



Grupo de Investigación  
**Ecología**  
Funcional y Aplicada



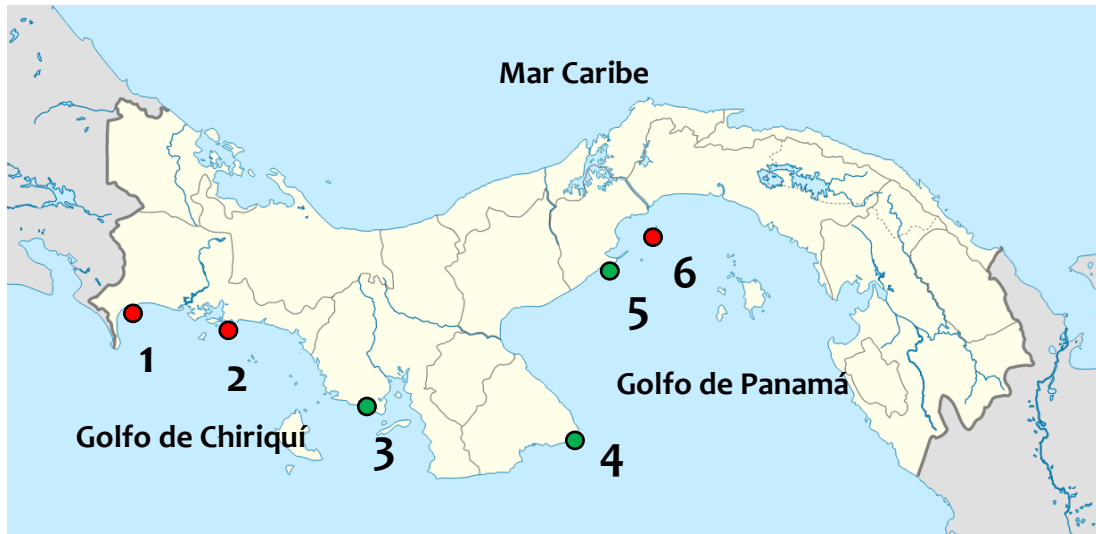
**Dr. CARLOS VERGARA-CHEN**  
Investigador Principal

**EFUN**  
**Grupo de Investigación Ecología Funcional  
y Aplicada**



## Actividad científica

- Se investiga el medio marino y se realizan análisis de ADN y experimentos de campo y laboratorio a la resolución de problemas ambientales.
- Se integra la teoría ecológica, la genética de las poblaciones, la fisiología y la ecología de campo para comprender qué tanto diversidad guardan, cómo están interconectados, cómo absorben las perturbaciones ambientales, cómo se recuperan a los cambios y cómo funcionan de los ecosistemas marinos especialmente playas arenosas, costas rocosas, estuarios y manglares.
- Además, se realizan análisis del territorio para auxiliar la gestión y conservación de los recursos marinos y costeros.



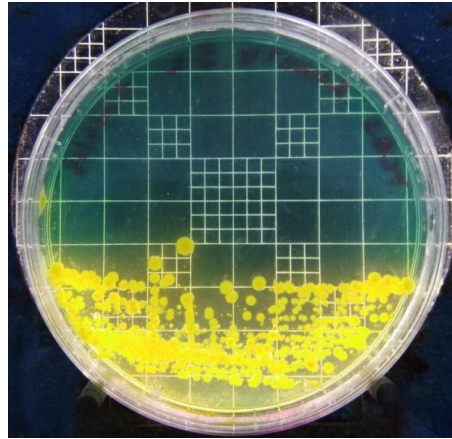
El ecosistema intermareal rocoso de Río  
Mar, San Carlos, Pacífico de Panamá



Trabajo de campo para recolección  
de muestras ambientales y datos  
físicoquímicos y biológicos



Identificación de organismos en el laboratorio



Trabajo de laboratorio y escritorio que incluye análisis de muestras ambientales, determinación de parámetros fisicoquímicos, análisis de ADN y experimentos fisiológicos





## Aplicaciones

- Gestión integrada de zonas costeras y poblaciones marinas explotadas.
- Desarrollo de métodos para evaluar los efectos de factores ambientales sobre organismos de interés comercial y para biomonitoreo y vigilancia de ecosistemas marinos litorales.
- Mitigación del cambio climático, la acidificación del océano, la contaminación marino costera y el impacto socioeconómico.





Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada  
Investigador Principal: Dr. Carlos Vergara-Chen



# Estudiantes de ingeniería ambiental que participan en el grupo de investigación



**Mabel**



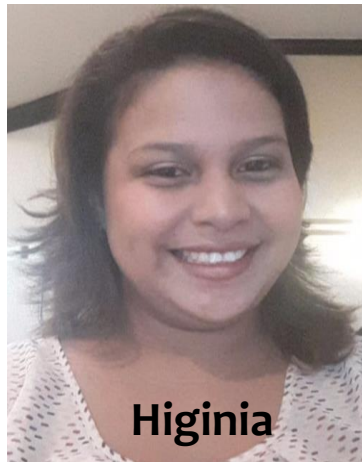
**Belén**



**Yarabet**



**Cilinia**



**Higinia**



**Joseph**



**Iván**

Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada  
Investigador Principal: Dr. Carlos Vergara-Chen

# Productos del Grupo de Investigación



## Publicaciones

- 1) Vergara-Chen, C., Ríos, A., Vergara, P. Respuestas metabólicas del pepino de mar (*Holothuria inornata*) a diferentes estresores abióticos (pH, salinidad y temperatura). En revisión.
- 2) Acosta, H., Aparicio, C., Best, Y., Gómez, K., Vergara-Chen, C. (2019). Toxicidad en *Xiphophorus maculatus* por cipermetrina. Revista De Iniciación Científica, 5, 35-40.
- 3) Pérez-Ruzafa, A., De Pascalis, F., Ghezzi, M., Quispe-Becerra, J. I., Hernández-García, R., Muñoz, I., Vergara-Chen, C., Pérez-Ruzafa, I.M., Umgieser, G., Marcos, C. (2018). Connectivity between coastal lagoons and sea: Asymmetrical effects on assemblages' and population's structure. Estuarine, Coastal and Shelf Science 216: 171-186





# Productos del Grupo de Investigación

## Comunicaciones orales y pósteres

- 1) Vergara-Chen, C., Ríos, A., Vergara, P. 2019. Respuestas metabólicas del pepino de mar (*Holothuria inornata*) a diferentes estresores abióticos (pH, salinidad y temperatura). VII Congreso Internacional de Ingeniería, Ciencia y Tecnología (IESTEC). Universidad Tecnológica de Panamá, Ciudad de Panamá.
- 2) Vergara-Chen, C. 2019. La calidad del agua en un océano cambiante: estado actual, desafíos y oportunidades para mejorar. X Ciclo de Conferencias de I+D: Calidad del agua costera en el contexto del cambio climático. Dirección de Investigación, Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá.
- 3) Vergara-Chen, C. Yee, Y., Guevara, B., Zúñiga, M., Canto, A., González, Y., Cárdenas, C., Grey, A. 2018. La calidad del agua en un océano cambiante: estado actual, desafíos y oportunidades para mejorar. XVII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC), Ciudad de Panamá.
- 4) Vergara-Chen, C., Molina, L., Vergara, P., Mendizábal, M., García De León, F.J. 2018. Variación en el ADN mitocondrial de *Anadara tuberculosa* en el Pacífico de Panamá. XVII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC), Ciudad de Panamá.



# Productos del Grupo de Investigación

## Proyectos de investigación en ejecución

Proyecto 166-2019-FID18-112: “Sistema de carbonatos en la zona costera: variabilidad y respuestas ecológicas en un estuario tropical”

Institución que otorgó la ayuda: Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) (Panamá)

Investigador principal: Dr. Carlos Vergara-Chen

Monto: B/. 60,000.00

## Propuestas de investigación en preparación (gestión de fondos)

Título de la propuesta: “Biodiversidad molecular y respuestas biológicas de los organismos marinos al cambio climático”

Investigador principal: Dr. Carlos Vergara-Chen

# Productos del Grupo de Investigación



## Proyectos de investigación en fase de cierre administrativo

Proyecto 56-2016-4-IDDS15-127: “Caracterización genética y genómica de los principales recursos pesqueros de Panamá para el desarrollo de la acuicultura y la conservación de la biodiversidad marina”.

Monto: B/. 65,000.00

Proyecto 01-2015-4-ITE12-007: “Identificación de la variación genética adaptativa en poblaciones naturales del róbalo, *Centropomus armatus* (Gill 1863)”

Monto: B/. 42,000.00

Proyecto 11-2014-4-COL12-036: “Variabilidad genética y fisiológica del pepino de mar (*Isostichopus fuscus*, Ludwig 1875) en el Pacífico de Panamá: ¿Un recurso potencialmente explotable?”

Monto: B/. 78,542.80

Institución que otorgó la ayuda: Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) (Panamá)

Investigador principal: Dr. Carlos Vergara-Chen

Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada

Investigador Principal: Dr. Carlos Vergara-Chen



# Productos del Grupo de Investigación



## Trabajos de graduación dirigidos (culminados)

- 1) Guevara, B., Zúñiga, M. (2019). Calidad ambiental de la playa Río Mar, San Carlos con base a indicadores bacterianos fecales: coliformes totales, *Escherichia coli* y enterococos. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental.
- 2) Yee, Y. (2019). Determinación de un índice de riesgo y vulnerabilidad ambiental para poblaciones costeras frente a la contaminación microbiana. Estudio de caso: Portobelo. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales.

## Anteproyecto de trabajos de graduación dirigidos (en desarrollo)

- 1) Aparicio, C., Acosta, H. Respuestas fisiológicas del camarón gigante de río al estrés ambiental causado por fármacos.
- 2) Ábrego, I., Arosemena, J. Monitoreo de vibrios en agua de mar usando métodos moleculares.

# Colaboradores en la Facultad de Ingeniería Civil Universidad Tecnológica de Panamá



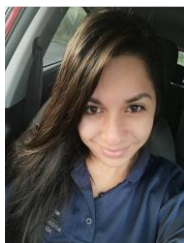
Yarabet Yee, Cenobio Cárdenas, Ariel Grey, Yarisel González, Alides Canto

Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada  
Investigador Principal: Dr. Carlos Vergara-Chen

## Colaboradores externos nacionales y extranjeros



Laura



Liliana



Pablo



Diana



Edgardo



Francisco



Mercedes



Giomar



Félix



Ángel



Cristian



Celeste



Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada  
 Investigador Principal: Dr. Carlos Vergara-Chen





**Dr. CARLOS VERGARA-CHEN**

Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada

Departamento de Hidráulica, Sanitaria y Ciencias Ambientales

Facultad de Ingeniería Civil


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**

E-mail: carlos.vergara3@utp.ac.pa



 Twitter: @vergara\_chen

 Instagram: @carlos.vergarachen

 Twitter: @Col\_EcoPA



Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada  
Investigador Principal: Dr. Carlos Vergara-Chen