

## RESEÑA DE LA CAMPAÑA LIMNOLÓGICA LOS RÁPIDOS DE BACALAR, (CALIMRABA 2018/01).

Escrito por: Juan Francisco Bárcenas Grael.



**Figura 1. Los Rápidos de Bacalar. Vista Drone (Fuente Javi 2018).**

Investigadores y alumnos de la Universidad del Caribe, en conjunto con Investigadores del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY) de la Unidad de Ciencias del Agua y con la participación de una arqueóloga del Gran Acuífero Maya, hicieron sinergia los días 17 y 18 de marzo para realizar una campaña de reconocimiento científico referentes al sitio denominado Los Rápidos de Bacalar. Este bello e importante lugar se encuentra situado entre la laguna de Xul-Ha y la Laguna de Bacalar, a cuarenta y cinco minutos de la ciudad de Chetumal. El objetivo principal fue realizar una campaña Limnológica de reconocimiento espacial- temporal, para identificar los elementos naturales y artificiales que determinan la morfo-dinámica e hidrodinámica de los Rápidos de Bacalar. Para ello la organización comenzó a principios de febrero 2018 donde se enlistaron las siguientes asignaturas; Energía del agua, Geo hidrología, Control de Emisiones, PEPA, Química Ambiental y Microbiología. Las mediciones se centraron en flujo volumétrico río arriba y río abajo en dos secciones de los rápidos, tres estaciones de muestreo de Química Ambiental y Microbiología, cuatro transectos para la caracterización biológica, batimetría de diferentes zonas de los Rápidos y topografía.

Entre los instrumentos de medición que se llevaron están; Para medir el flujo volumétrico de agua que atraviesa los rápidos se utilizaron dos *correntómetros tipo molinete*. Para los

perfiles de temperatura y salinidad con respecto a la profundidad se utilizó un CTD castaway. Para la calidad del agua se llevó un Multiparamétrico para medir in situ oxígeno disuelto, PH, conductividad. Para obtener batimetría se llevó una Sonda batimétrica, y para la topografía Teodolito y estadales. Todos los equipos de trabajo se equiparon con geoposicionadores globales (GPS) marca GARMIN, cámaras fotográficas y tablas de apuntes para trabajar en el agua, así como equipo básico de muestreo. También se dispusieron dos kayaks durante los dos días de trabajo con la finalidad de remolcar los aparatos y a los profesores y alumnos a las estaciones de muestreo (Figuras 6 y 7). Por otra parte una de las Alumnas de 2do semestre de IA, fue la paramédica del grupo, y atendió algunos casos de abrasiones, cortadas, golpes, torceduras e insolaciones.



Figura 2. Los alumnos.



Figura 3. La Ing. Evelyn y la Arq. Ana.

En total fueron treinta y siete estudiantes (Figura 2), cinco profesores (Figura 3 y 4) del PE Ingeniería Ambiental Juan Francisco Bárcenas Ganiel, Uriel Ramón Jakousi Solís, Jessica Borbolla Vázquez, Job Ali Díaz Hernández, Evelyn Raquel Salas Acosta, tres Investigadores del CICY Dra Rosa María Leal, Dr. Gilberto Acosta, Dr Jorge Perera, además se integró una estudiante de posgrado que tiene formación en Geología y un alumno de IA de la Universidad del Caribe que realiza su Servicio Social en el CICY Irving Daniel Escobedo Cen. Por el lado del Gran Acuífero Maya se integró al grupo de trabajo la Arqueóloga e Instructora de Buceo Ana Katalina Celis Hernández (Figura 4). Como Coordinador de la Campaña y responsable de la salida de campo quedó a cargo del M. en C. Juan Francisco Bárcenas Ganiel. El Servicio de transporte fue un Autobús con baño tv de la empresa CEGAPER. Para albergar al grupo de trabajo se levantó un campamento de al menos 20 tiendas de campaña (Figura 5).



Fig. 4. Dr. Job, Dra. Jessica y el Maestro Uriel.



Figura 5. Montaje del campamento.



Figura 6. Estación de muestreo 2 de microbiología, química ambiental y de flujo. volumétrico.



Figura 7. Métodos de medición, los molinetes o correntómetros.

**Alumnos participante.**

| <b>N°</b> | <b>NOMBRE</b>                       |
|-----------|-------------------------------------|
| 1         | MORAMAY BECERRIL                    |
| 2         | DENISSE SANCHEZ TORIZ               |
| 3         | TAVERA ÁLVAREZ BEATRIZ XIMENA       |
| 4         | BERENICE PECH                       |
| 5         | PALACIOS MENENDEZ MARÍA AMPARO      |
| 6         | JAVIER MARIN JIMÉNEZ                |
| 7         | SÁNCHEZ SÁNCHEZ JOSÉ                |
| 8         | ERECE SANCHEZ DREWES                |
| 9         | FRANCILENE AUGUSTA DE JESÚS SOUZA   |
| 10        | SANDRA GALICIA PALENCIA             |
| 11        | MARIA PAULA AYALA ESTRADA           |
| 12        | LAURA MICHELLE ALVARADO MERCADER    |
| 13        | GLADYS CASTILLO LEAL                |
| 14        | GAMBOA ONTIVEROS PATRICIA           |
| 15        | BERENICE CRYSTAL CARRASCO CAMARILLO |
| 16        | ESTRADA GUTIERREZ DAVID             |
| 17        | RAFAEL ALEJANDRO VICTORIA PÉREZ     |
| 18        | MARIA FERNANDA SABIDO TUN           |
| 19        | JUAREZ CASTILLEJOS DANIELA          |
| 20        | GARCÍA VARGAS LESLIE MERETH         |
| 21        | HERNÁNDEZ PÉREZ ADRIANA             |
| 22        | ALEXIS GONZALEZ ANAYA               |
| 23        | JUAN MANUEL CASANOVA                |
| 24        | REYES MORALES ELIZABETH             |
| 25        | TOLENTINO RAMIREZ FLOR NAILEA       |
| 26        | RIVERO DÍAZ DIANA MARLENE           |
| 27        | TZAB MARTÍN AARON ENRIQUE           |
| 28        | VALADEZ HUERTA KENIA ILSE           |
| 29        | CORTÉS COPAS ALEXA                  |
| 30        | MOEDANO RAMIREZ YESENIA             |
| 31        | MAGAÑA MIS PAOLA ESTEFANIA          |
| 32        | MORALES SORIANO DAVID               |
| 33        | GÓMEZ BARRGÁN ELDA                  |
| 34        | VAZQUEZ MORALES KAREN               |
| 35        | MENDOZA QUIJANO RICARDO             |
| 36        | GÓMEZ FERRER ALEXIS                 |
| 37        | GONGORA SULUB CLAUDIA MONSSERRAT    |