo leímos al Rector de la Universidad de Naciones Unidas (UNU), que afirmaba que los temas del medio ambiente serán los fundamentales de la humanidad en el Siglo XXI. Sin dudas, los diversos asuntos relacionados con el medio ambiente, el cambio climático y la energía nos involucran a todos, y por eso tenemos mucho que aprender sobre ellos, justamente para poder afrontarlos de la mejor manera.*

*Y por ahí quiere andar este Boletín COSTATENAS, que con mucho placer y grandes esperanzas ponemos a la disposición de todos.*

*El Editor.*

## **DOCUMENTO DEL TRIMESTRE ¡!!**

***Este Trimestre le invitamos a estudiar e intercambiar sobre el Informe de Cuba a la importante Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo sostenible, conocida como Río+20, celebrada en Brasil en el recién finalizado año 2012, y que permitió revisar qué ha pasado realmente en materia de medio ambiente desde la Cumbre de la Tierra, de Río de Janeiro en 1992.***

***Aquí van sólo unos extractos del documento, pero si desea leerlo íntegramente no tiene más que entrar a nuestra Biblioteca virtual COSTATENAS, un servicio complementario de este Boletín que también ponemos a su disposición.***

### **Informe de Cuba a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Río +20.**

#### **Introducción.**

Los casi 20 años transcurridos desde la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, Brasil, en 1992, pasando por la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible, de Johannesburgo, Sudáfrica en el año 2002, se han caracterizado por el continuo deterioro de la calidad ambiental mundial, y la agudización de los principales problemas socioeconómicos internacionales.

El debate más reciente sobre medio ambiente y desarrollo coincide con el agravamiento de la situación socioeconómica mundial, que desde mediados del 2008 se ha dejado sentir con particular crudeza en sus múltiples dimensiones: financiera, comercial, energética, social, alimentaria y ambiental. Como resultado de la crisis económica global se han agravado, en particular, las condiciones socioeconómicas de los países más pobres y vulnerables.

En medio de la agudización del deterioro ambiental que sufre el planeta, Cuba no se ha detenido en su empeño de lograr un desarrollo económico y social sostenible para todo el pueblo, a pesar del brutal bloqueo económico, comercial y financiero que durante más de medio siglo el Gobierno de los Estados Unidos se empeña en mantener en contra de nuestro pequeño país. Aún así, tenemos la satisfacción de mostrar al mundo nuestros principales avances, en los que siempre ha estado como objetivo central la elevación de la calidad de vida del hombre, dado el carácter esencialmente humanista de la Revolución Cubana.

Para la elaboración del presente informe con motivo de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, Río+20, que tendrá lugar en Brasil del 20 al 22 de junio de 2012, se tomaron como base, los aportes de los diferentes Organismos de la Administración Central del Estado, instituciones y organizaciones de la sociedad civil, y las estadísticas oficiales publicadas por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) con cierre 2010. Los resultados alcanzados por Cuba en materia ambiental, permiten demostrar la vigencia del concepto de desarrollo sostenible, su importancia y necesaria conjugación de sus tres pilares básicos: crecimiento económico, desarrollo social y protección ambiental.

Transcurridos 20 años de la Conferencia de Río en 1992, la humanidad reclama que en Río+20 se adopten soluciones inmediatas a los graves problemas ambientales que amenazan hoy, más que nunca, la supervivencia del ser humano. Por ello, reafirmar la plena vigencia del Desarrollo Sostenible deberá ser un principio clave de esta Cumbre de Desarrollo Sostenible.

#### **Acciones de Cuba para un desarrollo sostenible.**

En el Mensaje de Fidel Castro a la Cumbre de Río en el año 1992 se pone de manifiesto como desde el triunfo de la Revolución cubana, en el año 1959, comenzó la preocupación en el país por la protección y conservación de los recursos naturales, considerados como patrimonio de todo el pueblo.

Apenas concluida la Cumbre de Río en el año 1992 y tomando como base los compromisos contraídos por el país, Cuba modificó el Artículo 27 de la Constitución de la República, en el que se incorpora el concepto de desarrollo sostenible. En ese mismo año se firman la Convención sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

En 1994, se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Organismo de la Administración Central del Estado que se encarga de proponer la política ambiental y dirigir su ejecución sobre la base de la coordinación y control de la gestión ambiental del país. Posteriormente, en 1997, la

Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó la Ley 81 del medio ambiente, que ha servido de base para importantes legislaciones complementarias, normas y otros instrumentos de la gestión ambiental, lo que incluye los elementos regulatorios y de supervisión estatal.

Entre las herramientas principales con que ha contado el país para la implementación de su política ambiental, han estado la Estrategia Ambiental Nacional (en sus tres sucesivas ediciones), las Sectoriales y las Territoriales. Estas herramientas han devenido en instrumentos eficaces, dirigidos a ejecutar acciones a favor de mejorar el desempeño ambiental. En su concepción y aplicación, estas estrategias interrelacionan los aspectos económicos, sociales y ambientales, lo que las convierte en estrategias para el desarrollo sostenible.

La Estrategia Ambiental fue adoptada por primera vez en el año 1997, y tuvo vigencia hasta el 2007; la segunda edición fue en el período 2007-2010. Actualmente se cuenta con la tercera edición (2011-2015) que identifica entre los principales problemas ambientales del país, los siguientes:

- Degradación de los suelos.
- Afectaciones a la cobertura forestal.
- Contaminación (por residuales líquidos, residuos sólidos, emisiones a la atmósfera y contaminación sónica, productos químicos y desechos peligrosos).
- Pérdida de diversidad biológica.
- Carencia y dificultades con la disponibilidad y calidad de agua.
- Impactos del cambio climático

La Estrategia Ambiental Nacional establece un plan de acción anual a partir del cual se implementan las metas y acciones para su enfrentamiento. Este documento programático, que se basa en la Ley 81 de Medio Ambiente, es el más importante e inclusivo pues abarca todos los sectores del país.

Otra herramienta con la que cuenta el país son las estrategias ambientales territoriales en las que se particulariza la acción local como vía idónea para preservar los logros ambientales alcanzados y conducir las acciones en aras de alcanzar las metas de un desarrollo sostenible. Dichas estrategias incorporan el Programa Provincial de Enfrentamiento al Cambio Climático, que es implementado por los organismos priorizados tales como agricultura, azúcar, turismo, salud pública y otros. Como parte de estas estrategias territoriales, funcionan con éxito Programas Integrados de Medio Ambiente en los municipios, con acciones dirigidas a la gestión de las cuencas hidrográficas, los macizos montañosos, diversidad biológica, desertificación y sequía, lucha contra la contaminación, cambio climático y educación ambiental. También se desarrollan Programas de Manejo Integrado Costero bajo la coordinación de los gobiernos municipales.

Desde 1997 Cuba aprobó su Estrategia Nacional de Educación Ambiental, instrumento que propició la identificación de los principales problemas y el establecimiento de las acciones a seguir para elevar la cultura ambiental de la población cubana. La misma generó un gran movimiento nacional que abarcó todos los ámbitos y sectores de la sociedad y ha contribuido al reconocimiento de la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en las políticas de desarrollo económico y social, en los diferentes ámbitos y sectores de la sociedad, así como en los procesos de comunicación. En general se aprecia un aumento de la conciencia social acerca de los problemas ambientales y la creciente participación de las organizaciones no gubernamentales, la ciudadanía, las comunidades, así como otros actores claves que inciden en la protección del medio ambiente. Actualmente la Estrategia de Educación Ambiental transita por un nuevo ciclo estratégico (2011-2015) que refleja las problemáticas y necesidades actuales a partir de las nuevas condiciones ambientales, sociales y económicas de nuestro país.

Aún en medio de grandes dificultades, Cuba puede exhibir importantes logros en materia de educación, el 99,7% de la población infantil está matriculada en escuelas primarias y el 93,2% en el nivel secundario, con un total de 9,970 instalaciones educacionales. En la actualidad el país cuenta con más de 1 millón de graduados universitarios y dispone de 11 000 profesionales con grados científicos otorgados, en tanto cuenta con 65 centros de nivel superior (Oficina Nacional de Estadísticas, 2010).

Un ejemplo de la voluntad del país por elevar la cultura ambiental de la población, como parte de su cultura general e integral, fue la novedosa experiencia denominada "Universidad para Todos". Se trata de un programa que se trasmite por los medios de difusión masiva cubanos con un alcance nacional e

internacional sobre los más diversos temas, entre ellos los ambientales y con la posibilidad de acceso gratuito por parte de la población interesada en los conocimientos científicos actualizados. Por esta vía se han impartido más de 34 cursos relacionados con temas ambientales en el período comprendido entre 2001-2011. Entre los temas impartidos se encuentran: meteorología, clima, recursos del mar, biodiversidad, áreas protegidas, astronomía, geología, energías renovables y cambio climático.

Cuba dispone de un sistema público de salud con 215 hospitales y otras 12 974 instalaciones, que garantizan la atención de forma gratuita de la población tanto urbana como rural. Posee uno de los programas de atención primaria más completos del mundo. La Salud Pública de la isla se ha ganado el reconocimiento de los organismos mundiales y regionales especializados, con una población sana donde las enfermedades infecciosas no están entre las principales causas de muerte y prácticamente han desaparecido aquellas prevenibles por vacunas. Se ha creado un impresionante capital humano dotado del mayor nivel científico técnico, de un enfoque y una práctica integral, social y humana de la medicina así como de altos valores de solidaridad y entrega desinteresada al trabajo por la salud. La tasa de mortalidad infantil alcanzó la reducida cifra en el 2011 de 4,9 por cada mil nacidos vivos y la expectativa de vida de 78 años (las mujeres, 80 y hombres, 76). El país cuenta con 282 248 trabajadores de la salud, lo que representa un médico por cada 147 habitantes y un estomatólogo por cada 925. Asimismo, al cierre de 2010 se reportó por la Oficina Nacional de Estadística que la población cubana había arribado a la cifra de 11,2 millones de habitantes. El contexto socio-demográfico actual y prospectivo que presenta el país es de un crecimiento poblacional muy bajo (nulo), con índices de fecundidad por debajo del nivel de reemplazo, baja mortalidad infantil, elevada esperanza de vida, y un saldo negativo de la migración externa. La combinación de estos factores ha afectado, no solo el tamaño y el ritmo de crecimiento de la población, sino también, su estructura por edades, dando lugar a un franco proceso de envejecimiento. Este es el gran reto socio-demográfico que tiene el país en la actualidad, por lo que se han comenzado a implementar políticas, acciones y programas dirigidos a lograr una mayor y mejor atención a las personas de mayor edad.

Desde 1959 hasta la fecha en Cuba se reconoce la importancia de la igualdad entre los géneros y del empoderamiento de la mujer para el desarrollo sostenible. Ha sido fundamental la participación directa de la mujer en la obtención de importantes logros en la vida económica y social del país. En el año 2010 las mujeres representaban el 60,5% de la fuerza laboral (53,1% en la ciencia y la técnica y 43,3% en los escaños parlamentarios). El informe sobre Desarrollo Humano 2011 del PNUD ubica a Cuba en el tercer lugar a nivel mundial en cuanto al índice de parlamentarias.

El desarrollo de nuevas industrias ha estado presente. Se intensificó la minería, la extracción de petróleo y la generación de electricidad. La industria turística se ha incrementado de forma significativa, así como también son reconocidos los logros de la industria médico farmacéutica, en particular el desarrollo biotecnológico que ha alcanzado reconocimientos a nivel mundial.

A partir del año 2005 se inició en el país el desarrollo de un conjunto de programas en el sector energético nacional, conocido como Revolución Energética, con el objetivo de reducir el consumo de combustible e incrementar la disponibilidad del servicio eléctrico utilizando tecnologías más eficientes y fuentes renovables de energía. Como resultado de estas acciones, la generación eléctrica del país al cierre del 2010, fue de 17 395,5 GWh, 25% la cual se cubre mediante el modelo de generación distribuida, lo que contribuye a la mayor eficiencia del sistema electro energético nacional, debido al empleo de una menor cantidad de combustible para la generación de cada kilowatt-hora. El país tiene un programa eólico nacional que ha elevado a una modesta cifra de 11,7 MW y ha concluido el Mapa Eólico del país, lo que permite conocer las potencialidades de este recurso energético renovable. Estas transformaciones en el sector energético incidieron de manera positiva en la economía del país, a partir del ahorro de energía eléctrica en el sector residencial y estatal, lo que permitió el desarrollo de otros proyectos sociales y por consiguiente, la disminución del consumo de combustible. De esta manera mejoraron las condiciones de vida de las familias cubanas, al reducir el consumo eléctrico de la vivienda y beneficiar su economía familiar, además de fomentar hábitos y costumbres en el uso racional de los portadores energéticos. Ambientalmente contribuyó a la disminución de la carga de contaminantes a la atmósfera y a prolongar el tiempo de duración de la reserva de combustibles fósiles del país. De forma integral, los programas de la

Revolución Energética han permitido la sustitución de más de 27 millones de equipos o efectos electrodomésticos alto consumidores y alrededor de 9,5 millones de luminarias incandescentes por otras más eficientes, lo que además de repercutir en la calidad de vida de la población, ha significado la reducción de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Se han incrementado las exigencias ambientales en la evaluación de las nuevas inversiones, la planificación territorial y en los planes de desarrollo estratégicos. Las inversiones ambientales han contado con el apoyo de los sectores de la economía, a pesar de las dificultades económicas como país subdesarrollado y además bloqueado.

Aunque no al ritmo deseado, se han solucionando problemas relacionados con los focos contaminantes, a través de financiamiento del Estado Cubano, debido a que el país está excluido de fondos multilaterales como los del Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de fondos bilaterales de la mayoría de los países de la Unión Europea y por supuesto de los Estados Unidos. Se han realizado asignaciones anuales a los territorios para ejecutar acciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad, los ecosistemas degradados, la sequía, el manejo de productos químicos, las cuencas hidrográficas, la educación ambiental y como contraparte de los proyectos internacionales.

### **La ciencia y la técnica en función del desarrollo económico, social y ambiental**

Conjuntamente con el fortalecimiento institucional, la actividad ambiental en el país ha contado con la valiosa contribución de los resultados de la ciencia, la técnica y el nuevo conocimiento.

En la década de los 60s del pasado siglo, por decisión de la máxima dirección del país, se crearon centros, institutos de investigación y universidades dedicados al estudio de los recursos naturales, en tanto cientos de jóvenes se formaban en las disciplinas científicas que habrían de contribuir a su desarrollo. La creación de la Academia de Ciencias de Cuba, permitió aglutinar y desarrollar un potencial científico propio, siendo una importante contribución al objetivo de proveer al país de miles de científicos e ingenieros para dar respuesta a los ambiciosos planes de desarrollo económico y social que con justicia, equidad e igualdad de oportunidades se avizoraban.

Importantes centros de investigaciones y grupos científicos en las universidades se han dedicado al estudio de los recursos naturales, ecosistemas y problemas ambientales existentes, lo que ha permitido la evaluación sistemática del potencial de recursos naturales existentes y su utilización en función de las demandas del desarrollo. Esos resultados han permitido la aplicación de prácticas de agricultura sostenible; desarrollo de la biotecnología, siendo relevante la producción de vacunas y nuevos medicamentos de uso humano y animal; el empleo de tecnologías para el aprovechamiento de residuales; la aplicación de prácticas de producción más limpia en la industria; la rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados; la práctica del manejo integrado de la zona costera y las cuencas hidrográficas, todo esto acompañado de una mejor gestión de recursos vitales como el agua y los suelos. Como parte del Programa Nacional de Seguridad Alimentaria se ha ampliado el uso de la agricultura orgánica, así como la producción agrícola urbana y sub urbana.

Para dar respuesta a los problemas ambientales ante los efectos de los cambios globales, regionales y locales, identificados en la Estrategia Ambiental Nacional, el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), estructuró en todo el país, un Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica donde participan instituciones de investigación relacionadas con el medio ambiente, lo que propicia un marco adecuado e integrador de las investigaciones científicas así como de la gestión del medio ambiente.

Las investigaciones se apoyan en concepciones metodológicas modernas de observación y monitoreo; inventario y evaluación del estado del medio ambiente; en estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo y en la modelación de los procesos naturales, sociales y del cambio climático. Todo ello con el propósito de ofrecer alternativas para la toma de decisiones, medidas de remediación o adaptación, según correspondan, así como reducir los efectos adversos sobre los servicios ambientales. Asimismo, propiciar el establecimiento de políticas apropiadas para lograr un desarrollo sostenible y respaldar los esfuerzos internacionales y los compromisos contraídos por Cuba en aras de contribuir a la seguridad alimentaria y la elevación del bienestar humano en una relación armónica y de respeto con el medio ambiente.

El estudio de los aspectos sociales del medio ambiente ha sido una línea de investigación que se ha ido consolidando como expresión de la concepción generalizadora con que se aborda la gestión ambiental. Entre 1978 y 2004, se caracterizaron en todo el país las percepciones acerca de los problemas ambientales, se crearon marcos conceptuales y dispositivos técnicos de captación y análisis de información, así como metodologías de construcción de agendas ambientales comunitarias. Estos resultados sirvieron para el perfeccionamiento de las estrategias ambientales, tanto nacional como territorial y para promover un mayor espacio en la gestión medioambiental, en términos de participación de las comunidades en el diseño, implementación y evaluación de proyectos de transformación.

Por ello, las instituciones científicas trabajan para ir logrando cada vez más que el conocimiento se utilice en la solución de los problemas ambientales, tal como se evidencia en los resultados de los estudios de Peligro Vulnerabilidad y Riesgo (PVR), realizados para todos los territorios del país, en función de la gestión y reducción del riesgo. Los mismos constituyen herramientas para la toma de decisiones en relación con la producción de alimentos, con el proceso inversionista en el turismo y la explotación petrolera, y otras áreas del desarrollo económico y social y a la vez propician los necesarios cambios en la manera en que la sociedad ha configurado históricamente el modelo de uso de los recursos naturales.

Los resultados de investigación se encuentran al alcance de la comunidad científica y la sociedad en general y constituyen un importante soporte para la adopción de decisiones. Un ejemplo de ello son las evaluaciones del medio ambiente que aplican la metodología GEO del PNUMA y contribuyen a la generación de nuevos contenidos, a la vez sirven de base para los decisores. Desde el año 2000 hasta la fecha, se han elaborado en Cuba dos informes GEO nacionales, 4 GEO ciudades (Ciudad de la Habana, Santa Clara, Cienfuegos y Holguín) y 1 GEO Juvenil, éste último coordinado por la Brigadas Técnicas Juveniles. Asimismo, expertos cubanos han realizado contribuciones a los informes regionales y globales.

Se realizan eventos nacionales e internacionales que han contribuido a un mayor intercambio científico y han repercutido en la política ambiental nacional. La Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que desde 1997 convoca el CITMA, constituye un ámbito de reflexión, diálogo y aprendizaje colectivo, sobre medio ambiente y desarrollo sostenible que ha contribuido no solo al intercambio de experiencias, sino también al fortalecimiento de la colaboración internacional con países de la región.

### **Consideraciones finales**

El balance de los últimos 20 años confirma que la solución a los dilemas económicos, sociales y ambientales que enfrenta la humanidad a inicios del nuevo milenio, reclama una buena dosis de voluntad política de los tomadores de decisiones para la puesta en práctica de estrategias de desarrollo sostenible, que reconozcan la necesaria integración entre los problemas económicos, sociales y ambientales, como dimensiones que se complementan y refuerzan entre sí.

Desde una perspectiva de largo plazo y con un enfoque integral, el crecimiento económico resulta incompatible con rezagos en términos de equidad social y calidad ambiental. Los estudios especializados más recientes sobre este tema revelan los elevados costos y las muy adversas implicaciones socio-ambientales que se derivarían de la no acción o lentitud de los tomadores de decisiones en este campo.

En materia de mitigación del cambio climático, lejos de darse prioridad a las medidas, acciones y proyectos que reducen las emisiones en su fuente como es el fomento de la energía renovable y de la eficiencia energética, se apuesta cada día más a otras opciones de mitigación como la captura biológica (ej. en bosques), el almacenamiento geológico de carbono o la geo-ingeniería. En materia de adaptación, grandes emisores como los Estados Unidos tratan de silenciar o neutralizar las posiciones de los más vulnerables, como los pequeños estados insulares subdesarrollados. Para Cuba, país subdesarrollado, sometido por parte de Estados Unidos a un injusto y cruel bloqueo económico durante más de medio siglo, los retos más importantes en la solución de los principales problemas que afronta desde la perspectiva del desarrollo sostenible son:

1. Mantener la educación y la salud gratuita.
2. Usar cada vez más las fuentes renovables de energía.
3. Continuar trabajando en la adaptación de los efectos del cambio climático y la reducción de las vulnerabilidades y los riesgos presentes y futuros sobre el archipiélago cubano y concluir la elaboración e

implementación del Programa de Enfrentamiento de la Sociedad Cubana al Cambio Climático, a escalas nacional, territorial y local.

4. Continuar elevando la cultura ambiental de la población y su participación en la elaboración e implementación de agendas ambientales.

5. Lograr un mayor uso del conocimiento científico para la sostenibilidad.

6. Disminuir las barreras que frenan la colaboración internacional.

Convencida de que la humanidad requiere de soluciones inmediatas a los problemas que ponen en peligro su propia supervivencia, Cuba sostiene que la concepción del desarrollo sostenible tiene plena vigencia, aun después de transcurridos 20 años desde la Conferencia de Río en 1992. Por ello considera que en la formulación del compromiso político renovado, objeto de la Conferencia de Río+20, es clave lo siguiente:

- Abordar los tres pilares del desarrollo sostenible de una forma equilibrada, global, interdependiente y solidaria, conjugando aspectos de crecimiento económico, desarrollo social y protección ambiental.
- Ratificar que se trata de una conferencia sobre desarrollo por lo que se debe colocar la equidad y la justicia social en el centro de la agenda.
- Confirmar la vigencia, en el contexto del desarrollo sostenible, del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y las respectivas capacidades de los Estados, los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, el derecho a la información, la educación, la salud, el derecho al consentimiento previo, entre otros.
- Consolidar la integración regional y reconocer que no existen modelos y soluciones únicas que se apliquen a todos los países por igual, ya que deben tenerse muy en cuenta las necesidades particulares, prioridades y capacidades, así como los diferentes niveles de desarrollo de los países para contribuir a la erradicación de la pobreza.
- Propiciar oportunidades para consensuar aspectos de interés común, evitando renegociar o retrotraer instrumentos, principios y resultados previamente acordados en las pasadas Conferencias sobre desarrollo sostenible.
- Confirmar la necesidad de la reforma de las instituciones internacionales, incluidas las financieras, de manera que reflejen una representación equitativa en sus sistemas de gobernabilidad.
- Definir las alternativas y restricciones que enfrenta la región de América Latina y el Caribe, en particular los Pequeños Estados Insulares, ante la realidad del cambio climático, para transitar hacia economías con menos emisiones de carbono y menos uso de energías fósiles.
- Reconocer que la conversión de la economía verde en una política unidimensional, es ajena al marco del desarrollo sostenible e implica un riesgo, sobre todo para los países más pobres ya que no considera los factores de erradicación de la pobreza de manera clara, en especial las disparidades en la distribución del ingreso. Además de no ser transparente en cuanto a su apego a los principios de Río y el paradigma del desarrollo sostenible, así como no tener en cuenta las diferencias norte-sur en su implementación.

### *Una Frase para reflexionar*

*La interacción de la sociedad y la naturaleza no es sólo un problema científico-técnico, sino también social. No es tanto en la "tecnosfera" de la sociedad post-industrial, sino en la "noosfera" de la sociedad del mañana, donde debemos concentrar nuestra atención y nuestros mayores esfuerzos.*

*(Adaptado de "Todo es armonía en la Naturaleza" (L. V. Golovánov, 1982)*



## **Noti- ambientales !!!**

***El CEMAE potencia sus Líneas y Proyectos de investigación.***

*Durante el primer trimestre del presente año 2013 el Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía (CEMAE), de la Universidad de Matanzas, desarrolló varios Talleres enfocados a la potenciación estructural y funcional del mismo, y de manera especial se definieron sus Líneas de investigación y Proyectos para el periodo 2013-2017.*

*Eficiencia energética y el desarrollo de energías renovables, Cambio climático, gestión costera y control de la contaminación y Formación de una cultura ambiental emergieron como las tres Líneas de investigación priorizadas, en las que el Centro, con active participación de profesionales de las diversas disciplinas de la Universidad y del territorio matancero, concentrará sus mayores esfuerzos en investigación.*

*Estas Líneas de investigación integran varios Proyectos, entre los que cabe destacar los siguientes:*

- *Diseño y optimización de dispositivos de atomización para crudos pesados.*
- *Cálculo y diseño de sistemas de climatización empleando la conversión de la energía térmica del mar*
- *Sistema de apoyo a la operación de centrales térmicas*
- *Sostenibilidad ambiental y energética en el contexto del desarrollo local del municipio Martí*
- *Estudio del Comportamiento de las Emisiones y Absorción de Gases de Efecto Invernadero en la Provincia de Matanzas hasta el año 2012.*
- *Aula Universitaria de Medio ambiente y Cambio climático para la formación de pre y postgrado*
- *Implementación de la gestión ambiental como contribución al desarrollo de los procesos sustantivos en la Universidad de Matanzas*

*Lo más importante es que cada una de estas Líneas y Proyectos han sido concebidos con una visión integral en que a la actividad propiamente científico-investigativa se articulan las esferas de formación de postgrados, y del nivel de pregrado, cumpliendo de esa manera con el legado de Paulo Freire:*

***En toda Universidad hay dos momentos fundamentales, e inseparables: uno en que conocemos el conocimiento existente, la docencia, y el otro en que producimos el conocimiento nuevo, la investigación. En realidad, empero, toda docencia implica investigación y toda investigación implica docencia.***

***(Paulo Freire, en Pedagogía de la esperanza, 1993)***

*(REPORTÓ: J.Alfredo)*

### **Taller CEMAE-CITMA sobre Cambio Climático: un paso más hacia la necesaria integración**

El pasado 8 de mayo del 2013, en la Casa de la Cultura de nuestra Universidad de Matanzas tuvo lugar el Taller Acciones para el Enfrentamiento al Cambio Climático "MATANZAS 2013", auspiciado por la Unidad de Medio Ambiente de la Delegación Territorial del CITMA en Matanzas en conjunto con el Centro de Estudios de Medio Ambiente y Energía CEMAE de la Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, y con una activa participación del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, CUBAENERGIA y la Agencia de Medio Ambiente de Cuba. El evento tuvo una amplia participación de directivos y profesionales de diversas entidades gestoras y centros de investigación de la provincia de Matanzas, y contó con la asistencia de representantes del Gobierno local. También estuvo presente el Dr. Roberto Vizcón, Vice-Rector de Investigaciones de la Universidad de Matanzas.

En el Taller se presentaron y debatieron varias ponencias, entre las que cabe destacar

- Evaluación de Necesidades Tecnológicas para el enfrentamiento al cambio climático. A cargo de Dr. Iván Relova Delgado y Dr. Wenceslao Carrera Doral (OTMDL-CUBAENERGIA, CITMA)
- Línea de Investigación Cambio Climático, Gestión costera y Control de la Contaminación. A cargo del Dr. Juan Alfredo Cabrera Hernández (CEMAE-UMCC)
- Línea de Investigación Eficiencia Energética y Energía Renovable. A cargo del Dr. Osvaldo García (CEMAE-UMCC)
- Alternativas para el aprovechamiento energético a partir de residuales sólidos urbanos. A cargo del Dr. Joel Suarez (Grupo de Bio-Energía, CUBAENERGIA, CITMA).
- Sobre los estudios de Prevención de riesgos en Cuba: logros y retos. A cargo de la Dra. Herminia Serrano (Agencia de Medio ambiente de Cuba, CITMA)

Los debates se centraron en los proyectos y acciones concretas que se realizan en la provincia de Matanzas para el Enfrentamiento al Cambio Climático, en correspondencia con las proyecciones nacionales de Mitigación y Adaptación del Cambio Climático trazadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba. De esta forma se lograron importantes acuerdos para el intercambio de información y el desarrollo de investigaciones conjuntas en estos temas de gran prioridad a nivel de país.



(REPORTÓ: Jimmy)

## **ARTÍCULO.**

*"La Bahía de Matanzas, más que entrada, un tesoro"*

*(Contribución del Lic. Justino Baró Isasi, Coordinador del Programa de Manejo integrado costero de la Bahía de Matanzas, CITMA)*

*La zona costera del municipio de Matanzas puede ser considerada uno de los territorios más importantes de la provincia de Matanzas, tanto por sus valores naturales como por su desarrollo económico-productivo y socio-cultural, en que se destaca la presencia de la principal ciudad y puerto de la provincia, así como una importante actividad industrial, además de las actividades también significativas en los sectores de la pesca, agropecuario y forestal. Merece destacarse que en este litoral se localiza una de las Termoeléctricas más importantes del país, y la única Base de supertanqueros de Cuba.*

*Sus rasgos físico-geográficos más relevantes acentúan su integridad como una típica zona costera, pues constituyen superficies jóvenes, de origen marino, desarrolladas mayormente sobre rocas carbonatadas, con predominio de procesos cárnicos, y en partes recubiertas por sedimentos jóvenes, en cuyo caso se abren interesantes sectores de playas, o superficies bajas con la consecuente formación de ecosistemas de manglares. En esta zona litoral también se encuentra uno de los más notables sistemas de terrazas marinas de Cuba. El escurrimiento superficial es muy limitado, ya que bajo el efecto de los procesos de carsificación predomina el drenaje vertical, sin embargo es muy significativa la influencia que ejercen las cuencas fluviales, sin lo cual es imposible entender esta zona costera. Las formaciones vegetales originales, típicamente costeras, son los matorrales xeromorfos y bosques siempreverdes micrófilos en las llanuras carsificadas, y los bosques de mangles en las llanuras muy bajas y pantanosas, además de los uverales y complejos de vegetación de costa arenosa en playas, y el complejo de vegetación de costa rocosa en los bordes costeros de las terrazas marinas.*

*En sentido general, pueden distinguirse dos grandes subregiones espaciales: la tierra firme litoral y sublitoral y la parte marítima, de bahías y aguas adyacentes, cada una de las cuales tiene características muy particulares, y en este contexto se destaca la Bahía de Matanzas, abrazada por la ciudad de Matanzas, en que se aprecia una topografía irregular en forma de anfiteatro natural.*

*La bahía de Matanzas se distingue por ser amplia y abierta, con unos 5 km de ancho en su boca y más de 9 km hacia su interior. Sus costas alcanzan un perímetro de aproximadamente 19 km y un área de 35.8 km<sup>2</sup>. Posee una profundidad máxima de 712 m y presenta un prisma medio de marea de 2.2 millones de metros cúbicos aproximadamente, considerando su amplitud media de marea de 0.60 m.*

*A la Bahía tributan sus aguas tres importantes cuencas hidrográficas: Yumurí, San Juan y Canímar, cuya interacción e incidencia en la Bahía y en su zona costera es muy significativa. Se ha destacado también su poder de autodepurador, gracias a las corrientes y flujos que propician su propia estructura geomorfológica.*

*Se destacan, adosadas al litoral, un grupo de pequeñas playas, que son el eje de las actividades de baño y recreación de la población, especialmente durante la época veraniega.*

*Por todo lo anterior la Bahía de Matanzas, y el conjunto que ella conforma con la ciudad del mismo nombre, presentan un alto valor paisajístico, y ha sido motivo de inspiración por su belleza natural y pintoresca. Es para algunos el lugar de las aguas, y para otros la ciudad de los puentes, pues aguas y puentes se entrecruzan y complementan, lo que crea un escenario potencial para las actividades contemplativas y turístico-recreativas, sin dejar de ser Matanzas, una zona básicamente industrial, y económicamente importante.*

*Desde el punto de vista socio demográfico cabe destacar que el municipio Matanzas, que tiene una superficie aproximada de 316,7 km<sup>2</sup>, representando el 3% del área total de la provincia, concentra la mayor población de la provincia, con 147 289 habitantes aproximadamente, representando el 21,4% de la población total provincial. La densidad de población del municipio en general, es de aproximadamente 465.1 hab/Km<sup>2</sup>. La población femenina del territorio es mayor que la masculina, representando el 51%. En cuanto a la urbanización, se rebasa el 95 %, pues unos 140 940 habitantes residen en la parte urbana.*

### ***El despegue del Programa de Manejo integrado costero en torno a la Bahía de Matanzas.***

*Una Bahía con tantos valores de todo tipo merece una atención ambiental especial, y es por ello que desde el año 2007 se presentó al Gobierno local la primera propuesta de un Programa Manejo Integrado Costero enfocado a la Bahía de Matanzas y todo el litoral del municipio de Matanzas.*

*Este ha sido un esfuerzo emprendido en el corto, mediano y largo plazos, basado en la ciencia, con un amplio apoyo institucional y comunitario, y se considera como un experimento de instrumento de política pública con un enfoque adaptativo basado en el aprendizaje.*

*De esta forma, y bajo la coordinación del Gobierno local y el CITMA territorial, varias entidades e instituciones se han constituido a partir del año 2009 en la Junta de Manejo integrado costero de la Bahía de Matanzas y a partir de un Taller participativo se han establecido los Asuntos Claves, entre los que se cuentan, la Contaminación de las aguas marino costeras y de los cuerpos de aguas dulces, la Deforestación y Afectaciones a la diversidad biológica, los Riesgos naturales, tecnológicos y sanitarios, la Insuficiente capacitación y conciencia ambiental y la Insuficiencia del sistema de inspección y control de las medidas implementadas para la corrección, mitigación y control de impactos ambientales de todo tipo, y de acuerdo con ello se han establecido las prioridades de acciones de manejo, en busca de mitigar los*

impactos y avanzar hacia la protección y sustentabilidad de este impresionante y vital ecosistema.



Principales logros hasta la fecha.

- Amplia recopilación de información, y caracterización general de los riesgos físico-geográficos, ecológicos y ambientales de la Bahía de Matanzas
- Diagnóstico ambiental integrado del estado actual de la Bahía de Matanzas a partir de los resultados del monitoreo, informaciones recopiladas y estudios realizados.
- Avances en la organización de estructuras funcionales a partir de los Consejos Populares, para una mejor implementación y desarrollo del Programa
- Se trabaja en la limpieza y gestión ambiental integrada de las playas
- Muchas de las Empresas enclavadas en la zona costera trabajan por la adopción e implementación de sistemas de gestión ambiental
- Intensos esfuerzos en la esfera de Capacitación y Educación ambiental, en los que se destacan las iniciativas del tramo costero Edificio 13 plantas – Restaurante Bahía, considerada como zona piloto de MIZC.



### **EL CEMAE ESTUVO EN "CARICOSTAS 2013".**

**Por el Dr. J. Alfredo Cabrera Hernández (CEMAE)**

*Estoy regresando de Santiago de Cuba. Más exacto, estoy regresando del CARICOSTAS 2013, un evento científico internacional sobre Manejo integrado de Zonas Costeras, que organiza, cada dos años, el Centro de Estudios Multidisciplinario de Estudios Costeros (CEMZOC), de la Universidad de Oriente, y que ya llegó a su sexta edición, volviendo, una vez más, a superarse a sí mismo.*

*Les puedo resumir el evento en una sola palabra: Excelente. Pero, de todas formas, les cuento un poco.*

*Un escenario elegante, enriquecido con una espectacular Exposición fotográfica sobre la Biodiversidad marina y costera, fruto de la afición por la fotografía de naturaleza del Vicepresidente del Gobierno provincial, y que tuvo el agradable complemento de la disertación musical de un Trío, que no nos dejó dudas de que estábamos en la cuna de la música tradicional cubana.*

*En la Conferencia Magistral de apertura titulada "Los estudios de peligro y vulnerabilidad costera actual, 2050 y 2100, en el enfrentamiento al cambio climático", escuchamos datos relevantes e interesantes proyecciones relacionadas con el Programa de Enfrentamiento al Cambio climático y los riesgos naturales en Cuba, lo que estuvo a cargo del Dr. Fernando González, Vice-Ministro Primero del CITMA, y Coordinador General del Macro Proyecto de Cambio Climático, que se viene desarrollando en nuestro país desde hace varios años, con notables resultados científicos.*

*Por su parte, otro conferencista invitado, el Dr. Sergio Jiménez Hernández, del Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Tamaulipas (México) nos sorprendió con su tema "Donde encontrar el hidrocarburo derramado al golfo de México durante el accidente en el pozo Macondo, de abril a julio del 2010". Se acuerdan de aquel trágico suceso? Pues este investigador y su Centro siguen trabajando por esclarecer los hechos, y exigir cuentas a los culpables. Qué bien.*

*La tercera Conferencia Magistral estuvo a cargo de otro invitado extranjero, en este caso español, el Dr. Joaquín Tintoré, del SOCIB (Sistema de Oceanografía Costera de las Islas Baleares), quien habló de "Los nuevos sistemas de observación, elementos clave para un manejo sostenible de mares y costas" y de hecho nos dejó importantes recomendaciones*

*científicas y tecnológicas que debemos aplicar seriamente en nuestros inestables e incompletos sistemas de monitoreo costero, si realmente queremos lograr que éste sea una base científica fiable para los procesos de toma de decisiones que implica el Manejo integrado de las zonas costeras .*

*El trabajo en Comisiones, así como de presentaciones en Póster, también estuvo muy bien organizado, y sirvió para escuchar y establecer amenos debates sobre diversos asuntos del Manejo Integrado de Zonas Costeras, El desarrollo sostenible y el ordenamiento territorial de las zonas costeras, Salud y Medioambiente, Biodiversidad Costera, Gestión del conocimiento, Género, Contaminación ambiental, Energías renovables y Vulnerabilidad, riesgos y catástrofes naturales en las zonas costeras.*

*Pero no hay dudas, éste último tema sobre Vulnerabilidad, riesgos y catástrofes naturales en las zonas costeras, se "robó el show", y ello está íntimamente relacionado con algo que quiero contarles con más detalles, y es el reciente paso y afectación del huracán Sandy a la provincia de Santiago de Cuba. Los Videos y la Exposición fotográfica que auxiliaron al Panel especial y a las varias ponencias sobre cómo ocurrieron los hechos y sobre las graves consecuencias ecológicas, ambientales, económicas, y sobre todo, humanas, que dejaron atrás, fueron, todos ellos, momentos muy emocionantes y aleccionadores para los que participamos. Uno se queda perplejo al comprobar cuan susceptibles y vulnerables somos ante eventos naturales extremos de esta magnitud. Algunos nos decían que la ciudad de Santiago había retrocedido en su infraestructura y condiciones estético-escénicas, unos 40-50 años atrás. Sin embargo, lo que realmente se aprecia y nos deja gratamente impresionados, a todos por igual, es ese espíritu de lucha y ese ánimo permanente con que el pueblo santiaguero ha sabido recuperarse, y hoy muestra orgulloso su ciudad en reconstrucción y nuevamente resplandeciente, en todos los órdenes, para lo que han contado, como bien se lo merecen, con un gran apoyo del Gobierno y de todos los cubanos, sin dejar de reconocer la significativa ayuda que han recibido desde el exterior del país. Un pueblo como éste, y esta gente amiga del CEMZOC y de la Universidad de Oriente, que son parte de ese pueblo, vencerán obstáculos y saldrá siempre adelante. Y entonces, mientras viajo de regreso a mi siempre añorada Matanzas, y me reincorporo a mi querida Universidad de Matanzas, encuentro explicación al porqué ellos han sido capaces de organizar y desarrollar este excelente evento, el CARICOSTAS 2013, y me digo a mí mismo, muy bajito, para no herir susceptibilidades, cómo tenemos que aprender de esta gente.*



*IX Talle Internacional*

*"Universidad, Medio ambiente, Energía y Desarrollo sostenible"*

**EVENTO PROVINCIAL, Universidad de Matanzas.**

**VIERNES 28 DE JUNIO 2013, EN CEMAE (FACULTAD DE INGENIERÍAS).**

*¡Por la gestión ambiental y el desarrollo sostenible de la Atenas de Cuba!*

**RELATORIA.**

*El taller se inició a la hora programada, en el Local del Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía (CEMAE), de la Facultad de Ingenierías.*

*El Tribunal estuvo conformado por:*

*Dr. C. Juana Zoila Junco (Directora CEMAE)*

*Dr.C. J. Alfredo Cabrera Hernández (CEMAE- Coordinador del Taller)*

*MSc. Jesús Padilla Suárez (Director Filial Universitaria Colón)*

*El Taller se destacó positivamente por una activa participación y motivación de los presentes. Estuvieron presentes 12 compañeros (5 compañeros del CEMAE, 4 de la Filial Universitaria de Cárdenas, 2 de la Filial Universitaria de Colón, 1 del Departamento de Turismo, 1 de la Filial Universitaria de Limonar).*

*Los Trabajos que se presentaron y debatieron fueron:*

*- El Desarrollo Local sostenible: una visión desde la Educación Superior en el municipio de Cárdenas.*

*MSc. José Manuel González Denis. Filial Universitaria municipal de Cárdenas  
([jose.gonzalez@umcc.cu](mailto:jose.gonzalez@umcc.cu))*

*- Análisis para el mejoramiento de la eficiencia de sistemas de bombeo con herramientas computacionales.*

*Dr. Osvaldo F. García Morales e Ing. Fredy González Cárdenas. CEMAE-UMCC  
([osvaldo.garcia@umcc.cu](mailto:osvaldo.garcia@umcc.cu))*

*- La Educación Superior y su papel en el uso de la energía renovable.*

*MSc. Jesús Padilla Suárez y Lic. Alex Marichal Ruíz. Filial Universitaria municipal de Colón  
([jesús.padilla@umcc.cu](mailto:jesús.padilla@umcc.cu))*

*- Perfeccionamiento para elevar los rendimientos y los resultados económicos en las Unidades cañeras de Colón.*

*MSc. Fidel Pons Barroso, MSc. José Acosta Granado y MSc. Maria de los Angeles Flores Acosta. Filial Universitaria municipal de Colón ([fidel.pons@umcc.cu](mailto:fidel.pons@umcc.cu))*



- Estrategia pedagógica para introducir la Educación ambiental en la carrera Comunicación Social.

Lic. Yanelis Falcón Guillermo y Dr. C. Ariel Romero Fernández. Filial Universitaria de Limonar y CEDE- UMCC ([ariel.romero@umcc.cu](mailto:ariel.romero@umcc.cu))

- Contribución de la Universidad a la protección del medio ambiente y al desarrollo turístico local. Caso Carbonera.

Dr.C Mabel Font Aranda, Dr.C. Bislevys Jiménez Valero y Dr.C Leonardo Cuétara Sánchez

Departamento de Turismo. Universidad de Matanzas. Cuba ([mabel.font@umcc.cu](mailto:mabel.font@umcc.cu))

- Evaluación de Programas de gestión costera y Cambio climático, y su aplicación en litoral norte de Matanzas: Contribución desde el CEMAE.

DrC. J. Alfredo Cabrera Hernández, Lic. Ángel Alfonso Martínez, Ing. Daniel Martínez. CEMAE y CITMA Matanzas. ([alfredo.cabrera@umcc.cu](mailto:alfredo.cabrera@umcc.cu))

- La integración como paradigma para la atención de la problemática ambiental. Una mirada desde el Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía de la Universidad de Matanzas.

Dr.C. Juana Zoila Junco Horta ([juanazoila.junco@umcc.cu](mailto:juanazoila.junco@umcc.cu))

Debe destacarse que los Trabajos presentados, en sentido general, se caracterizaron por su buena calidad y rigor científico. La participación de los presentes fue amplia, por lo que se logró un buen debate científico.

La temática más debatida en el Taller evento fue la del Desarrollo Local, en su estrecha interrelación con temas de gestión ambiental, uso de las energías renovables y el desarrollo sostenible, en sentido general. También fueron muy debatidos los temas de Gestión costera, Cambio climático y Turismo sostenible. Se abordaron temas de Educación ambiental y en particular de la necesidad de integración en el desarrollo del trabajo científico en los asuntos de medio ambiente, energía y desarrollo sostenible a nivel local.

Los Trabajos que finalmente resultaron pre-seleccionados para el evento nacional fueron los siguientes:

1. La Educación Superior y su papel en el uso de la energía renovable. MSc. Jesús Padilla Suárez y Lic. Alex Marichal Ruíz. Filial Universitaria municipal de Colón ([jesús.padilla@umcc.cu](mailto:jesús.padilla@umcc.cu))
2. Contribución de la Universidad a la protección del medio ambiente y al desarrollo turístico local. Caso Carbonera. Dr.C Mabel Font Aranda, Dr.C. Bislevys Jiménez Valero y Dr.C Leonardo Cuétara Sánchez. Departamento de Turismo. Universidad de Matanzas. Cuba ([mabel.font@umcc.cu](mailto:mabel.font@umcc.cu))
3. Evaluación de Programas de gestión costera y Cambio climático, y su aplicación en litoral norte de Matanzas: contribución desde el CEMAE. DrC. J. Alfredo Cabrera Hernández, Lic. Ángel Alfonso Martínez, Ing. Daniel Martínez. CEMAE y CITMA Matanzas. ([alfredo.cabrera@umcc.cu](mailto:alfredo.cabrera@umcc.cu))
4. La integración como paradigma para la atención de la problemática ambiental. Una mirada desde el Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía de la Universidad de Matanzas. Dr.C. Juana Zoila Junco Horta ([juanazoila.junco@umcc.cu](mailto:juanazoila.junco@umcc.cu))

*En el caso de otros Trabajos, en los que también se aprecia calidad y rigor, se consideró que podrán presentarse a próximos eventos en la medida que avancen más en dos criterios considerados como fundamentales, que son:*

- *Demostrar aportes concretos del trabajo en cuanto a transformación de la educación superior cubana.*
- *Alto nivel de aplicación, impactos concretos y avances en cuanto a generalización de los resultados.*

*Al final, se efectuó un rico debate general, concebido como un "Encuentro de Oportunidades de Intercambio y Colaboración entre las entidades y profesionales presentes y se adoptaron los siguientes Acuerdos o Proyecciones de trabajo:*

1. *Se debe prestar especial atención y apoyo a los esfuerzos en pos del Desarrollo Local en el municipio Cárdenas, en su estrecha vinculación con la gestión ambiental y el manejo integrado costero, en lo que viene trabajando sostenidamente desde hace varios años la Filial Universitaria de Cárdenas, sobre todo en lo que se refiere al soporte conceptual-metodológico y científico-técnico de esta actividad, pero que requiere de una implementación más efectiva, con una mayor y más activa participación de todos los actores, bajo la dirección del Gobierno Local.*
2. *Debe continuarse y apoyarse la experiencia desarrollada en la Filial Universitaria de Colón en cuanto al estudio y fomento de alternativas locales de energías renovables, para lo cual la creación y trabajo intensivo de una Consultoría creada a tales efectos ha sido muy positiva, y merece una amplia divulgación, ante las posibilidades de extrapolar esta iniciativa a otros territorios.*
3. *Se consideran trabajos de mucho valor aplicado e impacto potencial a la práctica socio-económica desde la Universidad de Matanzas a favor de su entorno territorial, los referidos al Turismo sostenible, con un área demostrativa de trabajo en la localidad de Carbonera, a cargo del Departamento de Turismo, y de Evaluación Gestión costera y Cambio climático, cuya área demostrativa es el litoral norte de la provincia, a cargo del CEMAE, por lo que dárseles un especial seguimiento.*
4. *Específicamente en la temática de Educación y formación ambiental se ratificó la necesidad de vincular los Trabajos que se realizan en el CEDE, y en otras áreas y Filiales de la Universidad a la Estrategia de Formación ambiental que coordina el CEMAE, bajo la dirección de la Facultad de Ingenierías y las Vicerrectorías de la institución.*
5. *Muy en relación con lo anterior, se enfatizó la necesidad de potenciar la creación de Grupos de trabajo científico de estudiantes que se vinculen de forma estable a las líneas de investigación y trabajos específicos en desarrollo discutidos en este Taller.*
6. *Por último, se acordó dejar establecida, inicialmente a partir de todos los asistentes a este Taller, una fórmula de Red universitaria de Medio ambiente, Energía y Desarrollo sostenible, que permitirá intercambiar información y resultados de trabajos de forma sistemática, y continuar estrechando la colaboración y la integración de todos los que trabajan en estas Líneas, dentro y fuera de la Universidad.*

**Política de comunicaciones del Boletín COSTATENAS**

**Este boletín es editado por el Centro de Estudios de Medio ambiente y Energía de la Universidad de Matanzas (Cuba).**

**Has recibido este Número del Boletín porque estás en nuestra lista de destinatarios, pero si desea darse de baja nos lo puede comunicar y automáticamente lo eliminaremos de dicha lista.**

**Puede enviar sus comentarios y sugerencias a:alfredo.cabrera@umcc.cu**

**Se autoriza su reproducción total o parcial, sin fines de lucro.**