

**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

## **INFORME TECNICO ANUAL**



### Investigadores:

**Brasil**

#### **Líder del grupo**

**Regina Celia Oliveira**

**Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**regina5@unicamp.br**

#### **Integrantes a su cargo**

Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

ANDERSON TARGINO DA SILVA FERREIRA a235989@dac.unicamp.br

CAIO AUGUSTO MARQUES DOS SANTOS kiomarques@hotmail.com

DIEGO SALVADOR diegosilvasalvador@gmail.com

FLÁVIA LUCIANE CONSONI fconsoni@unicamp.br

FRANCIELE CAROLINE GUERRA fran.guerra94@gmail.com

GABRIELA PEREIRA SILVA gabi.pereirasilva@live.com

IDEVAN GUSMÃO SOARES i203560@dac.unicamp.br

JANAINA PAMPLONA DA COSTA jpcosta@unicamp.br

JEAN CARLOS HOCHSPRUNG MIGUEL jeanchm@unicamp.br

JÉSSICA BRAZ jessica.braz@educacao.mg.gov.br

JHONATAN GOMES DE OLIVEIRA j199545@dac.unicamp.br

KAUÊ LOPES DOS SANTOS kauegeo@gmail.com

LINDON MATIAS lindon@unicamp.br

MARIA BEATRIZ M. BONACELLI biabona@unicamp.br

MARIANA CORREIA AQUINO marianacorreiaquino@gmail.com

MARKO MONTEIRO carambol@unicamp.br

MARLY SILVA DE MORAIS m264835@dac.unicamp.br

RALPH CHARLES cralph001@yahoo.fr

RAUL REIS AMORIM raulreis@unicamp.br

ROSANA CORAZZA rcorazza@unicamp.br

SAMUEL MACEDO s264821@dac.unicamp.br

SARAH ANDRADE SAMPAIO sarahandradegeo@gmail.com





## PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO ENTREGABLES AÑO 2025



### CHILE

#### Líder del grupo

**María Cecilia Godoy Ampuero**  
**Fundacion Boldemar, Chile**  
**[mcgodoya@gmail.com](mailto:mcgodoya@gmail.com)**

#### Integrantes del Grupo

Universidad Santo Tomas, Chile

ANGEL PARRIAGADA NAVARRETE [parriagada33@yahoo.com](mailto:parriagada33@yahoo.com)  
DALMA DIAZ PINTO [dalmadiatzpintojournalist@gmail.com](mailto:dalmadiatzpintojournalist@gmail.com)  
VALENTINA TRONCOSO GODOY [valepaztroncosogodoy@gmail.com](mailto:valepaztroncosogodoy@gmail.com)

### COLOMBIA

#### Líder del grupo

**Celene Milanés Batista**  
**Universidad del Magdalena**  
**[celenemilanes@gmail.com](mailto:celenemilanes@gmail.com)**

#### Integrantes a su cargo

Universidad del Magdalena  
JORGE ENRIQUE ELÍAS CARO [jelias@unimagdalena.edu.co](mailto:jelias@unimagdalena.edu.co)  
YINIVA CAMARGO CAICEDO [ycamargo@unimagdalena.edu.co](mailto:ycamargo@unimagdalena.edu.co)



**Líder del grupo**

**Milena Andrea Segura Madrigal**

**Universidad del Tolima**

**masegura@ut.edu.co**

**Integrantes a su cargo**

Universidad del Tolima

CONSUELO ARCE GONZÁLEZ carce@ut.edu.co

HERNÁN J. ANDRADE C. hjandrade@ut.edu.co

YENNY ALEXANDRA RAMIREZ HERNANDEZ yaramirezh@ut.edu.co

**CUBA**

**Líder del grupo**

**María Elena Castellanos-González**

**Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC)**

**Castellanosme1955@gmail.com**

**Integrantes a su cargo**

Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC)

ANGEL RAMON MOREIRA GONZALEZ angel@gestion.ceac.cu

AUGUSTO ABILIO COMAS augusto@gestion.ceac.cu

MABEL SEISDEDO mabel@gestion.ceac.cu

REGLA MARÍA ALOMÁ ORAMAS reglita@gestion.ceac.cu



**Líder del grupo**

**Nereyda Emelia Moya Padilla**

**Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodriguez**

**[nmoyapadilla@gmail.com](mailto:nmoyapadilla@gmail.com)**

**Integrantes a su cargo**

Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodriguez

ADIS LÓPEZ MONTALVÁN [amontalvan@ucf.edu.cu](mailto:amontalvan@ucf.edu.cu)

BORIS GARCIA CUARTERO [boris62cartero@yahoo.es](mailto:boris62cartero@yahoo.es)

DANAE ÁGUILA GUTIÉRREZ [danae.aguila@icrt.cu](mailto:danae.aguila@icrt.cu)

ESTHER MARÍA HERNÁNDEZ MORENO [ehdez@ucf.edu.cu](mailto:ehdez@ucf.edu.cu)

FRANK LOSA ÁGUILA [frankjo1377@gmail.com](mailto:frankjo1377@gmail.com)

JORGE RAFAEL NUÑEZ JOVER [georgerafael@gmail.com](mailto:georgerafael@gmail.com)

JUANA MARÍA BRITO DELGADO [jbrito@ucf.edu.cu](mailto:jbrito@ucf.edu.cu)

ODALYS MEDINA [omedina@ucf.edu.cu](mailto:omedina@ucf.edu.cu)

ROBERTO YASIEL GARCÍA DUEÑAS [rgduenas@ucf.edu.cu](mailto:rgduenas@ucf.edu.cu)

SALVADOR DAVID SOLER MARCHÁN

Jorge Rafael Núñez Jover

TAMARA PROENZA DÍAZ [tamara@rect.uh.cu](mailto:tamara@rect.uh.cu)

YOANDRA OLIVERT Yoandra Olivert Fernández

**ECUADOR**

**Líder del grupo**

**Christian A. Romero**

**Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE)**

**[caromerob@ube.edu.ec](mailto:caromerob@ube.edu.ec)**



**Líder del grupo**

**Marco Alvarez**

**Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)**

[malvarez@espol.edu.ec](mailto:malvarez@espol.edu.ec)

**Integrantes a su cargo**

Escuela Superior Politecnica del Litoral

JERRY LANDÍVAR [landivar@espol.edu.cu](mailto:landivar@espol.edu.cu)

VÍCTOR OSORIO [vosorioc@espol.edu.cu](mailto:vosorioc@espol.edu.cu)

WILFRIDO ARGÜELLO-GUEVARA [warguello@espol.edu.cu](mailto:warguello@espol.edu.cu)

**ESPAÑA**

**Líder del grupo**

**ROQUE MORENO FONSERET**

**Universidad de Alicante (PROSAMEIB)**

[roque.moreno@ua.es](mailto:roque.moreno@ua.es)

**Integrantes a su cargo**

Universidad de Alicante (PROSAMEIB)

ANTONIO MARTINEZ-PUCHE [antonio.martinez@ua.es](mailto:antonio.martinez@ua.es)

FRANCISCO-JAVIER FERRÁNDEZ-PASTOR [fjferran@dtic.ua.es](mailto:fjferran@dtic.ua.es)

MARIA LUISA RICO GÓMEZ [marialuisa.rico@ua.es](mailto:marialuisa.rico@ua.es)

SALVADOR PALAZON FERRANDO [palazon@gcloud.ua.es](mailto:palazon@gcloud.ua.es)



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

**MEXICO**

**Líder del grupo**

**Maritza Librada Cáceres Mesa**

**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)**

**maritza\_caceres3337@uaeh.edu.mx**

**Integrantes a su cargo**



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)  
ADRIANA ESTRADA GIRON adriana.met.uaeh@gmail.com  
ALEJANDRO SERVIN GÓMEZ aservin@uaeh.edu.mx  
ANA LAURA VARGAS ana.vargas@uaeh.edu.mx  
DENISSE ALEJANDRA RAMÍREZ TREJO \"ra368643@uaeh.edu.mx \"  
EDUARDO CHUNG NG eduardo.chungng@up.ac.pa  
ERIKA GONZÁLEZ FARFAN gfarfan@uaeh.edu.mx  
IRMA QUINTERO LÓPEZ irmaquinlo@gmail.com  
JAVIER MORENO TAPIA javier\_moreno@uaeh.edu.mx  
JOHAN CRISTIAN CRUZ CRUZ johancruz@gmail.com  
JORGE ARMANDO MANZANO MARTÍNEZ jmanzano@uaeh.edu.mx  
JUAN BACILIO GUERRERO ESCAMILLA bacimate@gmail.com  
LUISA MORALES MAURE luisa.morales@up.ac.pa  
LYDIA RAESFELD raesfeld@uaeh.edu.mx  
MARÍA GUADALUPE VEYTIA BUCHELI dra.veytiabucheli@gmail.com  
MARICELA ZÚÑIGA-RODRÍGUEZ maricela\_zuniga@uaeh.edu.mx  
MIGUEL ESBRI MONTOLIU miguel.esbri@up.ac.pa  
OCTAVIANO GARCIA ROBELO grobelo@uaeh.edu.mx  
ORLANDO GARCIA MARIMÓN orlando.egarcia@up.ac.pa  
ROSA ELENA DURAN GONZÁLEZ rdurango@uaeh.edu.mx  
ROSAMARY SELENE LARA VILLANUEVA rosamary@uaeh.edu.mx  
SÓCRATES LÓPEZ lopezs@uaeh.edu.mx  
SONIA BASS ZAVALA basz.sonia@gmail.com

## PANAMÁ

### Líder del grupo

Nicolasa Terreros Barrios

La Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)

[nicolasa.terreros@udelas.ac.pa](mailto:nicolasa.terreros@udelas.ac.pa)



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

**Integrantes a su cargo**

La Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)

GEOVANNY SÁNCHEZ [geovanny.sanchez@udelas.ac.pa](mailto:geovanny.sanchez@udelas.ac.pa)

JACILYN MONTAÑEZ [jacilyn.montanez@udelas.ac.pa](mailto:jacilyn.montanez@udelas.ac.pa)

LAMED GIMEL MENDOZA LÁMBIZ [lamed.mendoza@udelas.ac.pa](mailto:lamed.mendoza@udelas.ac.pa)

SUSANA DIAZ [Susana.diaz@udelas.ac.pa](mailto:Susana.diaz@udelas.ac.pa)



**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

### **1. Informe y evidencias de la Reunión del Grupo -coordinador Red FORCIClimate. (RGC)**

En 2025, se celebraron tres reuniones a distancia con los coordinadores de grupo de Redeforciclim, con la siguiente evidencia presentada:

**PRIMERA REUNIÓN: 27 DE MAYO DE 2025**

HORA: 11:00 a. m. (hora de Brasilia)

#### **Orden del día:**

- Introducción: Breve presentación de los objetivos de Cyted y los dos objetivos del proyecto RedForciclim;
- Breve presentación de los coordinadores del grupo y la alineación de su equipo con el proyecto;
- Presentación de la Plataforma (sitio web);
- Presentación de los recursos financieros;

#### **Providencias:**

- Fecha propuesta para la reunión anual presencial: septiembre;
- Sugerencia de crear un grupo de Google para facilitar la comunicación grupal;
- Propuesta de crear un logotipo que represente a Redeforciclim;
- Debatir la posibilidad de asignar recursos para que los estudiantes trabajen en el sitio web de la red;
- Propuesta de una nueva fecha para la reunión.



**EVIDENCIA:**



**Foto: Reunion 1.**

**SEGUNDA REUNIÓN: 27 DE MAYO DE 2025**

HORA: 11:00 a. m. (hora de Brasilia)

**Orden del día:**

- Fecha de la reunión presencial en septiembre: del 29 de septiembre al 4 de octubre;
- La profesora Nereyda contactó a la Universidad Bolivariana del Ecuador y a la ESPOL para consultar sobre una posible sede de la reunión presencial;
- Los colegas presentaron el trabajo en curso;

Se discutieron los ODS y los objetivos del proyecto;

**PROVIDENCIAS:**

- Solicitud de inclusión de los ODS 6, 14 y 15
- Elaboración de un formulario para recopilar información para la compra de entradas
- Elaboración de cartas de invitación



# PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO ENTREGABLES AÑO 2025

## EVIDENCIA:



Foto: Reunion 2

## TERCERA REUNIÓN: AGOSTO DE 2025

HORA: 11:00 a. m. (hora de Brasilia)

### Orden del día:

- Presentación, discusión y aprobación del programa de la reunión en Guaiagui y Salinas

### Providencias:

- Organizar cartas de invitación para autoridades

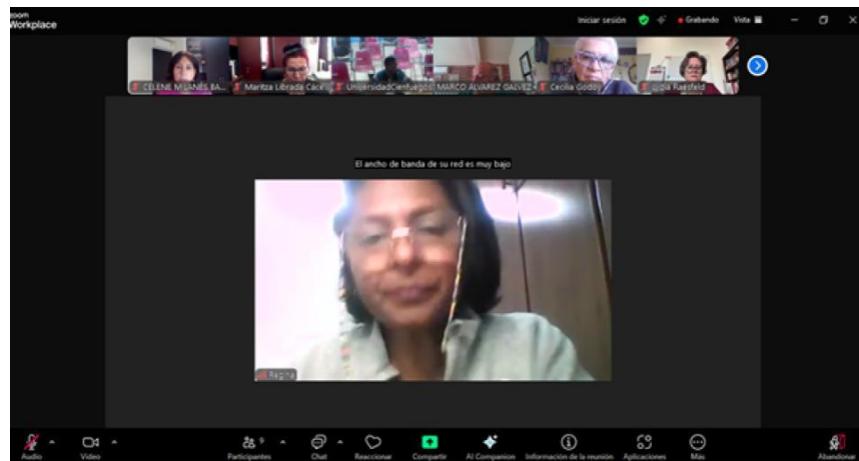


Foto: Reunion 3



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

**2. Informe y evidencias de la Reunión de Coordinación Inicial presencial con los coordinadores de países. Red FORCIClim. (RCI)**

Relatoría de la reunión Red Cyted Forciclim.

Universidad Bolivariana de Guayaquil, Ecuador.

Octubre/2025

**Dia: 30 de septiembre 2025**

**Orden del Dia**

1. Presentación de la UBE y la ESPOL y sus directivos.
2. Presentación de los miembros de la Red Cyted Forciclim.
  - Compuesta por Investigadores de Chile, (Fundación Comunitaria Bordemar, representante de la Sociedad Civil)
  - Colombia, Universidad del Tolima y la Universidad del Magdalena.
  - Brasil, Universidad de Campinas en Sao Paulo
  - Cuba, Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez y el Centro de estudios Ambientales de Cienfuegos
  - España, Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad de Alicante
  - México, Instituto de Ciencias Sociales, Universidad del Estado de Hidalgo.
  - Panamá, Universidad Especializada de Las Américas y
  - Ecuador, Universidad Bolivariana del Ecuador y Escuela Superior Politécnica.
3. Presentación de Cyted y de la Red Forciclim.
4. Presentación de los objetivos de trabajos, entregables y acciones de la Red.

La Doctora Regina Celia de Oliveira, Coordinadora de la Red Cyted Forciclim, hace la introducción con la presentación de dos videos que explican que es Cyted, un video corporativo expuesto por el Secretario General de Cyted, en el que se presenta el programa con sus características. Expone las nuevas formas de las actividades de Cyted. Destaca como luego de la COVID se amplía el trabajo



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

de las redes de forma online y lograr cambiar los objetivos de su trabajo.

Se realizan las presentaciones por países. Cada miembro de la red expone las características de su universidad y las acciones a realizar en la Red.

La doctora Regina hace las precisiones finales acerca de los siguientes elementos que deben enviarse a Cyted, como evidencias del trabajo del mismo en el año.

- Informe de evidencias de la reunión de coordinación.
- Informe y evidencias de la reunión de Coordinación inicial
- Informe y evidencia de I Jornada de Formación.
- Informe de evidencias de las reuniones nacionales.

## 2. Entregables

- Elaboración de instrumento de diagnóstico
- Estudios de casos.
- Sitio web de la Red
- Publicación del libro virtual.
- Evidencias de la Promoción de eventos internacionales asociados al tema de la Red FORCICLIM

Además puntuiza los siguientes elementos:

1. Somos gestores de Cyted. Representamos a nuestras universidades. Somos un equipo institucional.
2. Se puede ampliar la Red Forciclim con más miembros.
3. Se deben hacer convenios de colaboración entre universidades

Por último, se realiza un recorrido por las instalaciones de la UBE que demuestran su calidad y excelencia, así como el compromiso comunitario. El anfiteatro recientemente inaugurado y la Clínica dental montados ambos con las más actuales tecnologías.



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

**Evidencias:**



Foto: Inauguración oficial de la reunión Cyted-Forciclim por parte del Rector de la UBE, Dr. Roberto Tolozano

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



Foto:Presentación de los antecedentes y objetivos que se deben alcanzar durante la reunión Cyted-Forciclim

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



Foto: En la fotografía constan la Dra. Regina Celia de Oliveira, Coordinadora de la Red Forciclim y la Dra. Rosangela Caicedo, Vicerrectora de Investigación y Vinculación Social de la UBE

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



Obs; Fotografía tomada afuera del Rectorado de la Universidad Bolivariana del Ecuador al culminar la primera reunión de la Red Cyted Forciclim. Estas fotografías fueron subidas a la página de Instagram de la UBE y se puede acceder a estas haciendo clic en el enlace  
[https://www.instagram.com/p/DPSA5Ylkuhz/?img\\_index=4](https://www.instagram.com/p/DPSA5Ylkuhz/?img_index=4)

**Dias : 01 e 02 de outubro de 2025**

Sesion de Trabalho de la Red

Tema Central: Acciones de los grupos de investigadores y correlaciones con los entregables- 2005



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

Evidencia:



Foto: Reunion del Trabajo

Dias : 03 de outubro de 2025

- Sesión de Trabajo de la Red
- Visita a la Chocolatera (zona costera con importantes cambios dinámicos y morfodinámicos)
- Visita a ESPOL – Centro Nacional de Investigaciones Marinas



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

Evidencias:



Foto: Sesión de Trabajo



Foto: Visita a la Chocolatera



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



Fotos: Visita al Centro Nacional de Investigaciones Marina



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



Foto: Instalaciones experimentales del Centro Nacional de Investigaciones Marinas

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

Dias : 04 de outubro de 2025

- Sesión de Trabalho de la Red
- Evaluacion de las atividades realizadas
- Sesión final de evaluación de las actividades realizadas y definición de las próximas estrategias
- Definición del nuevo país para la próxima conferencia anual presencial de Red-Colombia



Foto: Sesión de evaluación final de las actividades realizadas



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

**Programacion:**

<b>30-sep-2025</b>	
7:00- 07:30	DESAYUNO EN HOTEL
8:00-8:50	TRASLAZO A UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR
9:00 - 13:00	SECCIONES EN LA UBE
13:00 - 14:00	TRASLAZO DE UBE A ESPOL
14:00 - 15:30	ALMUERZO DE LA ASOCIACION DE PROFESORES
15:30 - 17:30	TRASLAZO A SALINAS
19:00 - 20:30	CENA HOTEL PALMIRA INN
<b>1-oct-2025</b>	
7:30	DESAYUNO
9:30-11:00	PRESENTACION DE PROYECTO EN SALON DE EVENTOS
11:00 - 11:30	COFFEE BREAK
11:30 - 13:30	PRESENTACION DE PROYECTO EN SALON DE EVENTOS
13:30 - 14:30	ALMUERZO HOTEL PALMIRA INN SALINAS
14:30 - 16:30	ACTIVIDAD CULTURAL TRASLAZO Y VISITA A LA CHOCOLATERIA
16:30 - 19H00	DESCANSO HOTEL PALMIRA INN
19:00 - 21H00	CENA RESTAURANTE MARISCOS AZUL / MAR Y TIERRA
21H00	REGRESO AL HOTEL PALMIRA INN
<b>2-oct-2025</b>	
7:30	DESAYUNO
9:30-11:00	PRESENTACION DE PROYECTO EN SALON DE EVENTOS
11:00 - 11:30	COFFEE BREAK
11:30 - 13:30	PRESENTACION DE PROYECTO EN SALON DE EVENTOS
13:30 - 14:30	ALMUERZO HOTEL PALMIRA INN SALINAS
14:30 - 15:30	TRASLAZO HOTEL PALMIRA A CENAIM
17:00 - 18:30	REGRESO AL HOTEL
19:00	CENA HOTEL PALMIRA INN SALINAS
<b>3-oct-2025</b>	
7:30	DESAYUNO
9:30-11:00	PRESENTACION DE PROYECTO EN SALON DE EVENTOS
11:00 - 11:30	COFFEE BREAK
11:30 - 13:30	PRESENTACION DE PROYECTO EN SALON DE EVENTOS
13:30 - 14:30	ALMUERZO HOTEL PALMIRA INN SALINAS
15:30	TRASLAZO A HOTEL PUERTO PACIFICO GUAYAQUIL
20:00 - 21:00	CENA
<b>4-oct-2025</b>	Retorno de Pasajeros
<b>5-oct-2025</b>	Retorno de Pasajeros



**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

### **3. Informe y evidencia de la I Jornada de Formación. (I JF)**

#### **RED FORCIClimate - FUNDACIÓN BORDEMAR- CHILE**

**1. Intercambio de experiencias educativas y de turismo de intereses especiales, de comunidades marino-costeras, mujeres de bordemar escuelas.**

La actividad de intercambio tiene varios pasos:

- a. Reunión con profesores u organizaciones para definir temáticas y lugares a visitar
- b. Coordinación con lugares y personas a visitar
- c. Acordar programa en conjunto con todas las partes involucradas
- d. Conseguir transporte y alimentación
- e. Desarrollar material de apoyo de las visitas como guías de recorrido y encuestas de evaluación.

Esta experiencia la desarrollamos con dos escuelas de la cual somos activos colaboradores y que quedan en nuestra comuna de Puerto Varas, una en la zona urbana: Escuela Mirador del lago de Puerto Varas y la segunda en la zona rural: Escuela Colonia Rio Sur



**EJEMPLO DE LA EXPERIENCIA DE ESCUELA MIRADOR DEL LAGO (MES DE JULIO / AGOSTO)**

**MES JULIO/AGOSTO 2025**

**ESCUELA MIRADOR DEL LAGO Y ESCUELA MIRADOR DEL LAGO**

**CELEBRANDO EL MES DEL MAR: CALETA ANAHUAC**

**BUQUE ESCUELA DE ARMASUR Y ESTADIO CHINQUIHUE**

**Objetivo.** Compartir alumnos y pescadores artesanales de Caleta Anahuac, acerca del trabajo complementario de la pesca artesanal de valor agregado de los recursos pesqueros. Las organizaciones de mujeres y hombres de bordemar, están conscientes de su patrimonio cultural y natural, de su actividad y de las especies y ecosistemas que es necesario conservar, para dar sustentabilidad a su actividad como del entorno donde se desarrollan.

**PROGRAMA**

**MARTES 15 DE JULIO**

**10:00 – 11:30 am**

Recepción en Caleta Anahuac por el presidente del Sindicato de pescadores Sr. Juan García. Recorrido por la caleta, planta de proceso y conversación con pescadores y pescadoras.

**12:00 am**

Cierre de actividad en la caleta

**12:30 pm**

Visita al buque escuela de ARMASUR.



Recepción de anfitrión y recorrido por buque.

**13:30 pm** Cierre de actividad

**14:00 pm** Regreso a Colegio

La experiencia se realizó en dos fechas diferentes pero la experiencia fue la misma de visitar la caleta para ambas escuelas.

Llegando a la Caleta se visitó su planta de proceso para aprender de los mismos pescadores, cómo se hacen espíneles para capturar peces (foto izquierda) y como luego de capturados se sellan al vacío y luego se congelan (foto derecha).



La visita a la Escuela Buque de propiedad de ARMASUR (Asociación de Armadores de Transporte Marítimo, Fluvial, Lacustre y Turístico Sur Austral de Chile) quienes poseen este buque para que alumnos de escuelas básicas y técnicas visiten y estudien directamente las actividades que se desarrollan arriba de buques de carga.

Los alumnos visitaron este buque y pudieron evaluar directamente oportunidades laborales futuras.



Fotos: La Escuela Mirador del Lago tuvo la posibilidad de visitar dos puntos extras fuera de la caleta y del ámbito pesquero, fue realizado al Estadio Chinquihue, estadio de football de Puerto Montt, capital de la región de los Lagos y que se muestra en las siguientes fotos. En este recorrido se contó con el administrador del recinto quien guió la visita y resaltó los aspectos más relevantes de este importante centro de deporte regional.



Fotos: Y La Escuela Colonia Rio Sur, participó de la visita a los Terminales Marítimos de la Patagonia, puerto internacional privado, multipropósito que fue diseñado para satisfacer las necesidades de transferencia de diferentes tipos de carga y habilitado como zona primaria.



## 2. Difusión de materiales educativos contextualizados

En el año 2018, se elaboró un material educativo en el marco del proyecto Green Grant – Fundación Bordemar llamado **“Fomentando la conservación y valoración de especies marinas y dulceacuícolas en el sur de Chile”**, cuyo objetivo fue difundir y promover la conservación y valoración del patrimonio marino y dulceacuícola de la Comuna de Puerto Varas, Región de los Lagos. Por este motivo se recolectaron especies del borde del Lago Llanquihue y del borde marino costero de la comuna y las especies más frecuentes posteriormente se ilustraron en un mapa como lo muestra la foto y el material hoy es parte del material utilizado para fomentar el conocimiento de nuestras especies autóctonas.



El material fue presentado en la Escuela Colonia Rio Sur, donde se realizó un concurso de dibujo y se desarrolló un cuentacuentos con las especies allí descritas. Posteriormente, este material fue presentado en exposiciones como lo muestra la siguiente fotografía.



En Julio del 2025, bajo el marco de la Feria Gastronómica de Puerto Varas, fue presentado nuevamente estas ilustraciones en un espacio para desarrollar el cuentacuentos, con la participación de familias y muchos niños, a los cuales después se les proporcionó lápices para poder pintarlos. Las siguientes fotografías dan cuenta de estas actividades :

# PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO ENTREGABLES AÑO 2025

## ¡Especies del mar y el lago, relatos para soñar!

25, 26 y 27 de julio, a las 16:00 horas, en la Feria Gastronómica  
de Invierno en Puerto Varas.



Una iniciativa de:



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



**Informe y evidencia de las Jornadas de Formación - Colombia  
ODS 11, ODS 14 y ODS 15: Temas de MIZC; gestión del riesgo y erosión de playas**

El jueves 11 de septiembre de 2025, en el horario de 10:00 a.m. a 1:00 p.m., en los marcos de la clase de Introducción a la Ingeniería Marino-costera, se llevó a cabo, con los estudiantes del programa de Ingeniería marino-costera de la Unimagdalena, un encuentro en el Centro Cultural Claustro San Juan Nepomuceno, donde se presentaron resultados del proyecto ForCiclim para mostrar las diversas formas en las que los estudiantes pueden vincularse como semilleros de investigación en algunas acciones del proyecto.



Figura 1: Presentación del proyecto ante 46 estudiantes del programa de Ingeniería marino-costera de la Unimagdalena.

El día 24 de septiembre de 2025, de 8 am a 12 m., se realizó una visita a Playa Salguero y al Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de Colombia (INVEMAR) para que los estudiantes conocieran una playa erosionada de la forma parte del proyecto. La visita a INVEMAR tuvo como propósito conocer las acciones que esta prestigiosa institución colombiana desarrolla para minimizar los procesos de erosión en la costa colombiana.

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



Figura 2. Socialización en la zona de estudio de Playa Salguero.



Figura 3. Visita al Centro de investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR



Otras jornadas de formación en los marcos del proyecto FORCICLIM se realizaron con el semillero de investigación Anfibio el día 12 de septiembre de 10 a 11 am, salón 302 Ciénaga Grande Sur de Unimagdalena.

Link de la publicación: <https://www.instagram.com/p/DOgkbFjkfSi/?igsh=Z3Rkd2NtNjRreHF6>



Figura 4-6. Reunión con semilleros ANFIBIOS

Una última jornada sobre el tema de erosión costera y manejo integrado tuvo lugar el viernes 26 de septiembre de 10 a 11 am, salón 302 Ciénaga Grande Sur de Unimagdalena para conformar los grupos de estudiantes que trabajarán apoyando los subproyectos y eventos que



se desarrollarán en el marco del proyecto FORCICLIM.



Figura 7-10. Reunión con semilleros ANFIBIOS para coordinar grupos de trabajo de apoyo al proyecto.

ODS 7 y ODS 11 Tema de investigación: “Formación de capacidades comunitarias en energías renovables para lograr autonomía energética y reducción de emisiones en comunidades aisladas”

Esta investigación se enmarca en el Proyecto Nacional con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Colombia que lleva por título: “IMPACT Energy.CO: Plataforma de Monitoreo Integrado para la Evaluación de Tecnologías Limpias en la Transición Energética de Colombia”. Rutas Eólicas y Solares. La siguiente figura 11 muestra los tipos de energías analizadas.





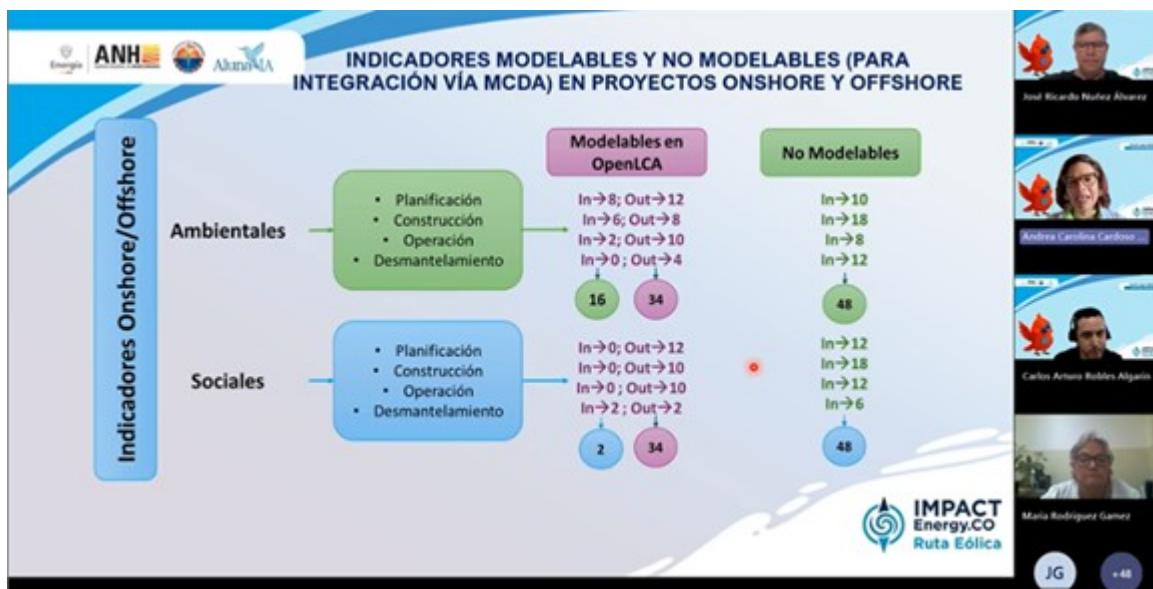
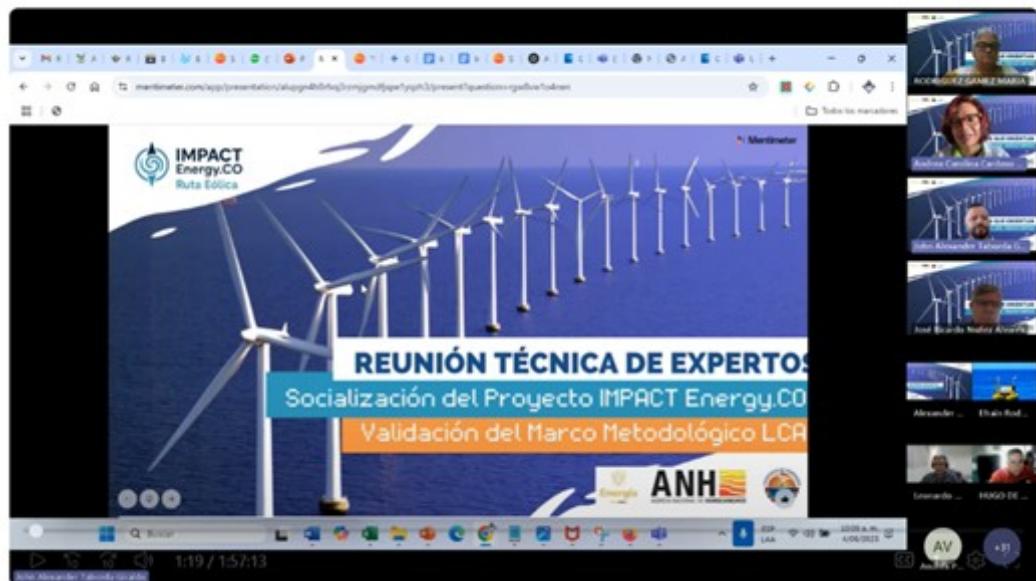
Figura 11. Tipos de energías analizadas.

En el marco de la investigación que da respuesta a FORCICLIM se realiza un taller con académicos y organizaciones para la “Validación de indicadores socioambientales y marco metodológico LCA para la gestión de proyectos eólicos onshore y offshore en Colombia”, el jueves 17 de julio de 2025, enfocado en la validación de indicadores socioambientales y marco metodológico LCA.

Instituciones educativas	Entidades gubernamentales	Asociaciones /Institutos/ Fundaciones	Empresas privadas
Universidad del Magdalena.	Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)	ASOENERGÍA CEMARIN	Excelencia Organizacional SAS
Universidad Nacional.	Empresas Públicas de Medellín (EPM)	Instituto de Energías Renovables – UNAM	ENEKO SAS
Universidad de la Costa.	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)	Fuerza Mujeres	
Universidad Simón Bolívar.	Ecopetrol – ICPET	Stockholm	Celsia ERM Colombia LTDA

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.			
Universidad de Oriente - Cuba.		Environment Institute (SEI)	
Universidad de La Guajira.		Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas no Interconectadas (IPSE).	
Universidad Santiago de Cali.	(Mixta*)		
Universidad Técnica de Manabí.		Polen Transiciones Justas	
Universidad Politécnica de Cataluña.		Pares Centro de Pensamiento	
Universidad Federal de Itajubá.			
Universidad Católica de Cuenca			

miércoles, 4 de junio de 2025 10:00 a. m. - 12:00 p. m.



Figuras 12 y 13: Reuniones virtuales realizadas para preparar los talleres del proyecto.

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

Posteriormente se realiza otro taller de validación de indicadores con comunidades para medir impactos ambientales y sociales durante el ciclo de vida de los proyectos de energía solar y eólica realizados en Ciénaga el 27 de julio de 2025.





Figuras 14-16: Talleres presenciales realizados con la participación del profesor José Ricardo Núñez en comunidades para validar los indicadores del proyecto.

Como resultados de estas actividades desarrolladas se obtienen:

1. Comunidades capacitadas para instalar, operar y mantener sistemas de energía renovable.
2. Reducción cuantificable en el uso de combustibles fósiles y emisiones de CO<sub>2</sub>.
3. Modelo educativo replicable en otras comunidades aisladas.
4. Fortalecimiento de la autonomía energética y de la resiliencia comunitaria frente al cambio climático.

#### **ODS 3: Línea de cambio climático y calidad del aire**

En los marcos del proyecto, desde el Grupo de Investigación en Modelación de Sistemas Ambientales-GIMSA, se desarrollan las siguientes actividades de formación:

Ambientales-GIMSA, se desarrollan las siguientes actividades de formación:

1. Dirección de trabajo de investigación titulado “Evaluación de la dinámica de los incendios forestales en el departamento del Magdalena, Colombia” al estudiante Manuel Guillermo Pérez Pérez

Se vincula al estudiante Manuel Guillermo Pérez Pérez como ayudante de investigación para que realice su trabajo de grado, realizando salidas de campo, análisis de muestras de biomasa en el laboratorio, aplicación de herramientas SIG, entre otras.

Tabla 1. Actividades desarrolladas en la campaña de campo

DÍA FECHA ACTIVIDADES DESARROLLADAS

1 10/06/2025 Desplazamiento hasta la cabecera municipal de Fundación.

Desplazamiento al bloque del municipio de Fundación (El Cabrero, Fundación, Magdalena).

Observación de los tipos de cobertura, estructura y homogeneidad de la vegetación.

Delimitación de cuadrantes de 1 m<sup>2</sup>. Toma de datos de la altura de la vegetación.

Corte y pesaje in situ de las muestras.

Empaque y rotulación de muestras.

Limpieza del área de muestreo y retorno a la cabecera del municipio de Fundación.

2 11/06/2025 Desplazamiento desde la cabecera municipal de Fundación al segundo bloque del municipio de Fundación (El Descanso, Fundación, Magdalena).

Observación de los tipos de cobertura, estructura y homogeneidad de la vegetación.

Delimitación de cuadrantes de 1 m<sup>2</sup>. Toma de datos de la altura de la vegetación.

Corte y pesaje in situ de las muestras.

Empaque y rotulación de muestras.

Limpieza del área de muestreo y retorno a la cabecera del municipio de Fundación.

Desplazamiento desde la cabecera del municipio de Fundación hasta la cabecera municipal del municipio de Aracataca.

3 12/06/2025 Desplazamiento desde la cabecera del municipio de Aracataca hasta el bloque del municipio de Aracataca (Cerro Azul y El Volante, Aracataca, Magdalena).



Observación de los tipos de cobertura, estructura y homogeneidad de la vegetación.

Delimitación de cuadrantes de 1 m<sup>2</sup>. Toma de datos de la altura de la vegetación.

Corte y pesaje in situ de las muestras.

Empaque y rotulación de muestras.

Limpieza del área de muestreo y retorno a la cabecera del municipio de Aracataca.

Comprobación de la ruta de trabajo llevada a cabo de acuerdo con los objetivos definidos.

Elaboración de la bitácora de campo.

Retorno a Santa Marta desde la cabecera municipal de Aracataca.

Recepción de muestras en laboratorio (Universidad del Magdalena), pesaje e inicio del proceso de secado.

3. Participación en el Proyecto SGR “Implementación de una plataforma de datos abiertos basada en IoT para el análisis y gestión de riesgos ambientales y climáticos en el corredor minero de los municipios La Jagua de Ibirico, Albania, Algarrobo” (BPIN 2023000100072). Rol: Co-investigador (Resolución 006 de 2025 VIN)

Realización de actividades con el equipo ambiental que conforma el proyecto dentro de las que se destacan:

Taller de co-creación sobre vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva - Proyecto Hub Ambiental del Caribe (08 de agosto de 2025, 9-12 m), Sala Bloque 10, CIE

Primer Taller Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva con actores de la cuádruple hélice - Proyecto Hub Ambiental del Caribe (15 de agosto de 2025, 9:00-1:00 pm), Salón CGS 102

La integrante del proyecto, Dra. Yiniva, participó como Moderadora en el Webinar “Gas como elemento para la transición energética” en el marco de la estrategia Caribe Sostenible Talks - Proyecto Hub Ambiental del Caribe (21 de agosto de 2025, 5:00-6:00 pm)

<https://www.facebook.com/61556217047727/videos/webinar-gas-como-elemento-para-la-transici%C3%B3n-proyecto-hac/23998261099869681/?>



mibextid=wwXIf&rdid=4Mo5ctSeDuFUOQsi

Reunión con Aliado CORPAMAG -Proyecto Hub Ambiental del Caribe (Oficina de Planeación-CORPAMAG, 02 de septiembre de 2025, 10:30-12:00 pm)

Taller Validación Preliminar de Resultados de VT/IC (Bloque 10, 05 de septiembre de 2025, 9:00-12:00 pm)

☆[https://www.instagram.com/reel/DOO60F\\_kud5/?igsh=MXJsb21tbXI5bDhkeA==](https://www.instagram.com/reel/DOO60F_kud5/?igsh=MXJsb21tbXI5bDhkeA==)

☆<https://www.facebook.com/share/r/1CjYmNJEEq/?mibextid=wwXIf>

☆<https://x.com/hubambiental/status/1964093644270371167?s=46>

4. Participación en el XV Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo: III Congreso Ciencias Geoespaciales y Riesgo de Desastre en La Habana, Cuba del 1 al 5 julio de 2025 (Memoria ISBN: 978-959-300-281-3)

5. Conmemoración de 20 años del Grupo de Investigación en Modelación de Sistemas Ambientales con un evento realizado en modalidad híbrida el día 27 de agosto de 2025 en el Auditorio Roque Morelli. Reuniones preparatorias virtuales los días 21 de julio de 2025, 29 de julio de 2025, 6 de agosto de 2025, 12 de agosto de 2025, 20 de agosto de 2025. Evento de los 20 años Modelando el Futuro: Ciencia, Sostenibilidad e Innovación desde el Caribe Colombiano (Lugar: Auditorio Roque Morelli, 27 de agosto 2025)

6. Participación en el Curso Apropiación Social de Conocimiento para Líderes de Grupos de Investigación (Cohorte 1), asistencia a sesión de asesoría virtual 19 de julio de 2025 (Teams) con el facilitador Johan Ortiz Rubio, y a sesión de trabajo presencial 6 de agosto de 2025 de 9:30 am a 6:00 pm (4º Piso, Ala Bonda, CIE).

7. Jornada de trabajo colaborativo con el Ingeniero Jorge Luis Ceballos (IDEAM) y miembros de GIMSA para evaluar retos y oportunidades de investigación en Glaciología (Cubículo GIMSA, 16 de septiembre, 9 a 12 m).

8. Reunión virtual (plataforma Teams) para trabajo colaborativo con INAIGEM de Perú, con la participación de los glaciólogos Luz Mila Dávila, Guillermo Ontiveros, Jorge Luis Ceballos (IDEAM), Fredy Tovar Bernal (U. Magdalena), jóvenes investigadores Sheimy Lozano, Eduardo



Fontanilla, y la pasante de investigación Angie García en representación de GIMSA, para evaluar retos y oportunidades de investigación en Glaciología (16 de septiembre, 9 a 12 m).

9. Reunión virtual (plataforma Teams) con Vicerrectoría de Investigación (Elías García Perozo, Natalia Blaschke Evilla), ENFRAGEN TERMOFLORES (Leonardo De Angelis y Gloria Martínez) y los jóvenes investigadores Sheimy Lozano y Eduardo Fontanilla para evaluar participación en la Convocatoria MINCIENCIAS 971 “Convocatoria para la financiación de proyectos de CTel con enfoque en apropiación social del conocimiento para el desarrollo de comunidades energéticas en el país” (18 de septiembre, 4 a 5 pm).

10. Participación como ponente en el Congreso Nacional de Doctores MINCIENCIAS 2025 (Bogotá, 23-25 de septiembre).

11. Atención de la visita de la comisión de estudiantes y docentes de la Universidad Católica de Maule (Chile) (Santa Marta, 29 de septiembre) con integrantes de GIMSA (Profesor Fredy Tovar, Egresadas Sheimy Lozano, Geraldine Pomares y Erika Barros, Semilleros Luisa Torrado y Angie García)

12. Participación en el Aniversario 30 del Programa de Biología (15 de septiembre de 2025, Auditorio Neguanje), acompañando la conferencia ¿Qué nos dicen los glaciares colombianos? Ingeniero Jorge Luis Ceballos (IDEAM).

13. Realización de campaña de monitoreo en Sierra Nevada El Cocuy con apoyo de Parques Naturales de Colombia, Ingeniero Jorge Luis Ceballos (IDEAM) y profesor Fredy Tovar Bernal (Sierra Nevada El Cocuy o Guicán, 23-20 de agosto).

Análisis de atenuación de la luz en las muestras de nieve mediante el equipo óptico OT21



**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

**4. Informe y evidencias de las Reuniones Nacionales de Coordinación Red FORCIClimate. (RNGP)**

**5. Informe y evidencias del I Taller Virtual FORCIClimate. (I TV)**

#### **RED FORCIClimate CHILE - FUNDACIÓN BORDEMAR- CHILE**

**1. Reuniones semestrales del equipo de Fundación Bordemar, para revisión de material utilizado, para su reutilización, modificación o nueva creación.**

##### **1.1. Reunión para la revisión de guías de trabajo en terreno.**

Se realizaron dos reuniones de trabajo junto a Dalma Diaz, periodista y tesorera de la Fundación Bordemar, para revisar el material visual y audiovisual que se utilizaría el año 2025, para difundir el patrimonio natural, social y cultural de las comunidades marino-costeras.

La guía que se muestra es un ejemplo del material que se utiliza en las salidas a terreno al borde costero. Esta guía se ha mantenido durante años porque ha servido de base para las actividades de educación ambiental in situ, con escuelas rurales y urbanas de las Comuna de Ancud en la Provincia de Chiloé, así como en la comuna de Puerto Varas, ambas en la Región de los Lagos en Chile.

Este material de simple compresión y elaborado junto a los profesores de Ciencias Naturales, ofrece la oportunidad de reconocer el maritorio, sus especies y hacer una evaluación del estado de condición de su borde costero, apuntando a que los alumnos busquen alternativas de reducir estas amenazas y planteen pasos futuros.





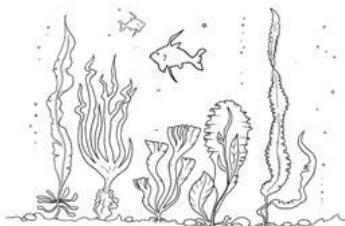
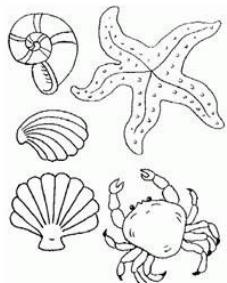
**CYTED**  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



 <b>Guía</b> <b>Salida a terreno a la zona "entre mareas" o intermareal</b>  <b>Valorando en nuestra región las especies nativas y sus ecosistemas</b>  <b>Facilitadora:</b> <b>M Cecilia Godoy A</b> <b>MSc, Ciencias, Ecología</b>	<u><b>Programa de la actividad</b></u>  10 am      Llegada a la playa de Pelluco 10:00- 12:00 am      Actividad de entre mareas 12:00 - 13:00 pm      Visita a hatchery de la UACH 13:00 - 14:30 pm      Colación en casino de UACH 15:00 pm      Regreso a Escuela Colonia Río Sur	<b>PARTE 1. LA PLAYA</b> <b>¿CUÁL ES TU PREGUNTA?</b> <b>LA PLAYA Y LA MAREA</b> <b>ZONA INTERMAREAL</b> 
--	---	---

LOS HABITANTES DE LA PLAYA Y ENTRE MAREAS...ubícalos y píntalos!!!



¿Reconoces alguna especie de alga?

¿QUE ENCONTRASTE?

¿ CLASIFICA Y CUENTA ?

LAS ALGAS Y PECES...píntalos!!!!

NOMBRE, CLASIFIQUE Y CUENTE LO QUE ENCONTRO

NOMBRE COMUN	NOMBRE DE ESPECIE	ANIMAL (A) / VEGETAL (V)	OTRO (PLASTICO, DSECHO)	LUGAR DONDE SE ENCONTRO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**1.2 Reuniones periódicas del equipo de Fundación Bordemar y nuevos colaboradores para proyectos específicos.**

Dentro del marco del proyecto “Alianzas para el desarrollo local sostenible y la educación junto a Sindicato de Trabajadores Independientes (STI) pescadores y el socio implementador” surgido entre Fundación Bordemar y WWF ( World Wild Fund), el equipo de Fundación Bordemar amplió su mirada con la participación de tres profesionales que son : Consuelo Cárdenas,



profesora de Escuela Alla Mapu y experta en planificación educacional ambiental, Gastón Maltrain, biólogo marino experto en modelos de negocios para pesca artesanal y Roberto Arel, diseñador gráfico y experto en comunicaciones.

La foto muestra una de las reuniones semanales online, que tenemos como equipos hasta fines de diciembre del 2025.



## 2. Participación de escuelas rurales para construcción de materiales educativos contextualizados.

### 2.1 Reuniones con escuelas rurales aledañas a caletas de pescadores artesanales de Chepu y Guapilacuy, en la comuna de Ancud.

Se han desarrollado al menos 2 reuniones este segundo semestre: Agosto – Octubre 2025, con la participación de parte del equipo de Fundación Bordemar: Cecilia Godoy (arriba izquierda) y Dalma Diaz (arriba derecha) y las profesoras Sandra Urtubia de la Escuela Lacuy (abajo izquierda) y Consuelo Cárdenas de la Escuela Alla Mapu de Chepu (abajo derecha). La primera es profesora encargada de la Unidad Técnica Pedagógica de su escuela y la segunda es sostenedora (socia-dueña) de una Escuela Privada subvencionada por el estado y donde además es encargada de la definición de las unidades técnicas educativas. Ambas son escuelas modelos en sus ámbitos educacionales, la Escuela Lacuy con su pilar patrimonial- cultural y la Escuela Alla Mapu por su pilar de educación ambiental.



En ambas ocasiones se conversó acerca del material y contenido de este, para apoyar, fortalecer, colaborar y contextualizar la educación ambiental de ambos establecimientos educacionales relacionados con su maritorio y las actividades de la pesca artesanal.



### **3. Alianzas estratégicas 2025**

#### **3.1. Reuniones de coordinación con aliados estratégicos 2025 – WWF**

A partir del mes de marzo del 2025, se vienen realizando reuniones de coordinación con el equipo de pesquerías y gobernanza de WWF (World Wild Funds), bajo el marco del Proyecto Guardianes del Mar y cuyo objeto de esta consultoría es fortalecer a las organizaciones de pescadores(as) artesanales de los sectores de Guapilacuy y Chepu, en la comuna de Ancud, mediante un trabajo participativo que impulse la gestión sostenible de sus Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), el fortalecimiento organizacional y comunitario, y el desarrollo local desde un enfoque sistémico y regenerativo. En este proyecto un pilar importante es la educación ambiental, desarrollada principalmente por las escuelas aledañas.



La foto muestra un ejemplo de estas reuniones con el equipo de WWF Chile- Ramona Pinochet, encargada de pesquerías (arriba izquierda) y Emmanuel Gotteland, asistente en salvaguardas y principios sociales para la Conservación (abajo derecha).

La foto muestra una de las reuniones semanales online.



Fotografías en terreno para conversar y coordinar con organizaciones de pescadores, donde se sumó Teresita Nercasseau, Encargada de Gobernanza Ambiental-WWF. Además se muestran fotografías de reuniones con organizaciones de pescadores , comunidad y socios estratégicos.





**Informe y evidencias de la Reunión del Grupo-Unimagdalena- COLOMBIA**

El nodo ForciClim de la Universidad del Magdalena está integrado en una primera etapa por los siguientes investigadores:

- Dra. Celene Milanés Batista-Doctora em Ciencias Técnicas
- Dra. Yiniva Camargo Caicedo-Doctora en Ciencias Ambientales
- Dr. Jorge Elías Caro-Doctor en Historia

**REUNIÓN 1:** Los investigadores del proyecto tuvieron su primera reunión el viernes 21 de marzo del 2025 para trazar sus estrategias de trabajo y definir los aportes y entregables del nodo (Ver fotos 1.2).



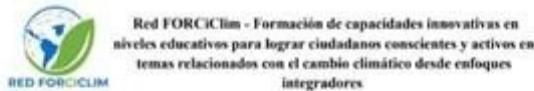


Fotos 1-2. Primera reunión del nodo Forciclim Unimagdalena

En esta reunión se acuerdan los temas de aporte de cada integrante. Quedando definidos las siguientes líneas de investigación:

1. Dra. Celene Milanés Batista: Gestión del riesgo, erosión costera y accesibilidad a playas en América Latina y Colombia. La docente aportará en los siguientes 3 ODS (ODS 11, ODS 14 y ODS 15).
2. Jorge Elías Caro: Gobernanza del agua y gestión comunitaria. El docente aportará en los siguientes 2 ODS. (ODS 6 Y ODS 16)
3. Yíniva Camargo Caicedo: Gestión del cambio climático y Calidad de aire. La docente aportará en los siguientes 3 ODS. (ODS3,ODS 11 Y ODS 13).

**REUNIÓN 2:** El 29 de mayo de 2025, la coordinadora del nodo Colombia se suma a la participación en la primera reunión virtual de los directores de nodo, convocada por la coordinadora general Dra. Regina Cecilia Olivera (Ver fotos 3-5).



REUNIÓN DE LA RED FORCICLIM – 29 DE MAYO DE 2025  
(16:00 h, hora española)

**LAS DIRETRICES IMPORTAN:**



- Presentación de los integrantes de la Red



- Presentación de la distribución del presupuesto



- Impulso de actividades de investigación e intercambio en la Red: definición de objetivos



- Actividades de la reunión presencial de la Red programada del 29 de septiembre al 4 de octubre de 2025 en Ecuador.



Fotos 3. Agenda de la primera reunión general virtual donde participa el nodo Forciclim  
Unimadalaena



En esta primera reunión general virtual, se dieron a conocer los siguientes avances.

- 1.Se presenta la página oficial de nuestro proyecto FORCICLIM para compartir resultados, proyectos de investigación, publicaciones y metodologías para los estudios de caso sobre investigaciones en cambio climático y educación ambiental. La página del proyecto es <https://www.cyted.org/Red-FORCiClim>
- 2.Se informa que los gastos del presupuesto serán administrados desde Cyted. Ya el coordinador no opera los presupuestos.
3. Se dan instrucciones generales para la apertura del proyecto por grupos de trabajos para cada país integrante de la red.

**REUNIÓN 3:** El nodo Unimagdalena participa en la III Reunión virtual general FORCiClim el día 11 de junio de 2025 a las 08:00 a. m. Ciudad de México

El enlace de la reunión de Zoom fue: [https://us06web.zoom.us/j/87630802761?  
pwd=jCq1TJtWICVAoKF3sOP371d7Odt8XP.1](https://us06web.zoom.us/j/87630802761?pwd=jCq1TJtWICVAoKF3sOP371d7Odt8XP.1)

ID de reunión: 876 3080 2761

Código de acceso: 380947

En la reunión se presenta la planificación de la primera reunión presencial del evento a desarrollarse en Ecuador. Se explica sobre la compra de los boletos aéreos. Se socializa el plan de actividades en su versión preliminar. La Tabla 1 muestra las actividades preliminares previstas en el programa del taller.

#### **Red ForCiClim – ECUADOR**

**Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) y Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE)**

Título: Primer Congreso Interuniversitario de Acuicultura 2025



El Primer Congreso Interuniversitario de Acuicultura de 2025 fue un evento presencial que se llevó a cabo los días 15 y 16 de septiembre de 2025 en el Campus Gustavo Galindo, ESPOL, en Guayaquil, Ecuador. El congreso, organizado por la ESPOL, tuvo la participación de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) y de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), como parte de la Red de Ingeniería Acuícola del Ecuador (RIAЕ). El objetivo de este evento fue impulsar la diversificación e integración de cultivos acuícolas en Ecuador, reuniendo a expertos para discutir innovación tecnológica, sostenibilidad ambiental y salud animal en el sector, según información de [la Sociedad Venezolana de Acuicultura](#) y [la Escuela Superior Politécnica del Litoral](#).

El evento se constituye como una plataforma académica para el intercambio de conocimientos y experiencias entre estudiantes, docentes, investigadores y profesionales del sector acuícola; además, permitirá la movilidad académica entre quienes conforman la RIAE. El evento contó con 35 charlas técnicas de expositores nacionales y extranjeros, además de la presencia de Daniela Paredes, Subsecretaria de Calidad e Inocuidad del Ministerio de la Producción, quien destacó el potencial de la acuicultura en Ecuador.

Durante las jornadas se abordó la acuicultura desde la perspectiva de la innovación tecnológica, sostenibilidad ambiental, salud animal, calidad sanitaria y ordenamiento del sector. Las conferencias destacaron el valor de especies poco cultivadas como el pepino de mar y el camarón de agua dulce.

El congreso contó con la participación aproximada de 80 asistentes entre estudiantes y profesionales, quienes accedieron a conferencias, talleres y espacios de discusión científica orientados a la innovación y la sostenibilidad del sector acuícola ecuatoriano. También se entregaron reconocimientos a Aldo Vanoni, CEO de OMARSA, Hainz Granauer, representante de Prilabsa y Marco Álvarez Galvez, docente de la ESPOL, por el aporte a la educación y al sector productivo dedicado a la acuicultura.

#### Evidencias :





PROGRAMA  
IBEROAMERICANO

**CYTED**

CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



<https://www.espol.edu.ec/es/noticias/congreso-interuniversitario-impulsa-acuicultura-innovacion-productiva-espol>



**1<sup>er</sup> CONGRESO  
INTERUNIVERSITARIO  
DE ACUICULTURA**

*Por la diversificación e integración de cultivos acuícolas del Ecuador*

Se otorga el siguiente certificado a:

**WILFRIDO ERNESTO ARGUELLO GUEVARA**

Por su destacada participación como **Expositor** en el Primer Congreso Interuniversitario de Acuicultura, realizado los días 15 y 16 de septiembre de 2025, en el Edificio STEM – ESPOL, Guayaquil, Ecuador.

  
Msc. Alejandro Chanaba  
Decano FIMCM

  
Dra. Lili Sorroza  
RIAE

  
Dr. Marco Alvarez  
Coord. Primer Congreso



**espol** Facultad de Ingeniería  
Marítima y Ciencias del Mar



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE  
MANABÍ  
Fundado en 1952

**EL NUEVO  
ECUADOR** / Ministerio de Producción,  
Comercio Exterior, Inversiones y Pesca



**Pesca vivencial. Galápagos y Ayangue**





**Objetivo:** Diversificar las actividades de pescadores de Ayangue y Galápagos mediante la implementación de programas de capacitación para reducir el impacto de las actividades pesqueras en áreas costeras.

Beneficiarios: 15 pescadores de Ayangue y 45 pescadores y operadores de Galápagos

Compendio de imágenes que muestran a los participantes e instructores de los cursos de capacitación impartidos a pescadores y operadores de Ayangue y Galápagos.



### Pesca Vivencial Galápagos y Ayangue



Seguridad en el buceo científico. Galápagos y Ayangue

**Objetivo:** Planificar estrategias de conservación de la fauna marina de Galápagos y Ayangue mediante la realización de buceos científicos en zonas específicas en las que se han registrado altos niveles de biodiversidad para el establecimiento de programas de monitoreo orientados en la preservación de áreas marino-costeras .



Beneficiarios: 15 pescadores de Ayangue y 45 pescadores y operadores de Galápagos

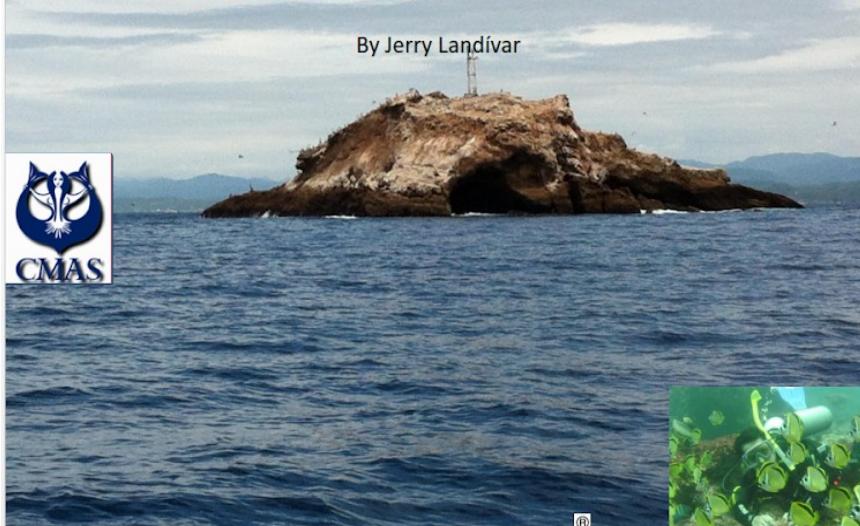
Los sitios en los que se realizan actividades de buceo científico deben cumplir ciertas características:

- Tener protocolos de seguridad mientras el personal se encuentra en tierra y cuando se encuentra buceando.
- Ser seguro (se evitan sitios conflictivos y áreas rocosas)
- Ser de fácil acceso.
- Tener costos accesibles para que todos los participantes puedan visitar el mismo sitio el número de veces necesario para cumplir los objetivos del proyecto. Se evitan sitios en los que hay que pagar para poder ingresar.



**Evaluación espacio temporal de macroinvertebrados y periphyton adheridos a un arrecife artificial en la reserva marina “El Pelado” y su comparación con arrecifes naturales.**

By Jerry Landívar



Evaluación espacio temporal de macroinvertebrados y periphyton adheridos a un arrecife artificial en la reserva marina "El Pelado" y su comparación con arrecifes naturales.

**Beneficios de la Creación de Arrecifes Artificiales**

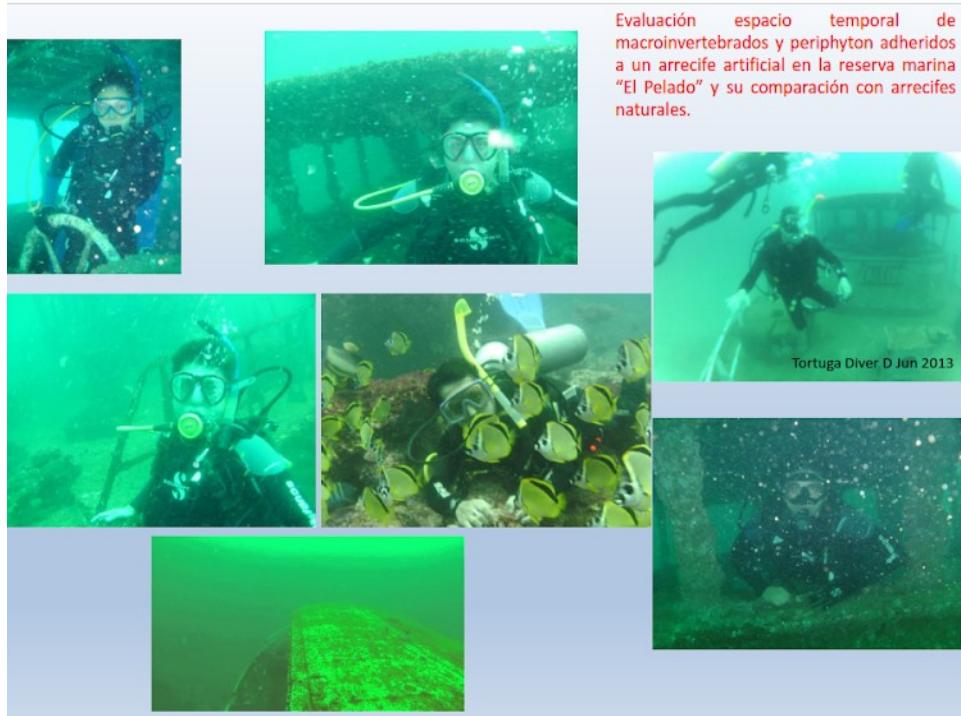
- Disminución de presión sobre arrecifes naturales.
- Generación de espacios para nueva vida submarina.
- Beneficios económicos a la población local por medio del ecoturismo.
- Disminución de pesca ilegal dificultando el uso de redes de arrastre.
- Fuentes de ingreso para Asociaciones Civiles que permitan el apoyo de otros programas. Fortalecimiento de la imagen del lugar.



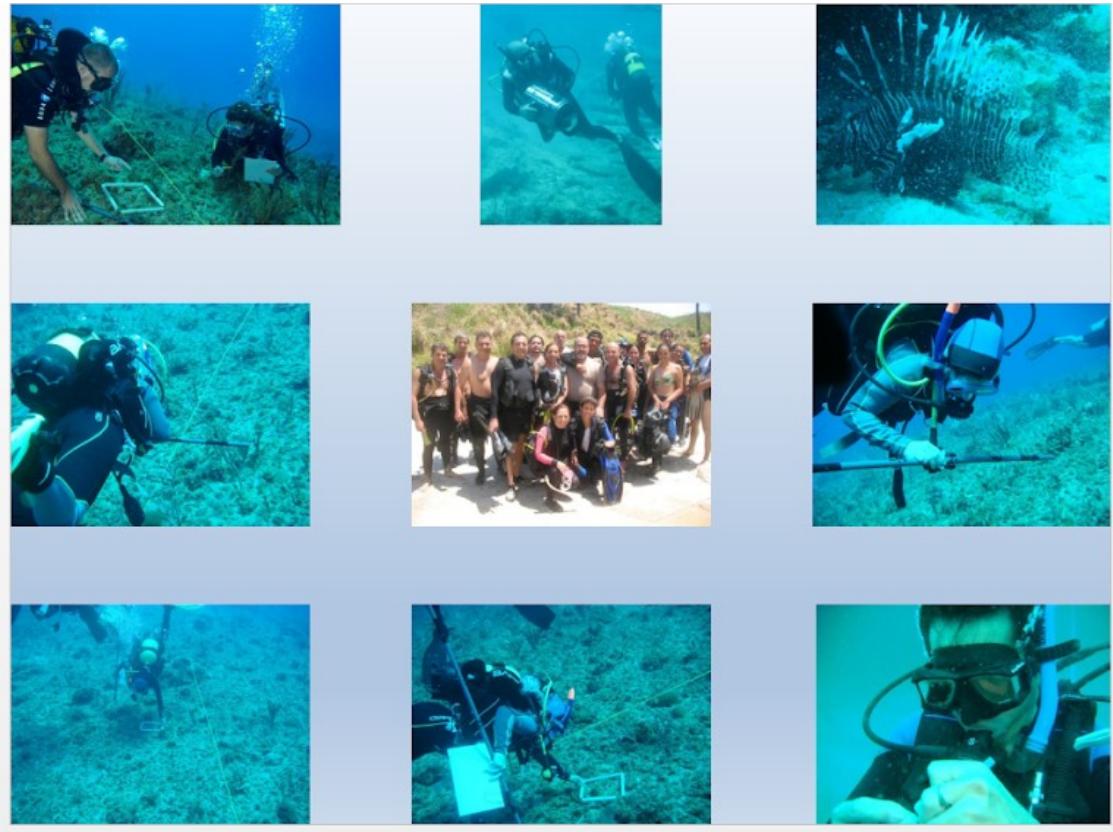

#### Problemáticas que deben ser abordadas en las áreas de buceo científico

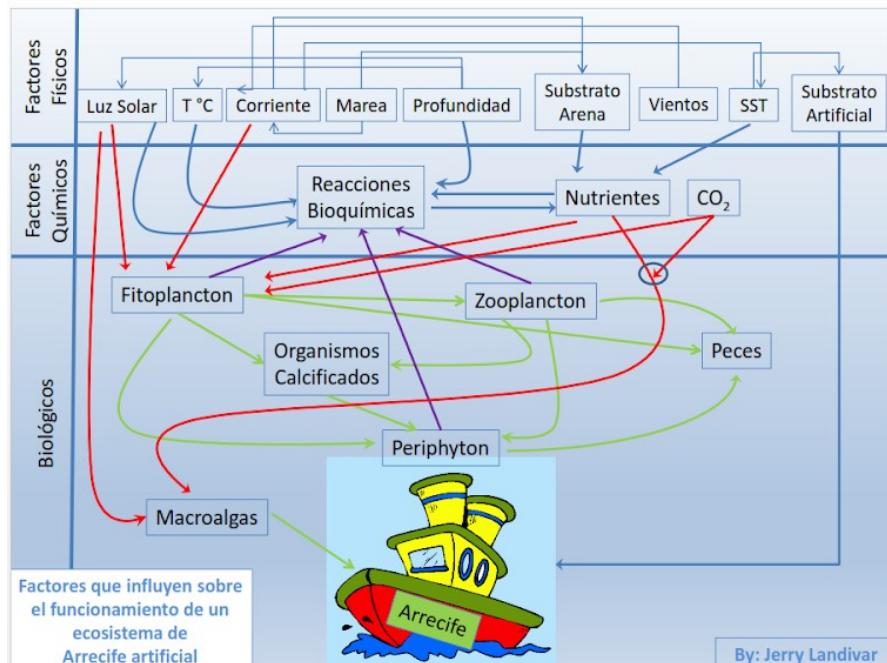
- ¿Cuál es el impacto de los arrecifes artificiales en la diversidad de perifitopláncton y macrobentos en la Reserva Marina el Pelado?
- ¿Cuál es el grado de sucesión que existe sobre el arrecife de coral?
- ¿Cuál es el grado de deterioro del arrecife artificial a lo largo del tiempo?
- ¿Es posible que el deterioro del arrecife artificial sea más rápido que los programas de intervención que se quieren realizar?

**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**





Miembros participantes de la Red ForCiClim, ESPOL

Dr. Marco Alberto Álvarez Galvez

Dr. José Jerry Landivar Zambrano

Dr. Wilfrido Ernesto Argüello Guevara

**Miembros participantes de la Red ForCiClim, UBE**

Dr. Christian Romero

Máster Jessica Lavayen

Máster Vallardo Villegas

Máster Peggy Ricaurte

### Grupo de trabajo Hidalgo – MÉXICO

#### ACTA DE APERTURA E INICIO DE TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA RED FORCICLIM

Lugar: Ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo, México

Fecha: 29 de julio de 2025.

Sede: Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). Laboratorio de Análisis Territorial, Ambiente y Ciencia de Datos.

Hora de inicio: 10:00.

#### 1. Asistentes

En la presente reunión participaron 19 investigadoras pertenecientes a diversas áreas académicas del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), quienes integran la Red FORCICLIM (Formación, Ciencia y Clima).

Maritza Librada Cáceres Mesa	Sócrates López Pérez
Lydia Raesfeld	Erika González Farfán
Rosa Elena Duran González	Alejandro Servin Gómez
Irma Quintero López	Jorge Armando Manzano Martínez
Maricela Zúñiga-rodríguez	Adriana Estrada Giron
María Guadalupe Veytia Bucheli	Ana Laura Vargas Merino
Rosamary Selene Lara Villanueva	Johan Cristian Cruz Cruz

Javier Moreno Tapia

Octaviano Garcia Robelo

Sonia Bass Zavala

Denisse Alejandra Ramírez Trejo

Juan Bacilio Guerrero Escamilla

## 2. Objetivo de la reunión

Presentación de la Dra. Maritza Librada Cáceres Mesa, para dar inicio formal a los trabajos académicos de la Red FORCICLIM, estableciendo su estructura operativa, las responsabilidades de sus miembros y los compromisos institucionales para el desarrollo de acciones de intervención, investigación y formación en materia de medio ambiente y cambio climático, en coherencia con la política ambiental universitaria y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

## 3. Desarrollo de la reunión

### a) Apertura de los trabajos de la Red

La sesión fue inaugurada por la coordinación general de la Red FORCICLIM, quien destacó la importancia de construir una comunidad académica interdisciplinaria que contribuya al análisis, mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático desde una perspectiva social, educativa y territorial, sustentada en los principios y compromisos de la Red FORCICLIM.

de la Red FORCICLIM.

### b) Exposición de propósitos fundacionales

Se presentaron los principios rectores de la Red FORCICLIM, por parte del Dr. Sócrates López Pérez y la Dra. Lydia Raesfeld:



- Promover la formación ambiental integral en los distintos niveles educativos.
  - Impulsar la investigación aplicada sobre cambio climático, territorio y sociedad.
  - Fomentar la colaboración interdisciplinaria entre programas académicos del ICSHu.
  - Difundir los miembros de la Red.
- Las participantes acordaron asumir los siguientes compromisos académicos e institucionales:
1. Participar activamente en las reuniones, actividades y proyectos coordinados por la Red.
  2. Contribuir con propuestas de investigación, docencia o intervención social relacionadas con el cambio climático y la sustentabilidad.
  3. Promover la transversalidad ambiental en los programas educativos de cada área.
  4. Colaborar en la difusión de resultados mediante publicaciones, talleres, seminarios y conferencias.
  5. Integrar equipos de trabajo por líneas temáticas o ejes de acción definidos por la Red.

#### d) Compromisos institucionales y líneas de acción

Se establecieron las siguientes líneas de acción iniciales:

- Educación y formación ambiental: desarrollo de cursos, talleres y materiales didácticos para estudiantes y docentes de educación básica y media superior.
- Planeación territorial y cambio climático: generación de estudios e indicadores sobre impactos regionales y municipales del cambio climático.
- Sociedad y espacio público: análisis de la gestión ambiental y del uso de espacios públicos en contextos urbanos e industriales, con especial atención a la zona de Tula.
- Comunicación y divulgación científica: creación de un boletín digital y participación en medios de divulgación ambiental de la UAEH.

#### 4. Acuerdos



1. Se aprueba el inicio formal de los trabajos académicos de la Red FORCICLIM.
2. Se acuerda la conformación de comisiones temáticas por líneas de acción. Según su propia actividad y disposición, tomando en cuenta la coordinación interna entre los Coordinadores de Programas y los miembros.
3. Cada integrante presentará en la próxima reunión una propuesta de proyecto o actividad de intervención desde su área académica.
4. Se establecerá un calendario de reuniones bimestrales para seguimiento y evaluación de avances.
5. La coordinación general elaborará un documento de planeación 2025 que incluirá los compromisos, metas y estrategias de trabajo colaborativo.

#### **5. Conclusiones y cierre de la reunión.**

La reunión marcó el inicio formal de las actividades académicas de la Red FORCICLIM, reafirmando el compromiso de las investigadoras por generar conocimiento, propuestas y acciones en favor de la sostenibilidad ambiental y la adaptación al cambio climático desde una perspectiva interdisciplinaria y con enfoque regional.

Los participantes coincidieron en que la Red representa un espacio estratégico de articulación institucional, capaz de fortalecer la presencia de la UAEH en la agenda ambiental estatal y nacional. Se decidió que la sede de la Red sea en el Laboratorio de Análisis territorial, Ambiente y Ciencia de Datos.



**Evidencias:**

**Reunión de trabajos de apertura 2025 de la Red FORCICLIM. Julio de 2025.**



**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS- CUBA**

**Red ForCiClim, Cuba**

Título: Formación de capacidades innovativas para la gestión de los florecimientos algales nocivos en aguas terrestres y marino costeras, en diferentes niveles educativos en Cienfuegos, Cuba.

**Informe de actividades realizadas en el periodo:**

**1. Actividades de superación**



En la etapa la Red ForCiClim, Cuba, ha desplegado actividades relativas a la investigación doctoral de dos tesis del programa de Doctorado en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. (CTS). Estas investigaciones del tercer nivel de formación, es decir del postgrado son una contribución a la profundización de los temas asociados a la Gobernanza de los recursos hídricos, que constituyen la temática principal de nuestro grupo.

Estas tesis son:

**Título:** Principios para la gobernanza ambiental del recurso hídrico en el ecosistema acuático de origen antrópico del asentamiento de Rodas, Cienfuegos

Doctoranda: Ing. Regla María Alomá Oramas. M. Sc.

Tutora: Profesora Titular Lic. María Elena Castellanos González. Dr. C.

**Título:** Integración del enfoque de Manejo Integral de Cuencas y Áreas Costeras al funcionamiento de los Consejos de Cuencas Hidrográficas para la Gobernanza Ambiental de la bahía de Cienfuegos.

Tutores: Dr. C. María Elena Castellanos González

Dr. C. Gerardo Iglesias Montero

Miembros del equipo participantes:

1. Dr. C. María Elena Castellanos González.
2. Dr. C. Roberto García Dueñas.
3. M. Sc. Regla María Alomá Oramas.
4. Dr. C. Mabel Seisdedo Loza.
5. Dr. C. Esther María Hernández Moreno

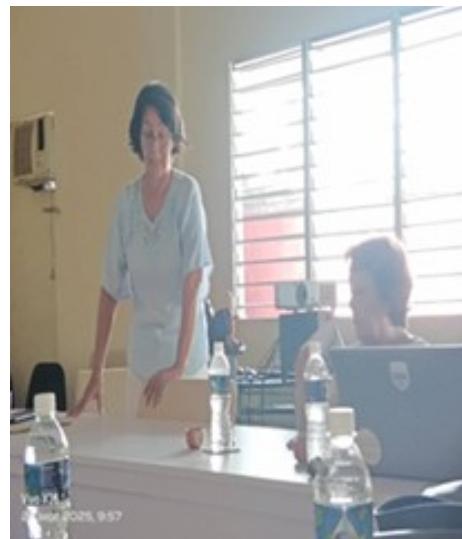
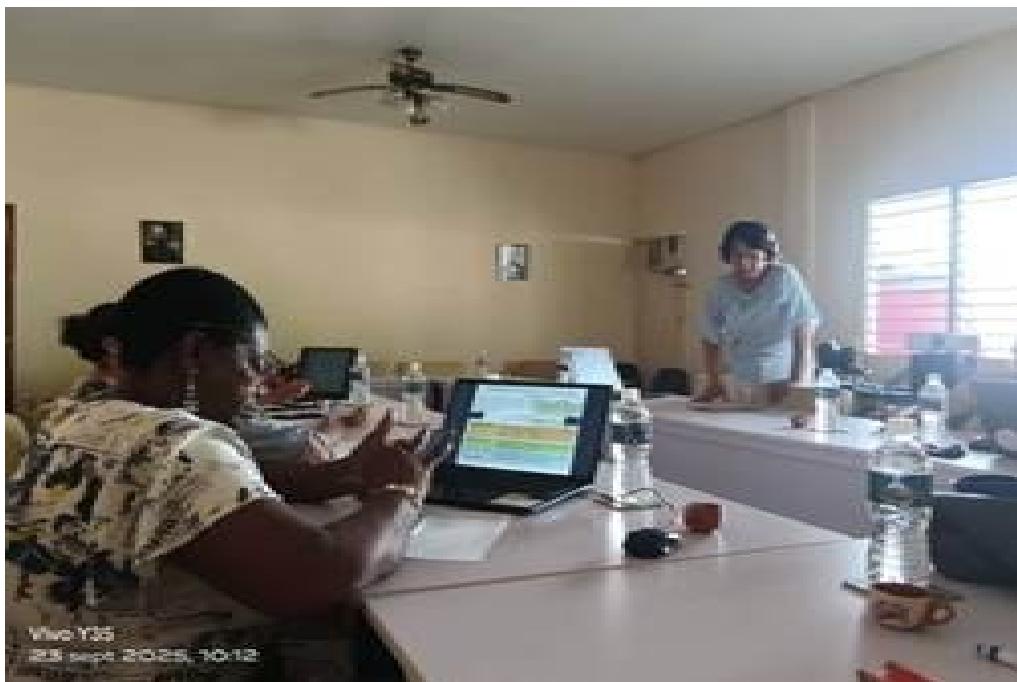


6. Dr. C. Zenaida López Borges.
7. M. Sc. Yarina Soto Herrera
8. Dr. C. Nereyda Emelia Moya Padilla

**Evidencias:**



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**



**Red FORCICLIM – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

**6. Informe de la sistematización de la información de los resultados científicos sobre los problemas prioritarios para cada Estudio de Caso. (SRC)**

**COLOMBIA**

**Tema de investigación:** “Formación de capacidades comunitarias en energías renovables para lograr autonomía energética y reducción de emisiones en comunidades aisladas”

**Planteamiento del problema:** Muchas comunidades aisladas dependen de combustibles fósiles (diésel, carbón, gas) para cubrir sus necesidades energéticas, lo que genera altos costos, dependencia externa y emisiones de gases de efecto invernadero. Aunque estas comunidades suelen contar con recursos naturales (sol, viento, biomasa, agua), la transición hacia energías renovables enfrenta un desafío central: la falta de capacidades locales para planificar, instalar, operar y mantener sistemas sostenibles. El reto no se limita a la disponibilidad tecnológica, sino a la formación de ciudadanía consciente e innovadora, capaz de gestionar sus propios recursos y alcanzar autonomía energética, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

**Objetivo general.** Diseñar un modelo de formación de capacidades comunitarias en energías renovables que promueva autonomía energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en comunidades aisladas.

**Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el nivel actual de acceso a la energía y dependencia fósil en comunidades aisladas.
2. Identificar el potencial de energías renovables locales (solar, eólica, biomasa, microhidráulica) aplicables a estas comunidades.
3. Diseñar un programa de formación de capacidades técnicas, sociales y organizativas en torno al uso de energías renovables.



4. Evaluar los beneficios de la formación en términos de autonomía energética, participación comunitaria y reducción de emisiones.
5. Proponer un modelo replicable de educación climática y energética que fortalezca la resiliencia local.

#### **Justificación**

Social: fortalece el capital humano y empodera a las comunidades para ser autosuficientes energéticamente.

Ambiental: reduce la huella de carbono al sustituir combustibles fósiles.

Económica: disminuye costos energéticos y genera oportunidades productivas locales.

Educativa: aporta a la creación de ciudadanía consciente, activa e innovadora frente al cambio climático.

#### **Resultados esperados**

1. Comunidades capacitadas para instalar, operar y mantener sistemas de energía renovable.
2. Reducción cuantificable en el uso de combustibles fósiles y emisiones de CO<sub>2</sub>.
3. Modelo educativo replicable en otras comunidades aisladas.
4. Fortalecimiento de la autonomía energética y de la resiliencia comunitaria frente al cambio climático.

#### **Evaluación de los cambios antropogénicos en dos playas contrastantes del Caribe Colombiano: los casos de Playa Salguero y Playa Blanca**

##### **1. Introducción**

La erosión en playas es un fenómeno ligado a múltiples factores en los que intervienen procesos naturales como el oleaje, los vientos, las intervenciones antrópicas, entre otras. Los cambios naturales del ambiente junto a dichas intervenciones pueden resultar en una pérdida progresiva en el balance natural de los procesos costeros, lo que, a largo plazo, termina por crear efectos como lo son la pérdida de sedimentos en la zona costera, cambios en ecosistemas



de manglar, el retroceso de la línea costera y la erosión de las playas (Ye Yincan et al., 2017; Thakur et al., 2020).

La literatura científica ha demostrado que, a raíz del cambio climático, el nivel del mar ha aumentado (Mahapatra et al 2015; Ramos et al., 2016; Griggs & Reguero, 2021; Hallegatte et al., 2011), lo que presupone un proporcional aumento en el riesgo urbano ante eventos de inundaciones, erosión de la costa, deformación de la línea costera e intrusión de la cuña salina, pérdida de suelo y cambios en el uso de este (Zscheischler et al., 2018; Henriques et al., 2024; Mitra et al., 2024; Lamhadri et al., 2025; Konko et al., 2024), lo que finalmente conlleva a impactos negativos socioeconómicos en aquellas comunidades ubicadas en la zona costera (Wang et al., 2021).

La zona costera del departamento del Magdalena no ha sido una excepción. Estudios como los presentados por (Posada y Henao, 2008; Rangel-Buitrago, 2009; Botero et al 2013; Rangel-Buitrago et al 2015; Portz et al 2024) evidencian el incremento y la evolución de este fenómeno de erosión en el Caribe Colombiano. Por su parte, Ricaurte-Villota et al (2018) menciona la playa de Salguero del distrito de Santa Marta, Colombia, como unas de las zonas más susceptibles a la erosión costera a comparación de otras playas del distrito, las cuales, aunque presentan fenómenos erosivos, no son tan extremos como los presentados en este caso de estudio.

Algunas herramientas apoyadas con Sistemas de Información Geográfica (En adelante SIG o GIS) como DSAS (Digital Shoreline Analysis System) o CDA (Coastal Dynamics Analyzer) (Scala et al., 2024), permiten el cálculo de la tasa de cambio estadística de la erosión a partir del análisis de múltiples posiciones históricas de la línea de costa (Himmelstoss et al., 2024). Numerosas investigaciones se han apoyado de estas herramientas basadas en SIG para analizar el retroceso de la línea de costa y así evaluar la efectividad de obras duras o blandas como solución a la erosión costera (Dong et al., 2023; Barrantes-Castillo & Ortega-Otárola, 2023; Jonah, 2015; Siyal et al., 2022; Rangel & Posada, 2013); Pinzón (2014) por su parte, presenta un método alternativo para la determinación de la línea costera en el departamento del Magdalena, Colombia, en el cual consiste en la aplicación de una metodología de procesamiento digital con imágenes de Radar de Apertura Sintética (SAR) utilizando el algoritmo de clasificación ISODATA, donde finalmente los resultados comprobaron que la delimitación de la línea de costa por medio de subconjuntos rectangulares es un buen



procedimiento aplicado a tipos de costa recta, sinusoidal, irregular y urbanizada.

A partir de una metodología mixta, el estudio busca explorar cuáles han sido los cambios antropogénicos en la línea de costa de las playas Salguero y Blanca.

### Materiales y métodos

Esta sección muestra la estructura metodológica llevada a cabo para cumplir el objetivo de la investigación (Figura 1). Para dar cuenta de la dimensión e impacto social que se encuentra en los retrocesos costeros del área de estudio, fue necesario la realización de encuestas semiestructuradas a las comunidades establecidas, abarcando desde residentes y gremios de trabajadores que utilizan el recurso marino-costero como principal sustento económico. Esto permitió analizar la percepción social del fenómeno y registrar las principales estrategias de adaptación que se han llevado a cabo en esta zona del distrito.



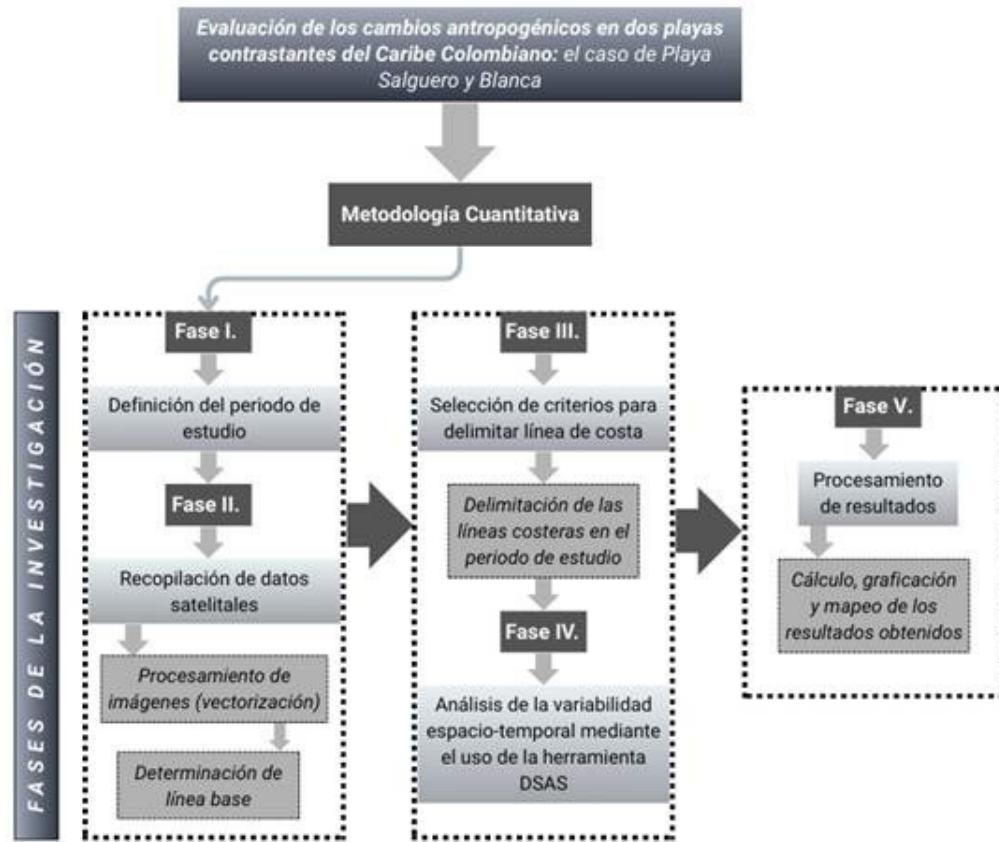


Figura 1. Diagrama Metodológico de la investigación. Fuente: Elaboración Propia.

La evaluación cuantitativa y el análisis de la erosión costera en ambas áreas de estudio se realizaron mediante técnicas de teledetección con el uso de imágenes satelitales recogidas en Google Earth Pro (En adelante GEP). El desarrollo del estudio se estructuró en cinco fases (Ilustración 1.). De acuerdo a la disponibilidad de imágenes ofrecidas en GEP, se establecieron dos períodos: 2006 – 2016 y 2017-2023. Se recolectaron imágenes satelitales que abarcaban desde 2006, 2009, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2022 hasta 2023. Para cada imagen, se realizó un preprocesamiento que corresponde a la georreferenciación, estableciendo como sistema de coordenadas proyectado WGS 1984 UTM Zone 18N. Se tomó como línea base el año 2006, inicio del período de estudio. El procesamiento de imágenes se llevó a cabo mediante el algoritmo CoastSat.Maxar, una variante de CoastSat, desarrollado por (Vos et al., 2019), para lograr la delimitación de la línea de costa en imágenes RGB.

### Área de Estudio

El territorio marino-costero del distrito de Santa Marta, Colombia, brinda un especial interés ecológico, turístico y económico. Dentro de su planicie costera se encuentra ubicado el perímetro urbano del distrito, destacándose su división en 3 localidades por el acuerdo 009 del 17 de julio de 2015. La playa de Salguero está ubicada en la localidad 3 (Turística – Perla del Caribe), concretamente en el sur del sector del Rodadero. Por su parte, el sector de playa Blanca se encuentra en el noroeste de este balneario (Figura 2), y, junto con Salguero, constituyen la red de playas turísticas del distrito asociada a la Unidad Ambiental Costera – Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta.

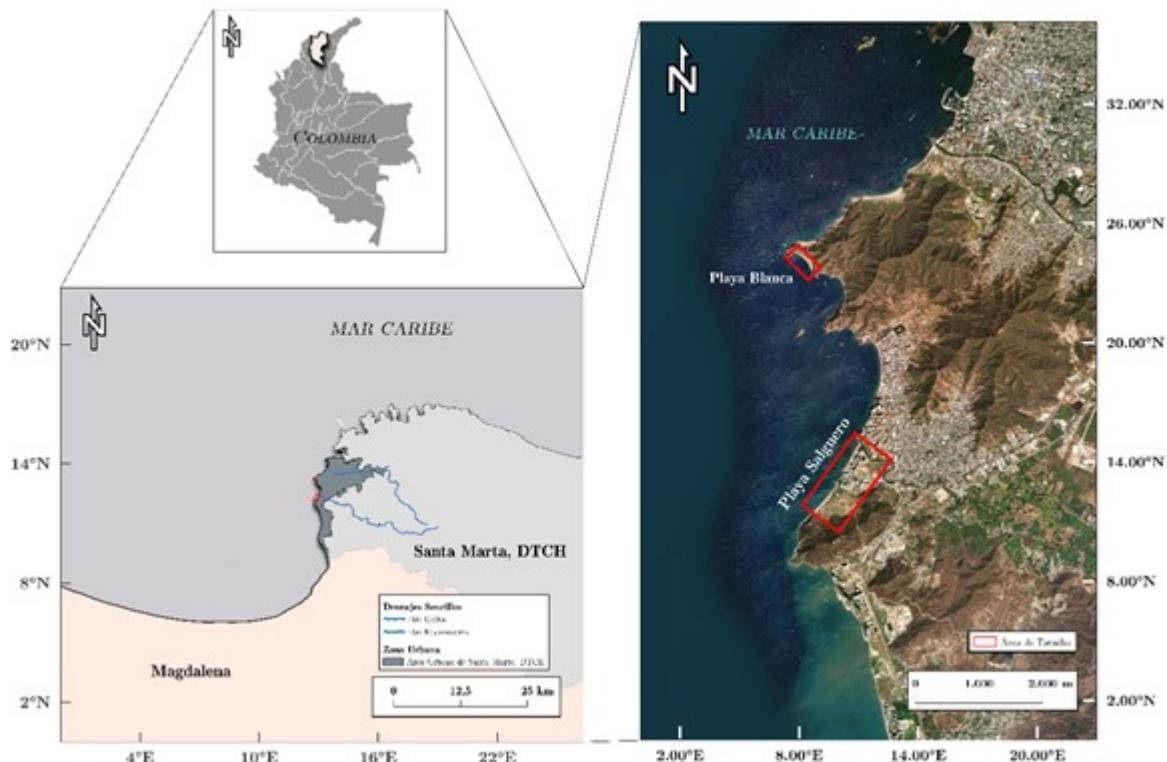


Figura 12. Área de Estudio de la investigación. Fuente: elaboración propia.

El inventario costero presente en (Posada y Henao, 2008) manifiesta que la zona costera del departamento del Magdalena posee una longitud total de la línea de costa de 306 km distribuidos en los municipios de Pueblo Viejo, Sitio Nuevo, Ciénaga y el Distrito de Santa Marta, dentro del cual 6%, es decir, aproximadamente 19 km, es de tipo urbanizada o artificial. Litológicamente se encuentra influenciado por la Sierra Nevada de Santa Marta (en adelante SNSM), con gran presencia de rocas metamórficas y depósitos aluviales, fluvio-marinos y eólicos (Posada y Henao, 2008).

El diagnóstico ambiental en la zona costera de la ciudad de Santa Marta ha sido llevado a cabo oficialmente por la autoridad ambiental local (En adelante CORPAMAG), en publicaciones periódicas de su PGAR[1], POMCAS, etc. desde su creación por la Ley 99 de 1993. Otras autoridades locales, como INVEMAR o DIMAR, con Además, autores como (Celis-Rincón, 1999) han caracterizado la zona costera comprendida desde Punta Gloria hasta boca del río, jurisdicción del municipio de Palomino, La Guajira, como aquella área de mayor diversidad ambiental del Caribe Colombiano. Esto hace entrever la riqueza biológica que presenta el litoral caribe de Colombia, en especial su distribución ecológica heterogénea: manglares, estuarios, arrecifes de coral, litorales rocosos, praderas de pastos marinos, fondos sedimentarios, acantilados, playas y el sistema pelágico (Burgos, 2011).

#### Playa Salguero

Playa Salguero, nombre asociado a la porción costera ubicada al sur de la bahía del Rodadero (Santa Marta, Magdalena) con coordenadas 11°11'22.64" latitud N y 74°13'57.85" latitud O, comprende una longitud aproximada de 1,5 km medida entre la desembocadura del Río Gaira y Punta Gloria. Es caracterizada por tener una fuerte urbanización a lo largo de su línea costera, teniendo como zonas urbanas adyacentes el sector del Rodadero Sur, Pozos Colorados y la localidad de Gaira (Ver Figura 2.).



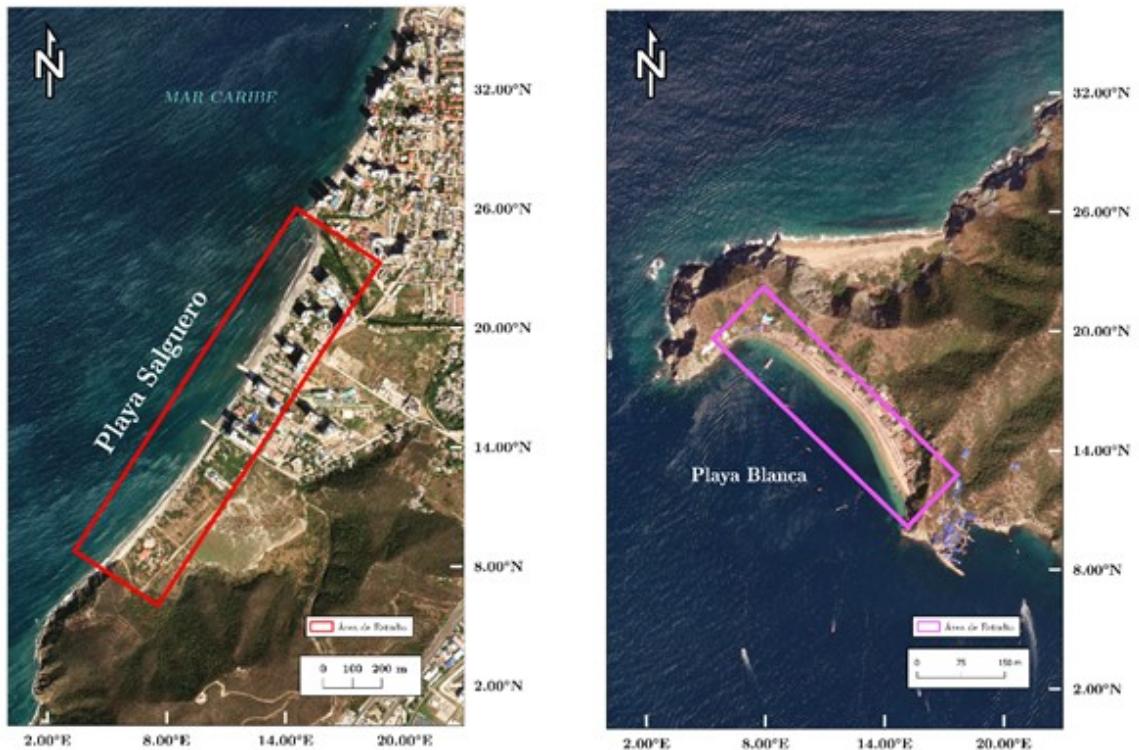


Figura 2. Áreas de Estudio. Fuente: elaboración propia.

Geomorfológicamente la playa de Salguero se caracteriza por ser una terraza fluvio-marina con depósitos sin consolidar de gravilla, arenas y limos, aportando un color oscuro debido a la aportación de partículas ferrosas por el río Gaira. En cuanto a la caracterización sedimentológica de esta franja costera, De la Hoz (2023) encontró diferencias en la distribución media (Mz) del tamaño de granos presentes en los sedimentos, dependiendo fuertemente del periodo de precipitaciones en la ciudad, identificándose una distribución de sedimentos finos en el área central y sur de la playa, especialmente en periodos de sequía y transición a lluvias; los sedimentos de tamaño medio se encuentran en el área norte, cercano a la desembocadura del Río Gaira.

Mineralógicamente la franja costera presenta un gran porcentaje de minerales de tipo cuarzo, moscovita y biotita, minerales máficos, feldespatos y otros minerales magnéticos, diferenciados según el área de muestreo (De la Hoz, 2023). Posee una pendiente topográfica



plana y una geoforma con relieve muy bajo.

La evolución litoral arenoso de Playa Salguero ha sido investigada ampliamente por INVEMAR (2019), cuyo informe reporta datos de retroceso costero desde 2019, año en el cual se registró valores de -11,43 m\*año-1, con un comportamiento de acreción costera en el mes de septiembre, donde se presentó mayor precipitación y menor velocidad del viento. Conceptos técnicos emitidos por el mismo autor, como lo son: CPT-GEO-023-23, CPT-GEO-003-21 y CPT-GEO-005-23, han identificado cambios en la forma de costa por construcciones antrópicas, sectorizando el área de estudio en 3 subzonas: norte, centro y sur, siendo la parte central aquella en donde se ha acentuado los procesos erosivos identificándose pérdidas de hasta -5 m entre julio y agosto del 2023. La subzona sur, en cambio, presenta escarpes erosivos de 70 cm.

#### ***Playa Blanca***

Esta playa se encuentra localizada en las coordenadas 11°13'08.89" de latitud N; 74°14'19.7" de latitud O. Es uno de los principales atractivos turísticos que presenta el sector del Rodadero, distrito de Santa Marta, caracterizándose por su prestigiosa certificación de bandera azul, su biodiversidad marina, su rol en el manejo integrado de zonas costeras (MIZC) y su conservación ambiental (Herrera-Leal et al., 2024). Herrera (2010) menciona que dicha playa tiene una extensión longitudinal de 435 metros y ancho de 35 metros (Ver Figura 2.).

Por otro lado, playa Blanca presenta la particularidad de poseer una geomorfología distinta; geoformas con relieve bajo y una pendiente topográfica inclinada. En cuanto al componente biofísico, Sandoval (2023) encontró mediante un análisis granulométrico que el tipo predominante de grano en Playa Blanca es arena gruesa (1000 – 500 µm), seguida de la arena de tamaño medio (500 – 250 µm). Similar a Playa Salguero, esta playa recibe una cantidad de sedimentos en función de las variaciones climáticas que presenta el distrito de Santa Marta, junto con aportes del litoral rocoso heredado de la SNSM.

#### **Convenios firmados de esta alianza:**

1. ESPOL (Ecuador)-Unimagdalena (Colombia)
2. Unicampinas Ecuador)—Unimagdalena (Colombia)



Algunas actividades propuestas para el 2026

1. XXI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías Marinas (SENALMAR) y III Encuentro Internacional “Conocimiento y economía azul” (InnovAzul). Ambos eventos serán coordinados por la Universidad del Magdalena y la Comisión Colombiana del Océano (CCO) (<https://senalmar.com/>) en el periodo de marzo y septiembre de 2026, respectivamente.
2. Realización de la segunda reunión presencial de la red Forciclim

### Hidalgo- México

#### ACTA DE REUNIÓN DE LA RED FORCICLIM

#### ACTA DE APERTURA E INICIO DE TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA RED FORCICLIM

Lugar: Ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo, México

Fecha: 20 de septiembre de 2025.

Sede: Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). Laboratorio de Análisis Territorial, Ambiente y Ciencia de Datos.

Hora de inicio: 10:00.

#### 1. Asistentes

En la presente reunión participaron 19 investigadoras pertenecientes a diversas áreas académicas del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), quienes integran la Red FORCICLIM.

Maritza Librada Cáceres Mesa	Sócrates López Pérez
Lydia Raesfeld	Erika González Farfán
Rosa Elena Duran González	Alejandro Servín Gómez
Irma Quintero López	Jorge Armando Manzano Martínez



Maricela Zúñiga-rodríguez	Adriana Estrada Girón
María Guadalupe Veytia Bucheli	Ana Laura Vargas Merino
Rosamary Selene Lara Villanueva	Johan Cristian Cruz Cruz
Javier Moreno Tapia	Denisse Alejandra Ramírez Trejo
Octaviano García Robelo	Juan Bacilio Guerrero Escamilla
Sonia Bass Zavala	

## 2. Orden del Día

1. Bienvenida e introducción a los objetivos de la sesión.
2. Presentación de las actividades desarrolladas por la Red durante el último periodo.
3. Análisis de avances por programa académico vinculado a la red.
4. Aprobación del programa de trabajo complementario 2025.
5. Acuerdos y conclusiones.

## 3. Desarrollo de la Reunión

### a) Bienvenida

La sesión fue llevada por la Maritza Librada Cáceres Mesa, coordinadora general de la Red FORCICLIM en México, quien reconoció la participación activa de las investigadoras y destacó la importancia de fortalecer la vinculación entre los distintos programas académicos de la UAEH para atender los retos ambientales y de cambio climático en el estado de Hidalgo.

### b) Presentación de actividades desarrolladas

Se expusieron los principales logros alcanzados durante el último periodo, entre los que destacan, en la que cada una presentó las actividades y avances desarrollados hasta el momento:

- Implementación de proyectos de educación ambiental y formación docente en el



marco de la *Licenciatura en Educación*, orientados al desarrollo de cursos y talleres para alumnos de educación básica, con enfoque en sustentabilidad y conciencia climática.

- Desarrollo de estudios sobre cambio climático y su impacto a nivel regional y municipal, impulsados desde la *Licenciatura en Planeación y Desarrollo Regional*, con énfasis en indicadores de vulnerabilidad, gestión territorial y planeación sustentable.
- Avances de investigación desde la *Maestría en Ciencias Sociales*, centrados en el manejo de espacios públicos y el análisis ambiental de la zona de Tula, abordando la problemática industrial y su relación con la salud y el bienestar comunitario.
- **ANEXO 1**

c) Programa de trabajo complementario 2025

Se aprobó por unanimidad el diseño y ejecución de un programa de trabajo complementario para el año 2025, que incluirá:

1. Organización de un Seminario sobre cambio climático y educación ambiental.
2. Consolidación de un repositorio digital de investigaciones y recursos didácticos sobre cambio climático.
3. Implementación de proyectos interdisciplinarios entre licenciaturas y posgrados para fortalecer la formación ambiental universitaria.
4. Fortalecimiento de la vinculación con gobiernos locales y organizaciones civiles para promover acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en la región.
5. Participación con ponencias en el Congreso Internacional AMECIDER 2025 ; en el Congreso Internacional de CIEES-2025.
6. Elaboración de dos capítulos de libro con la UNAM-AMECIDER para diciembre 2025.

#### 4. Conclusiones

Las participantes coincidieron en que la Red FORCICLIM ha logrado avances significativos en la articulación de proyectos académicos e interdisciplinarios vinculados a los temas ambientales y decambioclimático.

Se reconoció el compromiso de las investigadoras y la pertinencia de los proyectos



**PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025**

desarrollados, especialmente aquellos enfocados en la educación ambiental, la planeación territorial sostenible y la gestión de espacios públicos con enfoque climático. Se acordó dar seguimiento trimestral a los avances del programa 2025 y fortalecer la difusión de los resultados en medios académicos y comunitarios.

Se autoriza la presentación de estas actividades y avances 2025, en el encuentro de la Red FORCICLIM en Ecuador, octubre 2025. Asiste el Dr. Sócrates López Pérez.

**Obs. La sistematización de los resultados presentados en una secuencia de tablas está relacionada con la aplicación de las DO y puede ser accedida por el equipo de trabajo.**





# **PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO ENTREGABLES AÑO 2025**



## **Red FORCIClim – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

## **7. Evidencias de la elaboración del Sitio Web de la Red FORCIClim. (Web)**

## Logros

The logo for RED FORCICLIM features a stylized globe where the continents are represented by green leaves. Below the globe, the text "RED FORCICLIM" is written in blue, with "Instituciones" underneath. Below this, there are five smaller institutional logos arranged horizontally: UNICAMP (a black circle with a white 'U' and a red 'C'), UBE (a red shield with a white 'U' and 'B'), UNIDELAS (a blue globe with a white 'U' and 'D'), Universidad del Tolima (a red 'U' and 'T' with the text "Universidad del Tolima" below), and UAH (a red 'U' and 'A' with the text "UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE HUAHUAZOS" below).

## **Publicaciones**

[OBETIVOS](#)
[LOGROS](#)
[INTEGRANTES](#)
[PUBLICATIONES](#)
[GALERIA](#)
[EVENTOS](#)
[NOTICIAS](#)
[CONTACTO](#)

## Publicaciones

**Título**

**Tipo de Publicación**

**Aplicar**



**Microplastic Deposition on Sandy Beaches by Geomorphological and Machine Learning Models**

**Tipo de Publicación:** Artículos



**Unidades de conservação da Bacia Sul da Bahia, Brasil: uma proposta para a preservação e planejamento das terras e ocupação das terras.**

**Tipo de Publicación:** Publicaciónes



**Contribuições da Cartografia Geomorfológica ao planejamento das terras e ocupação das terras.**

**Tipo de Publicación:** Artículos

## Galería

**Red FORCIClimate - Formación de capacidades innovadoras en niveles educativos para lograr ciudadanos conscientes y activos en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores (627MFI17)**

**CIENCIA Y SOCIEDAD**

**Objetivos**    **Logros**    **Integrantes**    **Publicaciones**    **Galería**    **Eventos**    **Noticias**    **Contacto**

**Galería**



Imagen 1: Ciudadanía activa por clima

Imagen 2: Reunión de coordinadores en Ecuador

Imagen 3: Inauguración oficial de la reunión Cyel-Forciclim - Ecuador

## Eventos

[OBJETIVOS](#)   [LOGROS](#)   [INTEGRANTES](#)   [PUBLICACIONES](#)   [GALERIA](#)   [EVENTOS](#)   [NOTICIAS](#)   [CONTACTO](#)

**Eventos**

 **BOSQUES DE COLOMBIA - BIODIVERSIDAD Y BIODESEMÍA PARA EL BIENESTAR Ibagué**, 5 al 7 de noviembre de 2025  
2025-11-05 - 2025-11-07 | Universidad del Tolima - Colombia

«Cómo serás el 9º CFIN Colombia 2025» Un espacio de encuentro que fomentará el debate sobre el estado, las tendencias, las oportunidades y los retos que enfrenta Colombia en la gestión de la biodiversidad. +

 **Primer Congreso Interuniversitario de Acuicultura 2025**  
2025-09-15 - 2025-09-16 | Campus Gustavo Galindo, EPM, en Guayaquil, Ecuador.

El Primer Congreso Interuniversitario de Acuicultura 2025 es un evento presencial que se llevará a cabo los días 15 y 16 de septiembre de 2025 en el Campus Gustavo Galindo, EPM, en Guayaquil, Ecuador. +

 **II Seminario de Investigación: Avances y Retos en la Planificación ante el Cambio Climático**  
2025-09-15 - 2025-09-17 | Campinas, São Paulo, Brasil

La Red FORCIClimate invita a investigadores, estudiantes y gestores públicos a participar en el II Seminario de Investigación: Avances y Retos en la Planificación ante el Cambio Climático, que se re-

## Noticias

OBJETIVOS LOGROS INTEGRANTES PUBLICACIONES GALERIA EVENTOS NOTICIAS CONTACTO

## Noticias

Inauguración oficial de la reunión Cyted-Forcíclim 2025-09-30

Orden del Día Presentación de la UIBE y la ESPOL, y sus directores. Presentación de los miembros de la Red Cyted Forcíclim. Comparsa por Investigadores de Chile, (Fundación Comunitaria Bordaer, representante de la Sociedad Civil) Colombia, Universidad del Tolima y la Universidad del Magdalena, Brasil, Universidad de Campinas en São Paulo Cuba, Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez y el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos España, Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad de Alfonso María de Cárdenas, Instituto de Ciencias Sociales, Universidad del Estado de Hidalgo, Panamá, Universidad Especializada de América y Ecuador, Universidad Bolivariana del Ecuador y Escuela Superior Politécnica. Presentación de Cyted y de La Red Forcíclim. Presentación de los objetivos de trabajo, entregables y acciones de la Red. La Doctora Regilia Celis de Oliveira, Coordinadora de la Red Cyted Forcíclim, hace la introducción con la presentación de dos videos que expone.

## Contacto

**Contacto**

Para informações adicionais sobre o projeto **Red FORCICIm**, parcerias institucionais, propostas de colaboração ou esclarecimentos gerais, entre em contato por meio dos canais abaixo:

- ✉ E-mail:  
[gen@unicamp.br](mailto:gen@unicamp.br)
- 🌐 Site da NEAL:  
[www.ige.unicamp.br/neal](http://www.ige.unicamp.br/neal)
- 🔬 ResearchGate do NEAL:  
Visite nosso perfil no Researchgate para mais publicações e informações detalhadas: [Núcleo de Estudos Ambientais e Litorâneos - NEAL](#).
- 📷 Instagram:  
Acompanhe nossas atividades: [@nealunicamp](https://www.instagram.com/nealunicamp)
- 📷 Instagram da Unicamp:  
Siga-nos também em: [@unicamp.oficial](https://www.instagram.com/unicamp.oficial)



**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

#### **8. Publicación del I Libro Virtual. (ILV)**

Se propone organizar un libro en formato digital, que presente los resultados del trabajo desarrollado por los equipos participantes en el proyecto durante el año 2025. Para ello, presentamos en este momento la estructura preliminar de la publicación, prevista para el primer semestre de 2026, considerando en este momento la presentación preliminar del título del libro y de los artículos que compondrán el trabajo.

El libro estará organizado en ocho capítulos y se titulará: ***Cambio climático: experiencias y enfoques integradores para la formación de capacidades innovadoras***

A continuación, en formato de tabla, se muestran los títulos de los capítulos y la información de los investigadores.



# Estructura de los capítulos

## **Libro: Cambio climático: experiencias y enfoques integradores para la formación de capacidades innovadoras**

Se aceptan contribuciones, con un máximo de 6 autores y hasta 3 capítulos por país. De 16 a 20 cuartillas. Interlineado sencillo. Tipografía Arial 11.

Se entrega el 8 de octubre los títulos de capítulo. Entrega de capítulo final marzo 2026 en formato Word.

Estos capítulos deben de contener:

- Titulo (en español)
- Autores
- Afiliación de los autores, ORCID y correo institucional

### **Partes del capítulo**

1. Introducción que deberá terminar con un párrafo donde se distinga el objetivo del trabajo (no incluir una sección de “objetivo” como subtítulo).
2. Desarrollo (con Tablas, figuras, mapas, imágenes).
3. Conclusiones
4. Referencias (Literatura citada). Uso de Normas APA 7ma edición

País	Brasil	Chile	Colombia (2)		Cuba (2)		España	México	Panamá
Instituciones	<b>Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)</b>	<b>Fundación BORDEMAR</b>	<b>Universidad del Magdalena</b>	<b>Universidad del Tolima</b>	<b>Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC)</b>	<b>Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)</b>	<b>Universidad de Alicante (PROSAMEIB)</b>	<b>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)</b>	<b>Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)</b>
Título	<b>Escenarios de vulnerabilidad socioambiental en el litoral brasileño: experiencias y desafíos frente al cambio climático</b>	<b>Tejiendo conciencia climática desde el bordemar</b>	<b>Estilos de aprendizajes y experiencias en la formación de capacidades en temas de cambio climático y desarrollo sostenible desde la Universidad del Magdalena</b>	<b>Sierra Nevada El Cocuy – Güicán: marco técnico-pedagógico para el monitoreo</b>	<b>Experiencias en extensión y capacitación sobre mitigación del Cambio Climático</b>	<b>Formación de capacidades innovativas desde enfoques integradores para la gestión de algas nocivas en aguas marinas y terrestres.</b>	<b>De la conciencia a la acción: educación transformadora para el fortalecimiento de las capacidades comunitarias productivas para enfrentar los desafíos del cambio climático en Ecuador</b>	<b>La experiencia de la Educación Ambiental en México: el caso del diseño de los Programas Municipales de Educación Ambiental en 15 municipios del estado de Hidalgo.</b>	<b>Experiencias y enfoques integradores para la formación de capacidades innovadoras sobre el Cambio Climático en Panamá</b>
Autores	Regina Célia de Oliveira, ORCID: 0000-0002-3506-5723, regina5@unicamp.br, Docente de Departamento de Geografía, Universidad Estadual de Campinas - UNICAMP	Cecilia Godoy mcgodoya@gmail.com https://orcid.org/0009-0003-1744-3027	Celene Milanés Batista https://orcid.org/0000-0003-2560-8859 Docente Programa Ingeniería Marino Costera, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. E-mail: cmilanes@unimagdalena.edu.co	Fredy Arid Tovar Bernal, ORCID: 0000-0002-3813-2258, Docente Programa Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. E-mail: ftovar@unimagdalena.edu.co	Consuelo Arce González, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6925-4813, carce@ut.edu.co,	Maria Elena Castellano Gonzalez. Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos. https://orcid.org/0001-5140-6957 castellanos1955@gmail.com	Marco Álvarez Gálvez, e-mail: malvarez@espol.edu.ec, Orcid:	Sócrates López Pérez https://orcid.org/0000-0002-1532-3254 lopezs@uaeh.edu.mx	Jacilyn Montañez Jacilyn.montanez.7@udelas.ac.pa https://orcid.org/0000-0002-2768-0689
	Gabriela Pereira da Silva, ORCID: 0000-0002-5763-4229, g233918@dac.unicamp.br, Estudiante de doctorado en el Programa de Posgrado en Geografía, Universidad Estadual de Campinas - UNICAMP	Dalma Diaz dalmadiatzpinto@gmail.com https://orcid.org/0009-0005-9048-8031	José Ricardo Núñez Álvarez https://orcid.org/0000-0002-6607-7305 Docente Programa Ingeniería Energética, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. E-mail: jnunezra@unimagdalena.edu.co	Yiniva Camargo Caicedo, ORCID: 0000-0002-5641-1939, Docente Programa Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. E-mail: ycamargo@unimagdalena.edu.co		Angel Moreira Gonzalez. Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos https://orcid.org/0000-0001-9638-2602 angel@gestion.ceac.cu	Jerry Landivar, e-mail: landivar@espol.edu.ec, Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5784-3197	Lydia Raesfeld https://orcid.org/0000-0002-2589-9628 raesfeld@uaeh.edu.mx	Anel Alcedo anel.alcedo@udelas.ac.pa
			Jorge Enrique Elías Caro https://orcid.org/0000-0003-0188-6133 Docente Programa Historia, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. E-mail: jelias@unimagdalena.edu.co	Jorge Luis Ceballos Lievano, ORCID: 0009-0009-1464-752X, Profesional Especializado, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Bogotá, Colombia. E-mail: jceballos@ideam.gov.co		Nereyda Emelia Moya Padilla. https://orcid.org/0000-0002-5511-5054, nmoya@ucf.edu.co	Wilfrido Arguello Guevara, e-mail: warguell@espol.edu.ec, Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1522-152X	Maritza Librada Cáceres Mesa https://orcid.org/0000-0001-6220-0743 maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx	
			<u>Rocío del Pilar Tijaro Rojas. https://orcid.org/0000-0002-7963-0325 Docente Programa Ingeniería Pesquera, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. E-mail: rtijaro@unimagdalena.edu.co</u>		Juana Maria Brito Delgado. https://orcid.org/0000-0001-7291-5443. jbrito@ucf.edu.co	Christian A. Romero, e-mail: caromerob@ube.edu.ec, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9899-5760			

**Red FORCIClimate – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

**9. Evidencias de la Promoción de eventos internacionales asociados al tema de la Red FORCIClimate:**

Ecuador0Brasil:



Foto:Participación Dra, Regina (Brasil) online en el I Congreso Interuniversitario de Acuicultura (Ecuador/ESPOL/set/2025)



PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO  
ENTREGABLES AÑO 2025



Foto: Segundo desde la derecha, Dr. Marco Álvarez, organizador del evento: I Congreso Interuniversitario de Acuicultura ( Ecuador/ESPOL/set/2025)





Foto: II Seminario sobre Avances y Desafíos de la Planificación ante el Cambio Climático (Brasil/Campinas/Septiembre 2025)

Links:

Site do evento

<https://doity.com.br/ii-seminrio-de-pesquisa-avanos-e-desafios-no-planejamento-dante-das-mudanas-climticas>

Instagram

<https://www.instagram.com/spnealunicamp/>

Vídeos das conferências, palestras e mesas

<https://www.youtube.com/c/InstitutodeGeoci%C3%A3nciasUnicamp>

#### Colombia:

- Segundo taller internacional de acceso a playas se llevó a cabo en Río de Janeiro, Brasil, del 18 al 21 de agosto de 2025. Este evento contó con el apoyo de la Fundación Maison des Sciences de l'Homme (FMSH), el Instituto Académico de Francia (IUF) y la Universidad Federal de Río de



Janeiro (UFRJ). Marina de Souza Sartore (UFS), Cae Rodrigues (UFS) y Flavia Lins de Barros (UFRJ) coordinaron la edición brasileña como equipo organizador local.

Este taller multidisciplinario reunió a académicos y legisladores para entablar debates enriquecedores sobre el acceso público a las playas en todo el mundo.

El programa de actividades puede consultarse en este link <https://plages.hypotheses.org/4486>

Fotos de la participación de la docente en el evento y enlaces de divulgación en redes sociales de Instagram <https://www.instagram.com/p/DNmYwW4MrwS/> y Facebook

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=10162705795023930&set=pcb.10162705799793930>

- III Congreso internacional de desarrollo sustentabilidad y turismo. Mexico, Cozumel.

Actividades realizadas en el marco del evento académico:

El III Congreso Internacional de Desarrollo, Sostenibilidad y Turismo se llevó a cabo en Cozumel, México, del 18 al 21 de agosto de 2025. Este evento contó con la participación de varios colegas de México, Cuba, Colombia, Costa Rica, entre otros. Las figuras muestran los flyer del evento y de los conferencistas.

fotografías de la impartición de la clase por la profesora con enlaces de divulgación de la actividad realizada.

Perfil de Facebook del coordinador del evento en QROO

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=10162812229308791&set=a.440778708790>

Perfil de Instagram de la docente <https://www.instagram.com/p/DONKq3cjcxn/>

- Dos conferencias magistrales. La de la profesora Milanés fue la apertura del evento. La conferencia fue denominada. "Manejo Costero Basado en Ciencia: Desafíos y Oportunidades para el Desarrollo Sostenible y el Turismo".

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=10162815793828791&set=pcb.10162815800663791>

Realización de Simposio Regional para la Gestión de Incendios Forestales. Participante Dra. Yiniva Camargo Caicedo.



- Simposio Regional para la Gestión de Incendios Forestales realizado el 14 de mayo de 2025, que contó con la participación de ponentes de las siguientes instituciones: Facultad de Biociencias – Universidad Félix Houphouët-Boigny (Costa de Marfil), Universidad de Tarapacá (Chile), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – Universidad Católica del Maule (Chile), PhD. Alexander Ariza Pastrana – UN-SPIDER, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), Dirección Territorial Caribe (DTCA) de Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC), Organizaciones firmantes del acuerdo de conservación del Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS), Amazon Conservation Team (ACT) y GIMSA-U. Magdalena.

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, institución de la Educación Superior Cubana, tiene el placer de invitarle a la III Convención Científica Internacional, a celebrarse entre los días 28 y 31 de octubre de 2025.

- VIII Taller Internacional de Investigaciones sobre Manejo de Ecosistemas Frágiles, el 29 de octubre de 2025.



**Red FORCICLIM – Formación de capacidades innovadoras en los niveles educativos para lograr una ciudadanía consciente y activa en temas relacionados con el cambio climático desde enfoques integradores**

#### 10. Informe económico anual

Partidas	Presupuesto	Gastos presentados	Pagado	No Ejecutado
1. Gastos de Coordinacion	2 000,00€	2 000,00€ 100,00%	2 000,00€ 100,00%	0,00€ 0,00%
2. Movilidad del Coordinador	2 000,00€	1 705,39€ 85,27%	1 505,39€ 75,27%	294,61€ 14,73%
3. Reuniones de coordinacion	14 000,00€	10 751,32€ 76,80%	10 751,32€ 76,80%	3 248,68€ 23,20%
4. Movilidad de los grupos participantes	500,00€	0,00€ 0,00%	0,00€ 0,00%	500,00€ 100,00%
5. Publicaciones	1 000,00€	0,00€ 0,00%	0,00€ 0,00%	1 000,00€ 100,00%
6. Formacion (cursos, talleres, jornadas)	500,00€	0,00€ 0,00%	0,00€ 0,00%	500,00€ 100,00%
Total:	20 000,00€	14 456,71€ 72,28%	14 256,71€ 71,28%	5 543,29€ 27,72%

Em: 10/10/2025

