

EN ESTA EDICIÓN

Convenios & Premios (pg. 1)

Actividades de Investigación (pg.2-4):

Monitoreo de aguas y sedimentos de la bahía

Análisis del nivel relativo del mar

Estudio de aguas potables y salud

Valoración de servicios ecosistémicos

Proyecto piloto de aguas domésticas

Eventos (pg.4)

Capacitación (pg. 5)

CONTÁCTENOS

 basic.cartagena@gmail.com

 Basic Project

Universidad EAFIT
Departamento de Geología
Carrera 49 N°7 Sur – 50
Tel.: (57)(4)-261-9500
Medellín, Colombia



Canada

UNIVERSIDAD
EAFIT

Universidad de
los Andes

Universidad de
Cartagena



BASIC Cartagena es un proyecto multidisciplinario de investigación aplicada sobre las Interacciones entre Cuencas, Mar y Comunidades en la zona costera de Cartagena, Colombia. La segunda fase del proyecto, “BASIC-Resiliente,” está en ejecución para el periodo 2018-2020 con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la gobernanza ambiental de la Bahía de Cartagena a través de la provisión de consejos basados en ciencia hacia políticas de desarrollo sustentable y compatibles con el clima. El proyecto está financiado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) de Canadá y la Corporación Regional CARDIQUE, e implementada por la Universidad EAFIT, la Universidad de Los Andes, la Universidad de Cartagena y la Fundación HEO.

BASIC recibe Mención de Honor de los Premios FAAE 2018



Los Premios Nacionales de la Fundación Alejandro Ángel Escobar (FAAE) del año 2018 reconocieron al proyecto BASIC-Cartagena con la primera mención de honor en la categoría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Entregado el 10 de octubre del 2018 en Bogotá, la mención de honor es un reconocimiento del proyecto que reveló varios hallazgos en torno a la contaminación de la zona costera de Cartagena. La investigación aplicada, realizada a través de tres años (2014-

2017), obtuvo la Mención de Honor por tratarse del “primer intento en Colombia para conocer el estado de la calidad ambiental de las aguas y los sedimentos de la bahía, así como su conexión con la cuenca del río Magdalena, el nivel toxicológico de los peces que forman parte de la pesca artesanal y la salud pública de las comunidades vulnerables de la zona costera de Cartagena”, reseña la organización. Por implementarse junto con las comunidades costeras y las autoridades ambientales, el proyecto logró dirigir sus resultados a los líderes comunitarios y los tomadores de decisión de autoridades locales, y finalmente conllevó el desarrollo de política pública ambiental.

Convenios Inter-Institucionales

Durante el primer periodo del proyecto BASIC-Resiliente, un esfuerzo significativo fue dedicado al desarrollo de convenio inter-institucionales con el fin de concretar la colaboración de varias entidades participando en el proyecto. La financiación del proyecto fue concretado a través de convenios firmados con el IDRC y CARDIQUE, mientras convenios fueron elaborados con las universidades de Los Andes, Cartagena y Algarve para la implementación de actividades de investigación. También se ha desarrollado la colaboración en el proyecto con otras entidades locales e internacionales, incluyendo la Fundación HEO, el DIMAR, el Fondo del Agua, el Servicio Geológico (GEORED), Cartagena Como Vamos, AcuaCar y las universidades de Cádiz (España), Trent y CEGEP (Canadá).



Actividades de Investigación

Monitoreo continuo de las aguas y sedimentos de la Bahía Cartagena

En septiembre de 2018, se inició nuevamente el programa de monitoreo de aguas y sedimentos de la Bahía Cartagena. El programa de monitoreo de BASIC mide los caudales del Canal del Dique, las condiciones meteorológicas y múltiples parámetros de calidad de agua como el oxígeno disuelto, sedimentos suspendidos, turbidez, temperatura, salinidad, materia orgánica, clorofila-a, fenoles y parámetros microbiológicos, además de los metales en los sedimentos de la bahía. Los análisis de laboratorios se realizan en Cardique y AcuaCar. El nuevo plan de monitoreo incluye 25 puntos de muestreo en la bahía, el Canal del Dique, la zona industrial del Mamonal y puntos clave para la protección ambiental, como los arrecifes de Varadero y las playas turísticas de Punta Arena y Castillo Grande. Se reportarán los resultados sobre la calidad de aguas y sedimentos con respecto a los propósitos de pesca, recreación y salud ecosistémica, además de identificar fuentes de contaminación y soluciones potenciales de mitigación.



Análisis del cambio relativo del nivel del mar

En el segundo semestre el 2018 se inició el estudio del cambio relativo del nivel del mar en la bahía de Cartagena como un nuevo componente del proyecto BASIC. El análisis empezó con la recolección de datos del mareógrafo del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas DIMAR (CIOH) ubicado en la isla de Manzanillo desde 1993. Al unir las series de tiempo de años consecutivos se puede dimensionar la tasa de aumento o disminución del nivel del mar con el paso de los años, la cual en la bahía de Cartagena ha sido mayor a la del resto de los puntos medidos en el Mar Caribe. Los datos son procesados y graficados con el fin de establecer tendencias, hacer análisis espectrales y luego compararlos con datos obtenidos por altimetría satelital y un sistema de posicionamiento terrestre (estaciones geodésicas). Dicha comparación permite determinar qué proporción del aumento del nivel del mar se atribuye al calentamiento global y a la subsidencia del terreno.

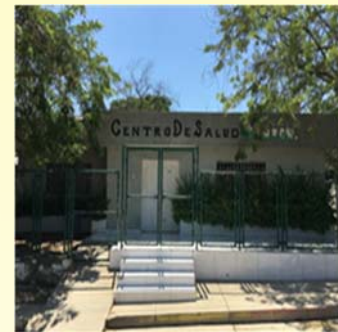


- ▲ Estaciones geodésicas permanentes
 ○ Estaciones geodésicas de ocupación temporal
 ● Estaciones geodésicas de instalación en BASIC
 ▲ Datos del NRM de sensor de presión ADCP
 ● Datos mareógrafo CIOH-Escuela Naval
 ▲ -6,3 ± 1,3 Tasas de subsidencia, elevación y NRM

Actividades de Investigación

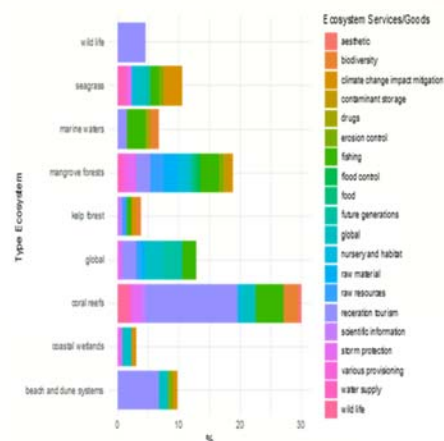
Monitoreo de las aguas potables y salud en las comunidades costeras

Estudiantes médicos del grupo UNIMOL llevaron a cabo visitas a las comunidades costeras de Cartagena, incluyendo Barú, Ararca, Caño del Oro y Tierra Bomba, para realizar un análisis de indicadores de salud. Con el fin de diagnosticar las aguas potables en las poblaciones, se identificaron fuentes de agua de uso en el hogar y se tomaron muestras de agua potable de la llave o de contenedores de almacenamiento. Las muestras de agua son analizadas en el laboratorio para microorganismos como los coliformes, bacterias y mesófilos aerobios. Con los resultados obtenidos se pretende desarrollar jornadas de capacitación y entrenamiento que conviertan a los mismos pobladores en líderes para implementar estrategias que les permitan tener acceso a agua de buena calidad y poder así, disminuir el riesgo de adquisición de infecciones feco-hídricas. La capacitación se planea a través de los colegios, con los proveedores de agua y con los centros de salud de cada una de las poblaciones.



Valoración económica de servicios ecosistémicos en la bahía Cartagena

Durante el 2018 un esfuerzo importante fue dedicado en compilar 690 referencias bibliográficas de estudios alrededor del mundo enfocados en los servicios ambientales que se generan en los ecosistemas costeros y en las bahías en particular. Este trabajo logró identificar 193 estudios donde se trabaja explícitamente en estimar valores monetarios de estos servicios ambientales. En esta recolección de información se identificaron valoraciones económicas de los servicios estéticos, de pesquería, biodiversidad, reproducción y hábitat de especies, materias primas, valores para futuras generaciones, recreación y turismo, protección contra tormentas, protección de cuerpos de agua, y conservación de vida silvestre como los más estudiados.



Los arrecifes coralinos están entre los ecosistemas más estudiados en la literatura, e igualmente los beneficios de recreación y turismo están entre los tipos de bienes y servicios ambientales más frecuentemente valorados. Basados en los estimativos de estos valores económicos, el siguiente paso será el de estimar los rangos de valores más relevantes para los ecosistemas y servicios ambientales de la bahía de Cartagena, que serán incorporados en el diseño de experimentos económicos con los habitantes de la bahía y sus stakeholders.

Actividades de Investigación

Casa piloto de aguas domésticas en Barú

Se dieron inicio a las actividades de preparación para el diseño de una casa prototipo de aguas domésticas en la comunidad de Barú. La Casa de la Cultura de Barú ha sido seleccionada para el diseño de la casa prototipo donde se pretende construir un sistema de distribución interior del agua potable y un sistema de recolección y tratamiento de las aguas negras. Junto con los líderes comunitarios, profesores y directivos del plantel educativo de Barú, y con el apoyo de la Fundación HEO, se identificaron los alcances e información necesaria para la activación del diseño. El reto de este componente es lograr un diseño óptimo para la red de acueducto, una distribución eficiente del agua en el interior de la casa e identificar la manera más adecuada para el tratamiento de las aguas negras. Con la ayuda de estudiantes del curso de Acueductos e Hidráulica de la Universidad EAFIT, se diseñó un modelo de encuesta dirigida a los habitantes de la comunidad con el fin de recoger la información relevante y necesaria para este objetivo.



Eventos

XXXII Taller Internacional de Arquitectura de Cartagena

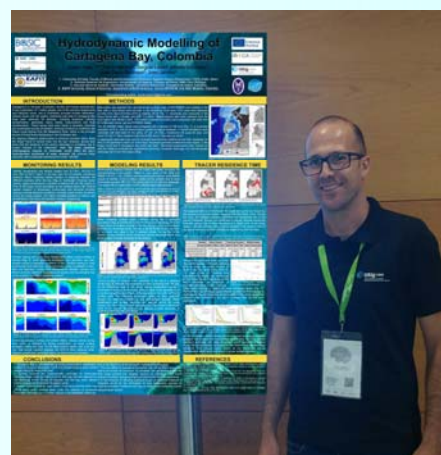
En junio de 2018, se realizó una presentación oral sobre el proyecto BASIC como conferencia keynote en el XXXII Taller Internacional de Arquitectura de Cartagena. Organizado por la Universidad de Los



Andes y realizado en el Museo Naval de Cartagena, el taller tuvo como objetivo apoyar la generación de ideas y proyectos de paisaje, arquitectura y ciudad que puedan aportar al futuro de una ciudad resiliente. Para mas información ver: <https://cartagena.uniandes.edu.co>

Conferencia Anual de Ciencia y Tecnología de Portugal

En julio de 2018, los resultados de BASIC fueron presentados en la Conferencia Anual de Ciencia y Tecnología de Portugal en Lisboa. Como parte de la colaboración entre las universidades de EAFIT, Algarve (Portugal), Cádiz (España) y la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" de Cartagena, se expuso un poster con resultados de la modelación hidrodinámica de la bahía Cartagena. A través del modelo, el estudio analizó las características estacionales de circulación en la bahía, calculó los tiempos de renovación de sus aguas y evaluó el efecto de cambios futuros de caudales del Canal del Dique sobre la circulación. Este trabajo fue finalmente publicado en 2019 la revista internacional *Journal of Environmental Management*.



Capacitación

La comunidad navega tras la estela de la resiliencia

La resiliencia fue el punto de partida de una salida de capacitación con 9 líderes comunitarios de la Bahía de Cartagena (representantes de Ararca, Tierra Bomba, Caño de Loro y Barú). Durante unas 3 horas de navegación a través de un recorrido guiado por el sendero ecoturístico de la comunidad de Bocacerrada (Sucre), los líderes aprendieron sobre la sostenibilidad de recursos comunitarios, su vínculo con la conservación y restauración del ecosistema de manglar. Se familiarizaron con las especies de la Bahía de Barbaocoas y su relación con el área protegida Santuario de Fauna y Flora El Corchal "Mono Hernández". Luego, cada uno desde su vivencia y conocimiento propio, coincidieron en que la construcción de la resiliencia no depende del poder económico sino de la organización comunitaria. Así se da inicio a la fase de preparación de actores comunitarios para la construcción de procesos de gestión que propicien transformaciones en las comunidades costeras de la Bahía de Cartagena.



Grados académicos en el proyecto BASIC

Varios estudiantes financiados por el proyecto BASIC completaron sus grados académicos. El investigador Marko Tosic concluyó su doctorado en el Programa Erasmus Mundus de Gestión Marina y Costera en las universidades de Cádiz, España y Algarve, Portugal. Su disertación sobre modelación hidrodinámica y calidad de agua en la bahía Cartagena recibió mención *Cum Laude* y generó 4 publicaciones en revistas internacionales. Los médicos Gustavo Mora y Margarita Ochoa completaron sus grados de Doctor en Medicina Tropical en la Universidad de Cartagena. El Dr. Mora recibió posteriormente una beca de parte de la Escuela de Salud Pública de la Universidad John Hopkins (EEUU) para continuar su investigación sobre la transición temprana de los habitantes de las islas a la ciudad de Cartagena. Camilo Garzón y Laura Castillo, de la Universidad de Los Andes, obtuvieron Maestrías en Economía y Política Pública, y Rosana Escobar finalizó su Pregrado en Biología. Sus trabajos con los pescadores artesanales de las comunidades de Cartagena fueron publicados en las revistas *Economía Política* y *Marine Policy*. La Dra. Andrea Luna, después de su investigación post-doctoral de ecotoxicología de peces con la Universidad de los Andes, recibió la posición de Profesora Asistente en la Pontificia Universidad Javeriana.

