

Informe de la gira a las Islas Murciélago, 22 al 26 de junio del 2015
Biodiversidad Marina del Área de Conservación Guanacaste (BioMarACG)

Preparado por Jorge Cortés, Frank Joyce, Rita Vargas y María Marta Chavarría
Julio, 2015

Reunión en Cuajiniquíl: Daniel Janzen, Winnie Hallwachs, Rita Vargas, María Marta Chavarría, Yelba Vega, Gilberth Ampie, Jorge Cortés

Gira a las Isla Murciélago: Rita Vargas, María Marta Chavarría, Frank Joyce, Yelba Vega, Gilberth Ampie, Christopher Valle, Minor Lara, Ivannia Angulo (cocinera), Aníbal Lara, Jorge Cortés
Sector Marino, Isla San José: Freddy Salazar, Eologio Sequeira (Samba)

22 de junio del 2015

Viaje CIMAR a Cuajiniquíl.

Reunión para hablar sobre el proyecto BioMar ACG con Daniel Janzen, Winnie Hallwachs, Rita Vargas, María Marta Chavarría, Yelba Vega, Gilberth Ampie, Jorge Cortés. Tres objetivos de la reunión: 1) Filosofía del proyecto: entender que organismos viven en el Marino del ACG, con dos fines, a) generar información científica para la academia y b) divulgar lo aprendido al resto del mundo. 2) Aprender sobre la preparación de las placas de lisis (lysis plates). 3) Toma de fotografía y su archivamiento.

Por la disponibilidad de personas para esta gira, Rita Vargas, se inició el proyecto con crustáceos; originalmente se había hablado de iniciar con equinodermos. El iniciar con crustáceos tiene algunas ventajas, (1) Rita Vargas está de acuerdo en participar y recibir el material; (2) según criterios de Paul Hebert, es probable que se pueda hacer el código de barras (barcode) de organismos en este grupo; y (3) los crustáceos es un grupo manejable por los parataxónomos, o sea, relativamente fácil de colectar y procesar.

23 de junio del 2015

Traslado a la Isla San José con Minor y Aníbal Lara y en una tercera panga con Kaylor Lara y Eric.

Visita a la playa y la zona rocosa para una primera observación de organismos intermareales.

Intercambio sobre los océanos y biodiversidad marina.

Hace mucho viento, parece la época de verano, con el cielo despejado, sin lluvia y en la noche el cielo estrellado.

24 de junio del 2015

Para iniciar el trabajo de campo, decidimos recolectar bloques de coral ramificado muerto, un sustrato muy usado por crustáceos. Es relativamente fácil de recolectar, procesar y visualizar los crustáceos y otros organismos.

Buceo Sitio 1: Arrecife de San Pedrito, 10°51'22.3"N 85°57'05.9"W. Buzos: Freddy, Gilberth, Jorge.

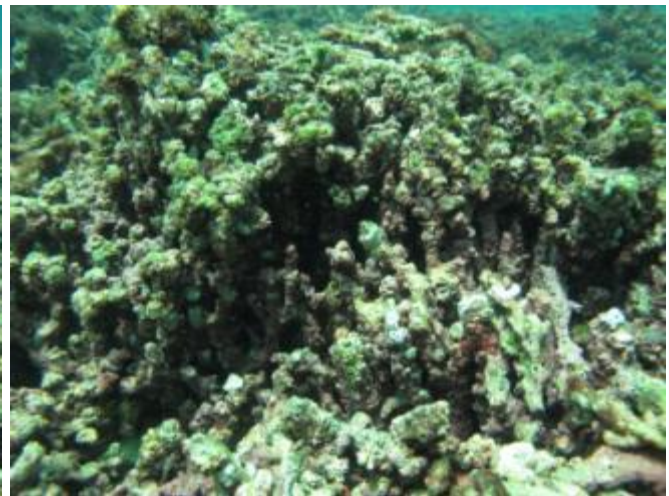
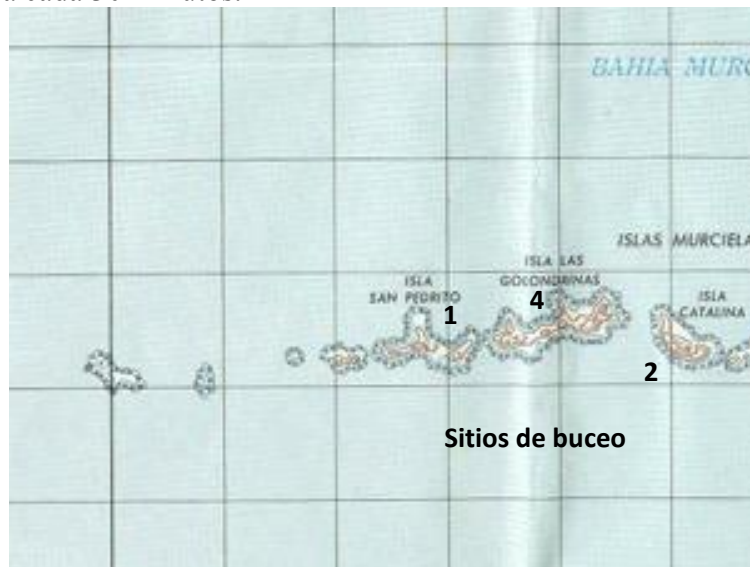
a) Colecta de bloques de la estructura arrecifal construida por *Pocillopora* spp., 8 m de profundidad. Este arrecife murió por la mareas rojas del 2009. b) Recolección a tapetes algales sobre arena gruesa entre 10-11 m. c) Bloques de coral muerto hace más tiempo, recolectados de la base del arrecife, 11 m.

Buceo Sitio 2. Isla Catalina Suroeste, 10°51'15.2"N 85°56'47.8"W. Buzos: Freddy, Gilberth, Jorge.

Recolecta de bloques de basaltos con organismos adheridos, estaban sobre arena o sobre otros bloques de basalto de diferentes tamaños, entre 10 y 16 m de profundidad.

Se marca los 10 sensores de temperatura de registro continuo (Hobos) con "BioMar #x," y jorge.cortes@ucr.ac.cr. Se calibraron midiendo la temperatura cada minuto en agua con hielo. Después

de 30 minutos o más, se bajan los datos para determinar su precisión. Después, se programaron para registrar la temperatura cada 30 minutos.



Sitio 1, arrecife muerto de *Pocillopora*, Isla San Pedro. Derecha: panorámica, izquierda: detalle.



Sitio 1, izquierda: mantos de algas sobre arena. Derecha: bloque de coral muerto viejo.



Sitio 2, Catalina Suroeste. Bloques de basaltos.

Tarde: Rita, María Marta, Yelba y Gilberth separaron y curaron muestras. Frank, Minor, Aníbal, Christopher y Jorge buceo.

Buceo Sitio 3. El Jardín, 10°51'46.5"N 85°54'42.0"W.

Primer buceo: Instalación de sensores continuos de temperatura (Hobos): Sensor BioMar 01: 21.5 m, 13:30. Sensor BioMar 03: 11 m, 13:42. Ver detalles sobre los sitios e instalación de los sensores en el Apéndice. Colecta de almeja grande (13.5 m profundidad) y varias *Pinctada mazatlanica* y *Pinna* (entre 5 y 10 m de profundidad. Buzos: Frank, Christopher, Jorge.

Segundo buceo: Buceo de recolecta en el sitio del sensor BioMar 01, conchas muertas sobre arena, bivalvos entre 5 y 11 m, y fragmento de *Pavona gigantea* con crustáceos, 12 m.

Instalación de sensor continuo de temperatura (Hobos): Sensor BioMar 02: 6.5 m, 14:53. Ver detalles sobre los sitios e instalación de los sensores en el Apéndice. Buzos: Frank, Minor, Jorge.

Tarde-noche todos procesando muestras y pasando datos.

Hace mucho viento, con ráfagas fortísimas.





Sitio 3, El Jardín. Izquierda, instalando sensor de temperatura. Derecha, sensor de temperatura (BioMar 2) in situ.

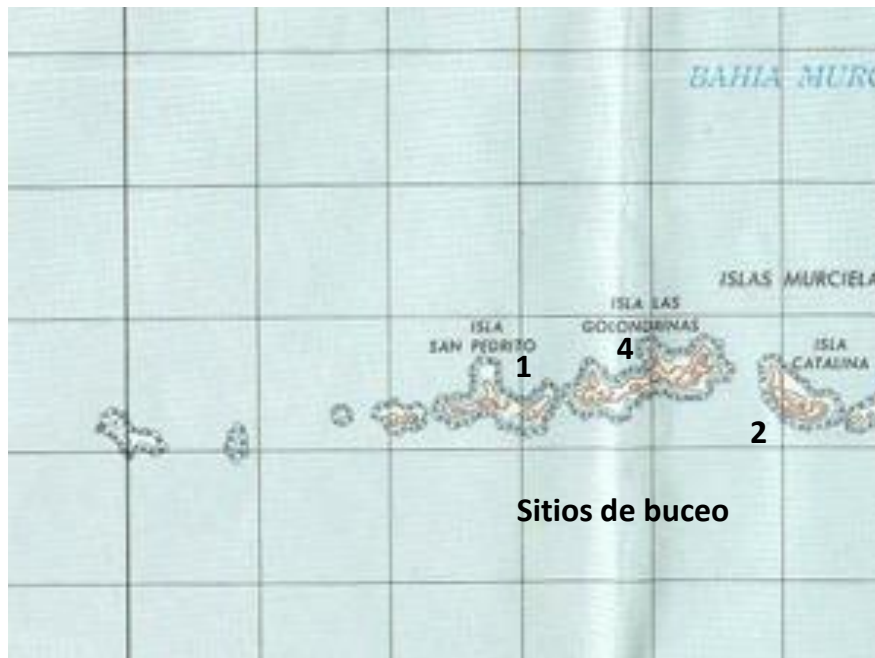
25 de junio del 2015

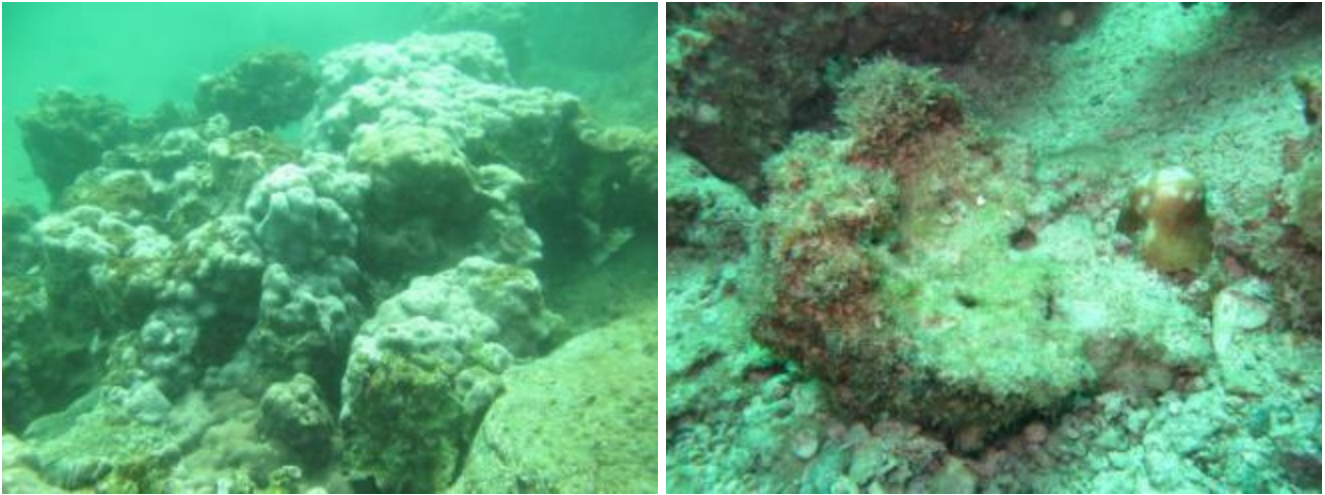
Mañana: Rita, María Marta, Yelba, Gilberth y Frank separaron y curaron muestras. Freddy, Minor, Christopher y Jorge buceo.

Buceo Sitio 4. Arrecife de *Pavona*, Isla Golondrinas, 10°51'28.7"N 85°56'21.1"W.

Recolecta de bloques de *Pavona clavus* muerto, entre 9 y 10 m de profundidad.

Instalación de sensor continuo de temperatura (Hobos), debajo de colonias de *P. clavus*: Sensor BioMar 04: 9.7 m, 10:39. Ver detalles sobre los sitios e instalación de los sensores en el Apéndice. Buzos: Freddy, Jorge.





Sitio 4. Izquierda, panorama del arrecife de *Pavona clavus* en Isla Golondrina, 7.5 m de profundidad. Izquierda, bloque de *P. clavus* muerto.

Buceo Sitio 5. Arrecife de *Gardineroseris*, Isla Cocinero, 10°51'30.6"N 85°54'27.0"W. Recolecta de bloques de *Gardineroseris planulata* muerto, entre 4 y 5 m de profundidad. Instalación de sensor continuo de temperatura (Hobos) debajo de colonia de *G. planulata*: Sensor BioMar 05: 3.3 m, 11:24. Ver detalles sobre los sitios e instalación de los sensores en el Apéndice. Buzos: Freddy, Jorge.





Sitio 5. Izquierda, sensor de temperatura (BioMar 05) debajo de la colonia de *Gardineroseris planulata* de la fotografía de la derecha.

Tarde: Rita, María Marta, Yelba, Gilberth y Christopher separaron y curaron muestras. Minor, Aníbal, Frank y Jorge buceó.

Buceo Sitio 6. Lado sureste del canal entre Isla San José e Isla Cocinero, 10°51'16.8"N 85°54'29.6"W. Instalación de sensor continuo de temperatura (Hobos): Sensor BioMar 06: 7.3 m, 14:57. Ver detalles sobre los sitios e instalación de los sensores en el Apéndice. Buzos: Frank, Jorge.

Buceo Sitio 7. Entrada sur del canal entre Isla San José e Isla Cocinero, 10°51'17.8"N 85°54'31.0"W. Instalación de sensor continuo de temperatura (Hobos): Sensor BioMar 07: 7.5 m, 15:16. Ver detalles sobre los sitios e instalación de los sensores en el Apéndice. Buzos: Frank, Jorge. Observamos una ostra, *Pinctada mazatlanica*, desovando a las 15:20.



Tarde, durante la marea baja, recolecta en la zona rocosa de lado sur de la playa de la Isla San José.
Rita, María Marta, Yelba, Gilberth, Christopher

26 de junio del 2015

Regreso a Cuajiniquil.

Había oleaje fuerte y mucho viento del norte.

RESUMEN Y NOTAS

Muestreos

Arrecife de San Pedrito: a) bloques de la estructura arrecifal construida por *Pocillopora* spp., b) tapetes algales, c) coral muerto hace más tiempo

Isla Catalina Suroeste: bloques de basaltos con organismos adheridos

El Jardín: conchas muertas sobre arena, bivalvos y fragmento de *Pavona gigantea*

Arrecife de *Pavona*, Isla Golondrinas: bloques de *Pavona clavus* muerto

Arrecife de *Gardineroseris*, Isla Cocinero: bloques de *Gardineroseris planulata* muerto

Zona rocosa de lado sur de la playa de la Isla San José

Muestras procesadas

MUESTRAS EXTRAÍDAS POR BUCEO

Las muestras fueron recolectadas y transportadas a la superficie utilizando una bolsa de lona y bolsas plásticas ziploc para muestras pequeñas. En la superficie fueron depositadas en contenedores con agua de mar para su transporte a la estación en donde los animales fueron extraídos.

En general, las muestras contenían pocos especímenes de pocas especies. Entre las más abundantes estaban:

Stomatopoda

Familia Gonodactylidae: *Neogonodactylus zaca*, *N. costaricensis*, *N. albicinctus*

Decapoda

Anomura

Familia Porcellanidae: *Petrolisthes glasselli*,

Caridea

Familia Alpheidae: *Alpheus* spp., *Synalpheus* spp.

Brachyura

Familia Xanthidae: *Heteractaea lunata*

Familia Majidae: *Mithrax pygmaeus*, *Mithraculus denticulatus*, *Teleophrys cristulipes*, *Hemus finneganae*

MUESTRAS DE ZONA ENTRE MAREAS

Anomura

Familia Porcellanidae: *Petrolisthes armatus*

Caridea

Familia Alpheidae: *Alpheus* spp.

Axiidea

Familia Callinideidae: *Callinidea mariamartae*

Brachyura

Familia Oziidae: *Ozius verreaxii*, *O. tenuidactylus*

Familia Xanthidae: *Xanthodius sternberghi*

MUESTRAS DE CRUSTÁCEOS PROCEDENTES DE BIVALVOS

Caridea

Familia Palaemonidae: *Pontonia* sp.

Código de las muestras y fotografías

La primer muestra que fue el cangrejo *Petrolisthes glasselli* lleva el siguiente código 15-BMACGRV-00001.

15 por el año; BM por BioMar; ACG por Área de Conservación Guanacaste; RV por Rita Vargas quien es la curadora de los cangrejos (esta última sección del código se varía según el grupo y preferencia del curador a cargo); 00001 por ser la primera muestra.

Las fotos van asociadas al número de muestra: así la muestra: 15-BMACGRV-00001 tiene 5 fotos. Los códigos son:

15-BMACGRV-00001-ACG000001.JPG

15-BMACGRV-00001-ACG000002.JPG

15-BMACGRV-00001-ACG000003.JPG

15-BMACGRV-00001-ACG000004.JPG

15-BMACGRV-00001-ACG000005.JPG

Para el código de barras genético de cada muestra, el laboratorio que las procese pone un código. Nosotros anotamos el número de la placa de lisis y la posición de cada muestra y en la base de datos se anota que esa muestra se le hace código de barras.

Otros

Se divulga el reglamento del ACG que los tejidos de las muestras científicas se recolectaron o se regresaron al mar.

APÉNDICE: SENSORES DE TEMPERATURA

Nombre grabado en el sensor	Nombre digital (dentro del sensor)	# de serie (en una placa del lado afuera del sensor)
BioMar 01	BioMar-Hobo-01	10745040
BioMar 02	BioMar-Hobo-02	10745032
BioMar 03	BioMar-Hobo-03	10745038
BioMar 04	BioMar-Hobo-04	10745041
BioMar 05	BioMar-Hobo-05	10745039
BioMar 06	BioMar-Hobo-06	10745037
BioMar 07	BioMar-Hobo-07	10745034
BioMar 08	BioMar-Hobo-08	10745033
BioMar 09	BioMar-Hobo-09	10745035
BioMar 10	BioMar-Hobo-10	10745036

SENSOR	Localidad	Coordenadas
BioMar 01	El Jardín, Isla San José	10°51'46.5"N 85°54'42.0"W
BioMar 02	El Jardín, Isla San José	10°51'46.5"N 85°54'42.0"W
BioMar 03	El Jardín, Isla San José	10°51'46.5"N 85°54'42.0"W
BioMar 04	Arrecife de <i>Pavona</i> , Isla Golondrinas	10°51'28.7"N 85°56'21.1"W
BioMar 05	Arrecife de <i>Gardineroseris</i> , Isla Cocinero	10°51'30.6"N 85°54'27.0"W
BioMar 06	Lado sureste del canal entre Isla San José e Isla Cocinero	10°51'16.8"N 85°54'29.6"W
BioMar 07	Entrada sur del canal entre Isla San José e Isla Cocinero	10°51'17.8"N 85°54'31.0"W

SENSOR	Localidad	Profundidad	Día	Hora
BioMar 01	El Jardín, Isla San José	21.5 m	24.Jun.2015	13:30
BioMar 02	El Jardín, Isla San José	6.5 m	24.Jun.2015	14:53
BioMar 03	El Jardín, Isla San José	11 m	24.Jun.2015	13:42
BioMar 04	Arrecife de <i>Pavona</i> , Isla Golondrinas	9.7 m	25.Jun.2015	10:39
BioMar 05	Arrecife de <i>Gardineroseris</i> , Isla Cocinero	3.3 m	25.Jun.2015	11:24
BioMar 06	Lado sureste del canal entre Isla San José e Isla Cocinero	7.3 m	25.Jun.2015	14:57
BioMar 07	Entrada sur del canal entre Isla San José e Isla Cocinero	7.5 m	25.Jun.2015	15:16

SENSOR	Localidad	Buzos
BioMar 01	El Jardín, Isla San José	Frank, Christopher, Jorge
BioMar 02	El Jardín, Isla San José	Frank, Minor, Jorge
BioMar 03	El Jardín, Isla San José	Frank, Christopher, Jorge
BioMar 04	Arrecife de <i>Pavona</i> , Isla Golondrinas	Freddy, Jorge
BioMar 05	Arrecife de <i>Gardineroseris</i> , Isla Cocinero	Freddy, Jorge
BioMar 06	Lado sureste del canal entre Isla San José e Isla Cocinero	Frank, Jorge
BioMar 07	Entrada sur del canal entre Isla San José e Isla Cocinero	Frank, Jorge

Descripción de los sitios donde fueron colocados los sensores de temperatura

El Jardín, Isla San José

Cresta rocosa en la esquina noreste de la isla que se extiende desde unos pocos metros de profundidad a más de 25 m

BioMar 1: 21.5 m, debajo de roca, cerca de colonia grande de *Pavona gigantea*; varilla en la arena a 1 m de distancia, dirección de la varilla al sensor 180°. Foto abajo.

BioMar 2: 6.5 m, en colonia de *Pavona gigantea*, varilla a 3 m de distancia, dirección de la varilla al sensor 180°. NOTA: sensor instalado después del BioMar 3. Ver fotos de sitio del sensor BioMar 2 arriba: Sitio 3, El Jardín.

BioMar 3: 11 m, entre colonias de *Pavona gigantea*, borde lado izquierdo subiendo. Varilla en la arena a 2 m de distancia, dirección de la varilla al sensor 160°.



Sitio sensor BioMar 1. Izquierda, posición de la varilla y rocas acomodadas donde está el sensor (derecha).



Sitio sensor BioMar 3. Izquierda, se ve la varilla, el sensor está al fondo al lado de la colonia de *Pavona gigantea*.

Arrecife de *Pavona*, Isla Golondrinas

BioMar 4: 9.7 m, en la base del arrecife, debajo de dos colonias vivas de *Pavona clavus*, con un bloque de coral tapando, cerca de una colonia grande de la misma especie. Varilla en la arena a 2 m, dirección de la varilla al sensor 30°.



Paisaje de donde está el Sensor BioMar 4. No hay una fotografía del sitio específico.

Arrecife de *Gardineroseris*, Isla Cocinero

BioMar 5: 3.3 m, debajo de colonia grande de *Gardineroseris planulata*, centro muerto. Varilla a 1.5 m, dirección de la varilla al sensor 170°. Fotografías del sensor BioMar 5 arriba, Sitio 5.



Sitio del sensor BioMar 5. Varilla a la derecha y colonia donde está el sensor arriba a la izquierda. Lado sureste del canal entre Isla San José e Isla Cocinero

BioMar 6: 7.3 m, canal de arena, en túnel formado por bloque grande de roca, colonia de *Pavona gigantea* a 1 m, $\sim 45^\circ$, colonia grande de *Pavona clavus* a 5 m, $\sim 180^\circ$. Varilla a 3 m, dirección de la varilla al sensor 310° .



Sitio sensor BioMar 6, en la cueva en el centro. Colonia de *Pavona gigantea* frente a la entrada.

Entrada sur del canal entre Isla San José e Isla Cocinero

BioMar 7: 7.5 m, debajo de saliente de roca, cerca de anclaje de Frank de estudio de blénidos. Varilla a 1.5 m, dirección de la varilla al sensor 170° .



Sitio sensor BioMar 7, anclaje de estudio de blénidos.