



Boletín Informativo

FACULTAD DE OCEANOGRAFÍA FÍSICA

Boletín No. 08– Septiembre de 2015



Curso 3.1 SUPO y tripulación del ARC Malpelo



Personal participante monitoreo Red Antares



PRESENTACIÓN

Se presenta para conocimiento de nuestros lectores, la octava edición del año 2015 del "Boletín Informativo" de la Facultad de Oceanografía Física de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", un medio de comunicación que tiene como propósito mantener un contacto permanente con los egresados y comunidad académica para dar a conocer de manera oportuna, las actividades científicas y formativas que la Facultad adelanta en pro del desarrollo oceanográfico, investigativo y académico de la Institución.

El boletín se constituye en un instrumento de doble vía donde se acogen las opiniones, sugerencias, inquietudes y expresión de nuestros lectores en aras de una mejora continua que permita una sinergia entre la comunidad académico - científica y nuestra institución.

Sea esta la ocasión para darles la bienvenida a una nueva publicación del boletín informativo de la Facultad de Oceanografía Física y una invitación a participar activamente para potencializar la oceanografía en Colombia.

Cordialmente,

Capitán de Fragata NELSON MURILLO GÓMEZ

Decano Facultad de Oceanografía Física

Decano Académico – Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. PARTICIPACIÓN ESTUDIANTES PREGRADO OCEANOGRAFÍA FÍSICA EN MONITOREO RED ANTARES – BAHÍA DE CARTAGENA	4
2. INICIO DIPLOMADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	7
3. AVANCES DE LOS PROYECTOS DE LA FACULTA DE OCEANOGRAFÍA FÍSICA FINANCIADOS POR LA ARMADA NACIONAL PARA EL 2015.....	9
4. VISITA CURSO 3.1 SUPO AL BUQUE OCEANOGRÁFICO ARC MALPELO.....	11
5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO DE ANTEPROYECTO DE TESIS EN MAESTRIA DE OCEANOGRAFÍA.....	13
6. VISITA DEL INVESTIGADOR MARKO TOSIC POR EL PROYECTO BASIC – EAFIT.....	16

1. "PARTICIPACIÓN ESTUDIANTES DE PREGRADO OCEANOGRAFÍA FÍSICA EN MONITOREO RED ANTARES – BAHÍA DE CARTAGENA"

El pasado 16 de septiembre 2015, estudiantes del curso 4.1 SUPO participaron en salida de campo para toma de muestras oceanográficas en la red ANTARES a bordo de la unidad ARC "Isla Tesoro"; el grupo de trabajo conformado fue de 07 Guardiamarinas y el personal de investigadores del Área de Protección al Medio Marino del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe – CIOH. Durante la preparación de la salida de campo a la zona de muestreo se realizó el chequeo de los instrumentos a utilizar los cuales fueron, Botella Niskin, CTD, Disco Secchi, WTW PH / MV PH-Metro, Oxímetro Automático, Red Bongo, lo cual ayudo a colocar en práctica los conceptos adquiridos en el desarrollo de la asignatura Instrumentación Oceanográfica la cual hace parte del pensum que actualmente desarrolla el curso.



Figura 1. Personal participante monitoreo Red Antares.

El principal objetivo científico de la red de Antares es estudiar los cambios a largo plazo en los ecosistemas costeros de todo Latinoamérica, en donde a través de su sitio web, proporciona una base de datos de teledetección integrado de las regiones de cada uno de los zonas de los puntos de la red de monitoreo con el fin de ser utilizada con fines científicos, así como de gestión y educación. Además, Antares ofrece un lugar excelente para calibrar las señales remotas de una variedad de sensores con datos de campo de la red de estaciones con las series de tiempo de todo Latinoamérica. Esto representa una importante contribución a la Oceanografía Operacional.

Colombia hace parte de esta Red desde el año 2008 a través del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe – CIOH, de la cual también hacen parte países como Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Ecuador, México, Perú, USA y Venezuela. Posteriormente a este año se integra también el Centro de Investigaciones Oceanográficas de Hidrográficas del Pacífico – CCCP, logrando de esta forma tener dos puntos en condiciones distintas en las áreas de jurisdicción colombianas.



Figura 2. Toma de muestras personal de cadetes.

El punto de muestreo se encuentra ubicado a 10 millas náuticas de la Isla Tierra Bomba, en donde el personal se dividió en grupos de trabajo que tenía diferentes tareas asignadas las cuales eran manejar el winche para bajar el CTD que se sumergió a 100 metros, en donde se apaga y se utiliza como peso muerto para tomar de muestras con Botella Niskin a 20, 40, 60, 80 y 100 metros. A su vez, otro grupo se encargó de depositar las muestras de aguas en las botellas de transporte y medir parámetros como temperatura, pH y oxígeno, plantillándose en tablas de control que lleva la marcación de las botellas. Además de lo anterior, se utilizó Disco Secchi para medición de turbidez y la Red Bongo para tomas de muestras de fitoplancton y zooplancton.

Terminado la recolección de datos se regresó a las instalaciones del CIOH para seguir con la fase en el laboratorio en donde las muestras se dividieron en dos, llevando una parte al laboratorio de biología marina y la otra al laboratorio de química. En esta etapa se contó con toda la asesoría del personal del Centro de Investigaciones quien especificó cada detalle en los procedimientos a realizar teniendo en cuenta todos los estándares de calidad que requiere los laboratorios.



Figura 3. Fase de Laboratorio en CIOH con la intervención de los Cadetes.

Este tipo de actividades fortalecen los conocimientos adquiridos en el aula de clases y las competencias que deben tener los estudiantes del programa de Oceanografía Física, lo que va permitiendo obtener un mejor entendimiento de los diferentes procesos en el océano y como estos afectan las diferentes actividades marítimas y operacionales. De vital importancia sigue siendo la interacción de la Escuela Naval a través de la Facultad de Oceanografía Física con la Dirección General Marítima a través de cada uno de sus centros de investigación, lo que permite el intercambio de conocimientos, experiencias y diferentes actividades que fortalecen las dos instituciones.

Por:

CURSO 4.1 SUPERFICIE OCEANÓGRAFO

Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"

ING. HENRY CARMONA LEDEZMA

Docente Facultad de Oceanografía Física

2. INICIO DIPLOMADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



El día 25 de Septiembre de 2015, la Facultad de Oceanografía Física de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", a través de su Aula - Laboratorio SIG, dio inicio a la versión XIX del Diplomado en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección y Bases de Datos Georreferenciada, con la participación de 15 alumnos de diferentes entidades a nivel regional como: Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe, Escuela

Naval de Cadetes "Almirante Padilla", Servicio Nacional de Aprendizaje, Concesión Costera Cartagena – Barranquilla, Navelena Consorcio Constructores, Fundación Ornitológica del Atlántico, Novus Civitas, Promigas, entre otras.

Durante tres meses, los participantes estarán conociendo y adquiriendo las habilidades y competencias necesarias para la aplicación de estas tecnologías al quehacer laboral y profesional. La capacitación que se imparte, está estructurada de forma que el alumno, desde la primera sesión se familiarice y conozca lo que son los Sistemas de Información Geográficos - SIG, desde la conceptualización, manejo de cartografía, métodos de captura de datos, sensores remotos, bases de datos geográficas, software SIG comercial (ArcGIS), software SIG libres (gvSIG, QGIS), publicación de datos SIG en la WEB, entre otros. Logrando así una articulación entre los conceptos, competencias y habilidades prácticas que el alumno debe adquirir en cada módulo.

Los SIG ofrecen las herramientas para recolectar, almacenar, procesar, analizar y visualizar información geográfica, lo cual, permite que los usuarios puedan modelar espacialmente los procesos y/o fenómenos que se lleven a cabo en la superficie terrestre. La característica más importante de un SIG es su capacidad para el análisis y el modelamiento espacial, aquí radica su principal fortaleza y la diferencia con otros sistemas de manejo de información.

La utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), permiten a personas y organizaciones, por una parte, analizar hechos y oportunidades; y por la otra, resolver problemas y conflictos utilizando información proveniente de un amplio

rango de disciplinas. Esta tecnología, en pocos años, se ha convertido para muchos en una herramienta fundamental de análisis y de toma de decisiones.



Figura 2. Estudiantes en sesión de clases.

Por: **Ing. JOSÉ LUIS PAYARES VARELA**

Coordinador Laboratorio en Sistemas de Información de Geográfica - LabSIG

Investigador Grupo de Investigación en Oceanología – GIO

Facultad de Oceanografía Física

Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"

3. AVANCES DE LOS PROYECTOS DE LA FACULTA DE OCEANOGRAFÍA FÍSICA FINANCIADOS POR LA ARMADA NACIONAL PARA EL 2015

El pasado 25 de septiembre en las instalaciones de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" se llevó a cabo la quinta reunión para la presentación de los avances de los proyectos financiados por la Armada Nacional para el periodo del 2015. **"HIDRODINÁMICA Y MASAS DE AGUA DEL PACIFICO SUR AMERICANO Y SU CONEXIÓN CON LAS AGUAS ANTÁRTICAS EN EL VERANO AUSTRAL DEL 2015"**.

Esta reunión contó con la presencia del gerente de los proyectos, y el supervisor de los proyectos que recibieron de los directores de los proyectos los avances hasta el mes de Agosto de la ejecución de los proyectos.

El proyecto "HIDRODINÁMICA Y MASAS DE AGUA DEL PACIFICO SUR AMERICANO Y SU CONEXIÓN CON LAS AGUAS ANTÁRTICAS EN EL VERANO AUSTRAL DEL 2015". Que tiene como director al **CN (RA). Carlos Alberto Andrade Amaya**, mostro los resultados del análisis de los datos obtenidos por la primera expedición a la Antártida por parte de la Armada Nacional, en este hito se realizaron actividades como el tratamiento y análisis de todos los datos Oceanográficos disponibles, se realizó la caracterización de la Dinámica Oceanográfica del área de estudio. Se concluyó, como es el movimiento del agua Antártica hasta las costas colombianas y su profundidad de desplazamiento en las costas Colombianas.

Una vez conocida la dinámica con datos de reanálisis de ODV e insitu de velocidad se procedió a comparar con la salida del modelo hidrodinámico GOPHA de la comunidad europea encontrando una alta relación. En las siguientes figuras se observa algunas de las salidas del modelo donde se muestra la magnitud de la velocidad del agua intermedia Antártica en las costas de Colombia. En color rojo los valores altos y en azul los bajos.

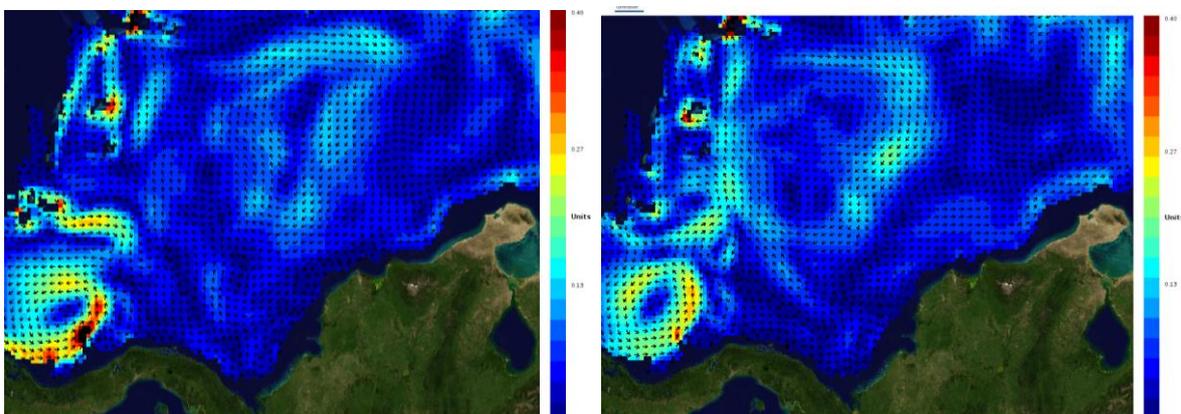


Figura 1. Velocidad de las corrientes de las aguas antárticas en al Caribe colombiano.

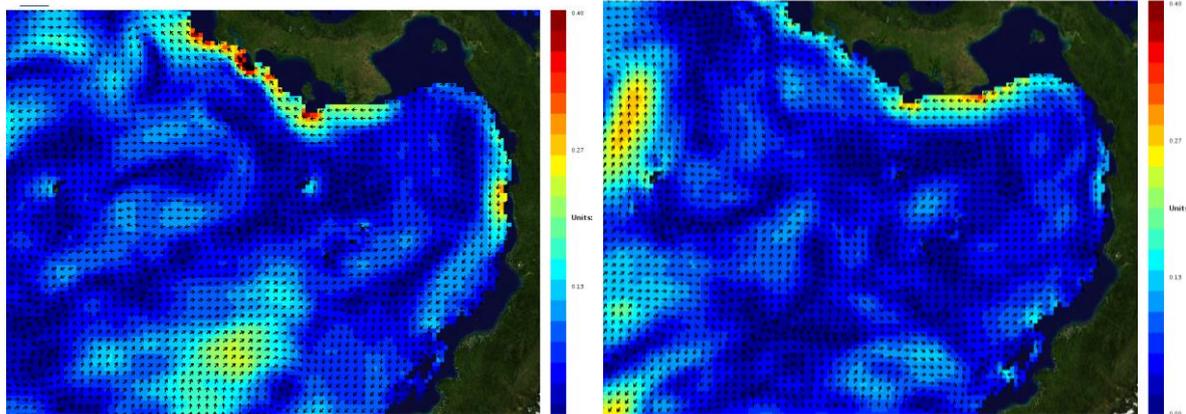


Figura 2. Velocidad de las corrientes de las aguas antárticas en el Pacífico Colombiano.

Además se presentó la interposición de los vectores que relacionan la trayectoria de las boyas ARGOS, las cuales viajan a 1000 mt de profundidad precisamente donde encontramos el agua Antártica. En la siguiente figura se observa el recorrido de las mismas en nuestras costas.



Figura 3. Trayectoria de boyas ARGOS en Caribe y Pacífico Colombiano.

Se iniciaron con los diseños de las cartillas de divulgación con los resultados obtenidos de la investigación en el área de estudio durante el 2015.

Por:

LEOMAR ARAUJO ROMERO
Facultad de Oceanografía Física
Leomamar3010@gmail.com

4. VISITA CURSO 3.1 SUPO AL BUQUE OCEANOGRÁFICO ARC MALPELO

Por medio del acuerdo Inter- institucional celebrado entre la Dirección General Marítima (DIMAR) y la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" (ENAP) en el cual se establecen pautas de cooperación en los campos académicos, científico y tecnológico, el pasado miércoles 23 septiembre de 2015, el curso 3.1 Superficie Oceanógrafo (SUPO) visitó al Buque Oceanográfico ARC Malpelo, plataforma empleada por la Autoridad Marítima colombiana para la generación de la investigación científica marina del país, con el objetivo de fortalecer el conocimiento adquirido en la clase de Hidrografía dictada por la docente TN Nathalia Otálora (Figura 1).



Figura 1. Curso 3.1 SUPO en el buque ARC Malpelo

Además con esta actividad tenía el propósito que los cadetes SUPO conocieran los equipos, capacidades y características del sistema multihaz, las instalaciones y compartimentos de la Unidad y familiarizarse con la vida a bordo de las unidades a flote y conocer los roles y responsabilidades de cada Departamento (Figura 2).



Figura 2. Puente del buque ARC Malpelo

En esta visita los estudiantes conocieron la historia, capacidades y características del buque, los equipos hidrográficos utilizados para el levantamiento de aguas profundas, conformado por el sistema monohaz EA 600, perfilador del subfondo marino SBP 300 y un correntómetro ADCP. Además participaron en la maniobra de lanzamiento de un perfilador de velocidad del sonido (**Figura 3**).

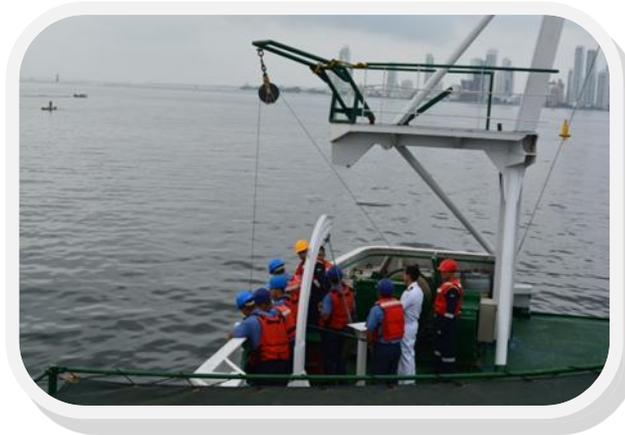


Figura 3. Lanzamiento del perfilador de sonido

Este tipo de actividades permiten que los estudiantes del programa de Oceanografía Física fortalezcan sus conocimientos adquiridos en clase y además los incentiva y prepara para sus futuros cargos en la Armada Nacional y Dirección General Marítima (**Figura 4**).



Figura 4. Curso 3.1 SUPO y tripulación del ARC Malpelo

CAMILO ANDRÉS PLATZ MARROQUÍN

Coordinación Grupo de Investigación en Oceanología (Grupo GIO)

Facultad de Oceanografía Física

jpfof@enap.edu.co

5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO DE ANTEPROYECTO DE TESIS EN MAESTRIA DE OCEANOGRAFÍA

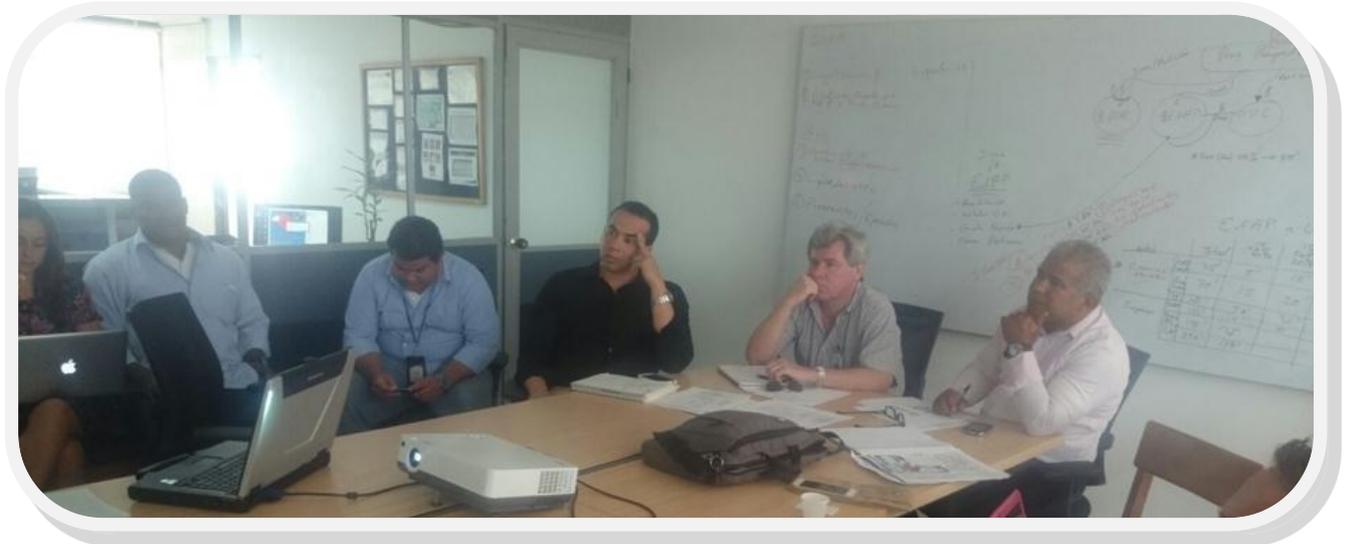


Figura 1. Socialización de anteproyectos de tesis de Maestría

Desde el mes de mayo del 2015, la Maestría de Oceanografía bajo la dirección de Mauro Maza Phd, los docentes de la facultad vienen trabajando en el fortalecimiento de una educación de calidad, para tal fin se hace necesario hacer seguimiento a la evolución de los anteproyectos de tesis de grado de los estudiantes de la presente cohorte.

Un Seminario de anteproyecto de Grado enfocado en los temas de interés de investigación de los estudiantes fue dictado el 5 y el 6 de junio seguido por sesiones de asesoría personalizada a lo largo de los meses de junio, julio y agosto. Este proceso fue evaluado con todo el rigor académico en una socialización de anteproyectos de grado realizada el 28 de agosto del 2015. Dicho evento fue presidido por un panel de expertos conformado por el Dr. Serguei Lonin, el Dr. Mauro Antonio Maza Chamorro y uno de los graduados de la Maestría en Oceanografía Andrés Orejarena.

La actividad realizada en la sala de PAPEN tuvo la siguiente agenda soportada por los estudiantes de la quinta cohorte:

ANTEPROYECTO	ESTUDIANTE	DIRECTOR
Variaciones Interanuales en el oleaje del Pacífico colombiano	Ana Lucia Caicedo Laurido	Rafael Ricardo Torres Parra, PhD
Áreas biogeográficas dinámicas- ABD en la Bahía de Cartagena.	Jhon Carlos Salon-Barros	Por definir
Comportamiento Hidrodinámico Y Cambios Geomorfológicos En La Franja Litoral de Puerto Velero	Marco David Cruz Bedoya	Por definir
Análisis de la variabilidad del nivel del mar en el Archipiélago de San Andrés y Providencia y su importancia para Colombia en marco de la ley del mar	TN. Nathalia Maria Otálora Murillo	Rafael Ricardo Torres Parra, PhD
Sistema de adquisición de señales de sonido para el estudio de ruido ambiental submarino en escala de tiempo diurna y semidiurna	Carlos A. Gutiérrez M.	Juan Contreras Montes, PhD.
Estructura vertical de la troposfera en eventos de vendavales de corta duración	Margarita Eugenia López Álzate	Serguei Lonin, PhD
Efecto de la Interacción Corriente – Oleaje en la desembocadura del río Magdalena - Bocas de Cenizas en el Mar Caribe.	Mónica Agamez Anillo	Sergei Lonin, PhD
Determinación De Condiciones Oceanográficas Y Clasificación Del Lecho Marino En El Golfo De Salamanca, Caribe Colombiano	Justo German Tejada Witt	Por definir
Caracterización de La Evolución Espacio-Temporal de La Línea de Costa entre el Espolón Iribarren y el Club Naval de Oficiales Santa Cruz de Castillogrande, Cartagena	Anyela Viviana Buitrago Hernández	Por definir
Dinámica Multianual de Cobertura de Hielo durante los Últimos 55 Años en el Estrecho De Gerlache (Antártica)	TN. Cesar Humberto Grisales López	Serguei Lonin, PhD

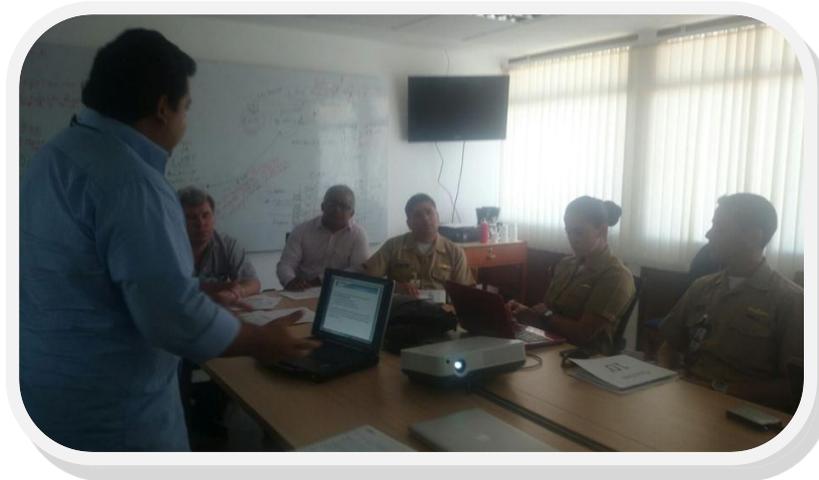


Figura 2. Socialización de anteproyectos de tesis de Maestría

Las propuestas de investigación están enmarcadas en las líneas de investigación de la Facultad de Oceanografía Física y son una muestra de cómo la ENAP se mantiene a la vanguardia de la oceanografía del país con temas del borde del estado del arte, relevantes y cercanos a las necesidades del país.

La evolución de los documentos de anteproyecto presentados fue examinada en la clase de Seminario de anteproyecto de Grado II, en los días 25 y 26 de Septiembre del 2015 impartida por el Doctor Mauro Antonio Maza Chamorro.

Con estas actividades se apoya el desarrollo de las competencias metodológicas propias del proceso de escritura de anteproyecto de tesis, sin descuidar los elementos temáticos propios de la Oceanografía Física, brindando a nuestros estudiantes todo el apoyo necesario para adelantar con éxito sus propuestas de investigación. En este ambiente multidisciplinario y de alto rigor académico, nuestros estudiantes comparten la evolución de sus proyectos apoyándose unos a otros bajo la tutela de sus directores y la Coordinación de la Maestría en Oceanografía. Nuestros estudiantes cuidan el azul de la bandera, pues la expansión del conocimiento de sobre nuestros mares es labor científica y ejercicio de soberanía.

Por:

MAURO ANTONIO MAZA CHAMORRO, PhD

Coordinación Maestría de Oceanografía
Facultad de Oceanografía Física

6. VISITA DEL INVESTIGADOR MARKO TOSIC POR EL PROYECTO BASIC - EAFIT

Marko Tosic es un científico ambiental con Máster en Ingeniería de Biorecursos (Canadá/Barbados), especialista en recursos hídricos e impactos antropogenicos sobre ambientes acuáticos y actualmente viene desarrollando el proyecto BASIC "Basin Sea Interactions with Communities": Reduciendo el riesgo de contaminación en las comunidades costeras vulnerables de Cartagena. Este proyecto tiene como objetivo "Generar herramientas de adaptación para el manejo integrado de recursos hídricos en la zona costera de Cartagena, Colombia, hacia la reducción de riesgos de contaminación, la conservación de servicios ecosistémicos y la adaptación al cambio climático.

Su visita estuvo ligada a la presentación de resultados preliminares de esta investigación



Figura 1. Visita de Marko Tosic Basin presentación de resultados preliminares del proyecto "Sea Interactions with Communities"

Para esta investigación se establecieron unas estaciones de medición de parámetros, donde en cada una se tomaron variables como, cobertura del cielo, dirección del viento, temperatura ambiente, humedad relativa, se realizaron perfiles de temperatura y salinidad en la columna de agua con la ayuda de un CTD, muestras de fondo a través del uso de una draga y toma de muestras de agua por medio de una botella Niskin (1lt de capacidad) para análisis microbiológicos, fisicoquímicos y de clorofila.



En la presentación de estos resultados, se resaltó el esfuerzo de muestreo de los cadetes en esta investigación.

Por:

ANGÉLICA MARIA CABARCAS MIER

Coordinación Grupo de Investigación en Oceanología
Facultad de Oceanografía Física