



UNIVERSIDAD
DE COLIMA

Revista de divulgación de la ciencia

3^{er} trimestre de 2021

No. 10

BUENA MAR



“Navegando hacia el conocimiento...”

¿LOS **PECES** SIENTEN?

ES POSIBLE QUE EN MÉXICO EXISTA
UNA NUEVA ESPECIE DE **BALLENA**

LA **COBIA**, PELIGROSO INVASOR
DEL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

ENTREVISTA CON MERCEDES
EUGENIA GUERRERO RUIZ
SOBRE **ORCAS**

RECETA: FILETE DE PÁMPANO CON PASTA
EN SALSA DE JITOMATE Y ZANAHORIA

LEYENDA: MAIJA AWI, LA SERPIENTE
DE LA SABIDURÍA



También
encontrarás
actividades para
niños, información
gastronómica,
cultural y
mucho más.

MARINAS

DELEGACIÓN
MANZANILLO

CIENCIAS



Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
1er trimestre de 2019
No. 1

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."



¿Hay Orcas en las costas de Colima?

Peña Blanca, Colima: la metrópolis del Rabijunco pico rojo

Mareas rojas... ¿Aguas coloradas y turbulentas?

Boyan Slat, el limpiador de los océanos

El tlacuache también se enferma y nos puede enfermar

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
2do trimestre de 2019
No. 2

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

Más de 10 años protegiendo a las tortugas marinas en Manzanillo

El cocodrilo, un habitante ancestral de Colima.

El mar es vida: Surfing para todos!

El alacrán te va a picar o te va a curar, con sus propiedades químicas.

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
3er trimestre de 2019
No. 3

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

Tiburón blanco, depredador de las profundidades

Peces crípticos en la costa de Colima

El murciélago y la flor

Microplásticos: del mar a nuestros platos

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
4er trimestre de 2019
No. 4

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

Los mamíferos marinos en la El Volcán de Colima

Ballenas jorobadas pescadas incidentalmente, pero ¿qué podemos hacer?

Hongos, un beneficio para la agricultura

Buceo y la paraplejía

Monitoreo de contaminantes en tortugas marinas.

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
1er trimestre de 2020
No. 5

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

¿Qué son los corales: animales, vegetales o rocas?

¿Agua potable proveniente del mar?, ¡claro que es posible!

Entre violines y ADN: otra manera de reconocer a las arañas violinistas presentes en México

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
2o trimestre de 2020
No. 6

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

¿El cambio climático está aquí!

La nueva característica de los océanos... ¿Qué sucede en las playas?, el espacio favorito de todos.

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
3er trimestre de 2020
No. 7

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

¿Qué es lo que come el fitoplancton marino?

La Manta gigante, un misterioso habitante de la Bahía de Banderas, Jalisco-Nayarit

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
1er trimestre de 2021
No. 8

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

En búsqueda de estrellas... ¡Debajo de las piedras!

Estructuras de protección costera, una acción humana a favor de las playas

El pulpo zarandeado, una reflexión desde el patrimonio alimentario regional! La Gran Ola Verde y el Diablo una historia de Cuyutlán.

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
2o trimestre de 2021
No. 9

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

HEMOS LLEGADO AL NÚMERO 10

ESPERAMOS SEGUIR CONTANDO CON TU PREFERENCIA

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

Revista de divulgación de la ciencia
UNIVERSIDAD DE COLIMA
3er trimestre de 2021
No. 10

BUENA MAR
"Navegando hacia el conocimiento..."

¿LOS PECES SIENTEN?

ES POSIBLE QUE EN MÉXICO EXISTA UNA NUEVA ESPECIE DE **BALLENA**

LA **COBIA**, PELIGROSO INVASOR DEL OCEANO PACÍFICO ORIENTAL

ENTREVISTA CON MERCEDES EUGENIA GUERRERO RUIZ SOBRE **ORCAS**

RECETA: FILETE DE PÁMPANO CON PASTA EN SALSA DE JITOMATE Y ZANAHORIA

LEYENDA: MAIJA AWI, LA SERPIENTE DE LA SABIDURÍA

DELEGACIÓN MANZANILLO

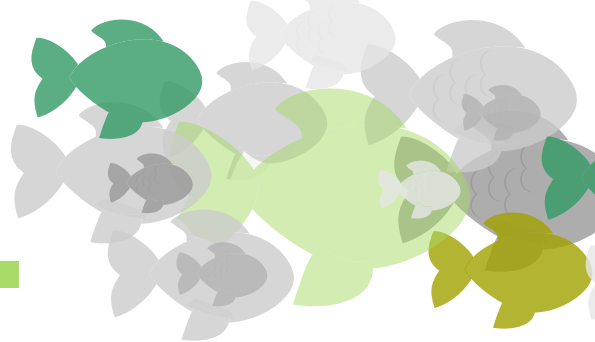
También encontrarás actividades para niños, información gastronómica, cultural y mucho más.

Además recetas de cocina, relatos y mucho más

HEMOS LLEGADO AL NÚMERO 10

ESPERAMOS SEGUIR CONTANDO CON TU PREFERENCIA

BUENA MAR EDITORIAL



Estimados todos, sean bienvenidos a este número 10 de la revista de divulgación de la ciencia, la más entretenida y divertida. El equipo editorial, conformado por un grupo de expertos "navegantes hacia el conocimiento", les deseamos que tengan excelente salud.



Esta edición cuenta con el código QR que te permitirá direccionar hacia el sitio web universitario donde están los números anteriores. En este número encontrarán increíbles datos sobre peces; asimismo, les contamos un tema de las ciencias sociales, que seguramente será de utilidad para los jóvenes aspirantes a una profesión.

La sección de entretenimiento se conforma de un "quiz" muy divertido; pasando por unas imágenes fascinantes de nuestros paraísos costeros; continuando con una receta de cocina espeluznantemente deliciosa; verás una entrevista con una investigadora experta en orcas, que seguramente te brindará información para una tarea, o para "apantallar" a los cuates; y hasta terminar con una historia formidable sobre nuestros antepasados de Baja California y su relación con el mar.

¿Listo para navegar?
Christian Daniel Ortega Ortiz
Editor en jefe



CONTENIDO

Pág. 5 Ciencia marina colimota
¿LOS PECES SIENTEN?

Por: Carlos Lezama Cervantes

Pág. 7 Me lo dijo Carlos Plancton
ES POSIBLE QUE EN MÉXICO EXISTA
UNA NUEVA ESPECIE DE BALLENA

Pág. 9 Los mexicanos nos pintamos
solos...

LA COBIA, PELIGROSO INVASOR
DEL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

Por: Emigdio Marín Enríquez

Pág. 11 Paraísos marinos
GALERÍA FOTOGRÁFICA

Pág. 15 ¡Sí capitán, estamos listos!
DESCUBRE QUÉ INVERTEBRADO MARINO ERES

CETÁCEOS EN MÉXICO

Pág. 17 Ajeno al mar
ELECCIÓN DE UNA CARRERA PROFESIONAL,
EL CASO DE LOS ESTUDIANTES
DE COMUNICACIÓN Y DE PERIODISMO
EN LA UNIVERSIDAD DE COLIMA

Por: Beatriz Paulina Rivera Cervantes

Pág. 19 Del mar a la boca
MUJERES Y COCINAS DE LAS RAMADAS
DE LA PLAYA LA BOQUITA,
MANZANILLO, COLIMA

RECETA: FILETE DE PÁMPANO CON
PASTA EN SALSA DE JITOMATE Y
ZANAHORIA

Por: Itzel Sosa-Argáez

Pág. 21 Historias de un viejo
lobo de mar

MAIJA AWI, LA SERPIENTE
DE LA SABIDURÍA

Pág. 23 Sonidos de
nuestra costa

ENTREVISTA CON MERCEDES EUGENIA
GUERRERO RUIZ SOBRE ORCAS

SEGUNDA CIRCULAR
I CONGRESO MEXICANO
DE ESTUDIANTES
DE BIOLOGÍA

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Christian Daniel Ortega Ortiz
Facultad de Ciencias Marinas U de C
Editor en jefe.

Mtro. Moisés Ramírez Colunga
Comunicación Social
Delegación Manzanillo U de C
Diseño de imagen/editor.

Dr. Aramis Olivos Ortiz
Centro Universitario de Investigaciones
Oceanológicas U de C
Consejero editorial.

Dr. Ernesto Torres Orozco
Facultad de Ciencias Marinas U de C
Revisor de contenido.

Dr. Marco A. Liñán Cabello
Facultad de Ciencias Marinas U de C
Revisor de contenido.

Dr. Manuel Verduzco Zapata
Facultad de Ciencias Marinas U de C
Revisor de contenido.

Dirección General de Publicaciones
de la U de C
Supervisión de la publicación.

Myriam Llamas González
Estudiante del Doctorado del
Centro Universitario de la Costa Sur U de G
Apoyo técnico/ Revisor de contenido.

M.C. Evelyn Díaz Torres
Estudiante del Doctorado del
Centro Universitario de la Costa Sur U de G
Apoyo técnico.

Anahí Martínez Romero
Estudiante de 9° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C
Apoyo técnico.

Raziel Meza Yáñez
Estudiante de 9° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C
Apoyo técnico.

Diana Guadalupe López Luna
Estudiante de 7° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C
Apoyo técnico.

Grethel Adriana Lozano Lepe
Estudiante de 7° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C
Apoyo técnico.

Silvia Lorena Ruano Cobian
Estudiante del 5° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C
Apoyo técnico.

Jaded Bautista García
Estudiante del 3° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C
Apoyo técnico.

Ciencia marina colimota



¿LOS PECES SIENTEN?

Dr. Carlos Lezama Cervantes, Profesor-Investigador,
Facultad de Ciencias Marinas, Universidad de Colima.
clezama@ucol.mx

¿Alguna vez te has preguntado si los peces sienten? ¿Tú qué crees? Para empezar, aclaremos que es sentir. Esto se refiere a la reacción de un organismo frente a un estímulo del ambiente o por un cambio en el interior de su cuerpo. El resultado de esa reacción produce una sensación que puede alterar a los organismos; por ejemplo, cuando tienen hambre, experimentan un tipo de desesperación, enfado o inquietud; lo contrario a cuando pasan por algo positivo, muestran activismo, euforia o hasta cierta alegría.

Por ejemplo, ¿Has visto cómo reacciona el ganado? - un caballo o una vaca- ¿cuando les ofrecen su alimento? o ¿qué hace un perrito cuando ve su alimento? ¿Cómo reaccionan los peces en una pecera cuando te ven aproximándote? ¿Ahora sí, crees que los peces sienten?

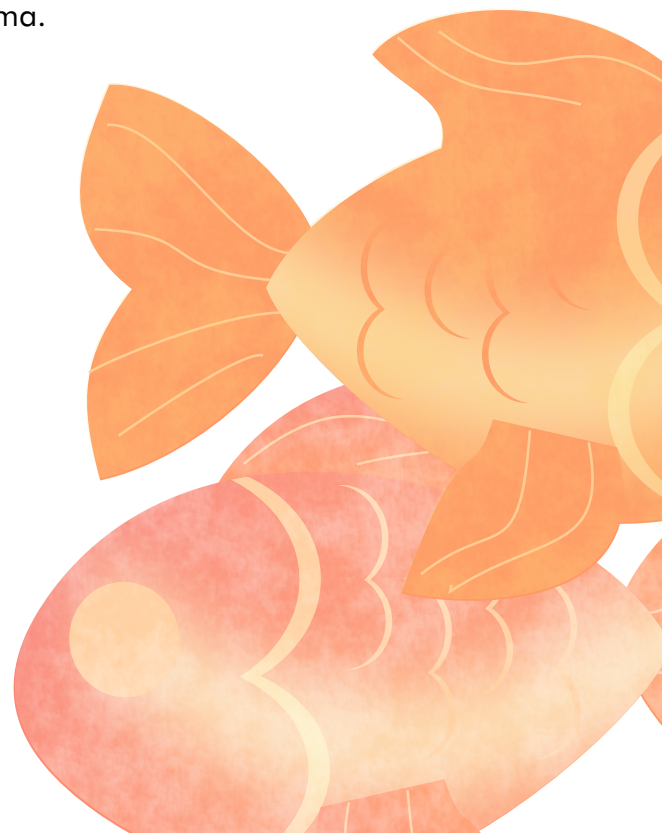
Para muchas personas esto es, sólo el instinto de los animales, una reacción lejana de un proceso cognitivo verdadero sentir-pensar-actuar, por lo que se cuestiona cualquier grado de sensibilidad o de conciencia animal, como lo hizo Descartes (siglo XVII) y otros naturalistas. Esto es razonable porque “la estructura determina la función”, y hoy en día sabemos que los peces no poseen una arquitectura neuronal formal, es decir, un arreglo de neuronas y medios sinápticos asociados a una sensación, por lo que, si no hay neuronas no existen las sensaciones.

Por otro lado, es posible que ciertas reacciones de cognición se desarrollen con una neuro-arquitectura diferente a la reconocida en el ser humano, ¿no lo crees? ¡Sería la evolución en plena acción!

Pues, aunque no existen evidencias significativas de una cognición total en los peces, muchos investigadores y conocedores sugieren grandes beneficios en estos organismos cuando se les cuida y aplica un buen manejo, logrando organismos saludables. Es por ello que se han publicado ensayos importantes como “Los principios de técnica experimental humana” donde se detalla el uso de organismos de laboratorio bajo un modelo responsable, ético y moral; así como el manual de “Los cinco derechos de los animales”, pensado para promover el cultivo humanista de organismos a la par de la rentabilidad.

Por tanto, a pesar de la ausencia de evidencias cognitivas en peces, no está permitido dejarlos sin comer, debemos ofrecerles agua de calidad o proveer y mantener las condiciones apropiadas para darles salud y bienestar.

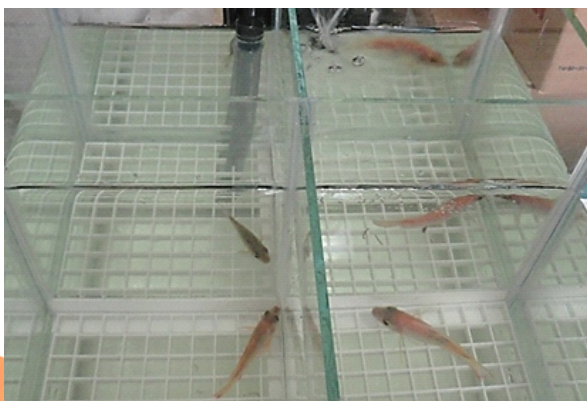
En este sentido, en el laboratorio de Acuicultura de la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima, se aplican normas de sanidad y bienestar animal suscritas por dependencias nacionales (e internacionales), además que se considera la ética y responsabilidad social que promueve la Universidad de Colima.





Tilapia cultivada en dos modelos de cultivo, eutrófico con plancton (arriba) y con recirculación del agua (abajo). Los dos sistemas pueden proporcionar un ambiente de calidad a la tilapia, aunque el segundo es más rentable, requiere una mayor inversión.

FACIMAR-UCOL. Julio 2019



Estudio sobre la conducta de *Oreochromis mossambicus*, aquí se analiza el comportamiento por espacio y alimentación. FACIMAR-UCOL. Noviembre 2017.

Espécimen de tilapia mossambica (*Oreochromis mossambicus*) montada sobre el IctioJHOL y este encima de la balanza. Al frente se observa la esfera de calibración. FACIMAR-UCOL. Marzo 2017

Por ello, en todo experimento acuícola se aplica un monitoreo para el control de la calidad química del agua y los residuos, una alimentación adecuada, tanto en calidad, como cantidad y frecuencia, y una aireación suficiente.

Además de todo esto, a través de un experimento en el que se evaluó el crecimiento de los peces, se observó que después de medir y pesar a unos 500 organismos, éstos se hundían en su estanque y no subían a la superficie del agua, incluso ni para comer, debido al estrés causado por la manipulación. Esta situación no solo afectó a los peces, sino al experimento y a todo el grupo de trabajo.

Después de analizar el proceso, se logró diseñar y construir un ictiómetro (un equipo para medir y pesar a los organismos) de uso integral, llamado IctioJHOL que, con el uso de una cámara fotográfica se obtuvieron imágenes que fueron analizadas en un software de medición, para así, estimar la talla y el peso del pez. Este ictiómetro se coloca encima de una balanza y sobre él se monta un pez a la vez; Rápidamente se toma una fotografía al plano completo y el organismo es devuelto a su estanque, en solo 3 s, en vez de 40-70 s que dura una biometría típica con el pez fuera del agua.

Además, con el uso del IctioJHOL: 1) se tiene una exactitud del 96.8% (entre observadores) para estimar la talla y el peso; 2) se promueve el bienestar del pez porque se mide vertical - como si estuviera nadando-, la mayor parte del análisis biométrico sucede cuando el pez nada libremente en su estanque; y 3) se elimina el estrés y logra que los peces estén listos y ávidos en la superficie para alimentarse, con una duración de vorágine alimentaria de 15 s (parámetros de bienestar altos).

Este experimento que te compartimos deja claro que la ciencia y el cuidado de los animales van de la mano, ya que ejemplifica que el buen cuidado de los animales favorece cualquier proceso de manipulación para un fin científico. Y tú desde casa, ¿tienes alguna mascota? No olvides cuidarla y atenderla, la mayoría se alimentan y toman agua, al menos dos veces al día.



Me lo dijo Carlos Plancton

ES POSIBLE QUE EN MÉXICO EXISTA UNA NUEVA ESPECIE DE BALLENA



Los océanos son enormes, tanto que cubren el 70% de la superficie de la tierra; y aunque en la actualidad la investigación de los océanos ha ido en aumento, se estima que únicamente conocemos el 5% de ellos, ¿puedes creerlo? Es más, se especula que sabemos más del espacio exterior que de nuestros océanos.

Por ello, el descubrimiento de alguna especie marina puede ser raro de leer en los encabezados de los medios de comunicación. Sin embargo, ¿qué tan fácil es descubrir una especie de gran tamaño? ¿y cómo es que nadie nunca la había visto antes? Sin duda, estos son los misterios y secretos que guarda el océano. A pesar de ello, hace poco, investigadores de México y Estados Unidos creen haber descubierto una nueva especie de zífido en aguas de México.

Pero... ¿qué es un zífido? Es un mamífero marino, del grupo de los odontocetos (ballenas con dientes), que pertenecen a la familia Ziphiidae o comúnmente llamadas "ballenas picudas". Actualmente existen 23 especies de zífidos, pero se sabe tan poco de ellos que puede haber muchos más. Principalmente porque estos animales son de hábitos oceánicos y de aguas profundas, por lo que son grandes buceadores; de hecho, uno de ellos es el campeón de buceo entre todos los mamíferos marinos, este es el zífido de Cuvier que bucea casi 3 hr y llega a casi 3,000 m de profundidad... ¿pueden creerlo?; y justamente debido a esta capacidad son muy difíciles de observar. Es más, son tan difíciles de observar en los océanos que la información biológica de estas especies ha provenido principalmente de individuos que mueren y varan en alguna playa.

Observación en superficie de la posible nueva especie de zífido, en aguas norteñas de las Islas San Benito, B.C., México. Noviembre 2020. Autor: Sea Shepherd.



Observación submarina durante la grabación de sonidos de los zífidos no identificados, en aguas norteñas de las Islas San Benito, B.C., México. Noviembre 2020. Autor: Sea Shepherd.



Dado que se sabe poco de estas especies, investigadores de México y E.U. han hecho esfuerzos de trabajo importantes para averiguar más de estos animales. En el mes de noviembre de 2020 durante una expedición en aguas abiertas frente a la Península de Baja California, a unos 500 km al norte de las Islas San Benito, los investigadores observaron tres ballenas picudas a las cuales fotografiaron y les grabaron los sonidos que emitieron utilizando un hidrófono (un micrófono submarino). Durante el avistamiento los científicos creyeron que eran zífidos de Perrin (*Mesoplodon perrini*), una especie de la que poco se conoce sobre su distribución y abundancia.

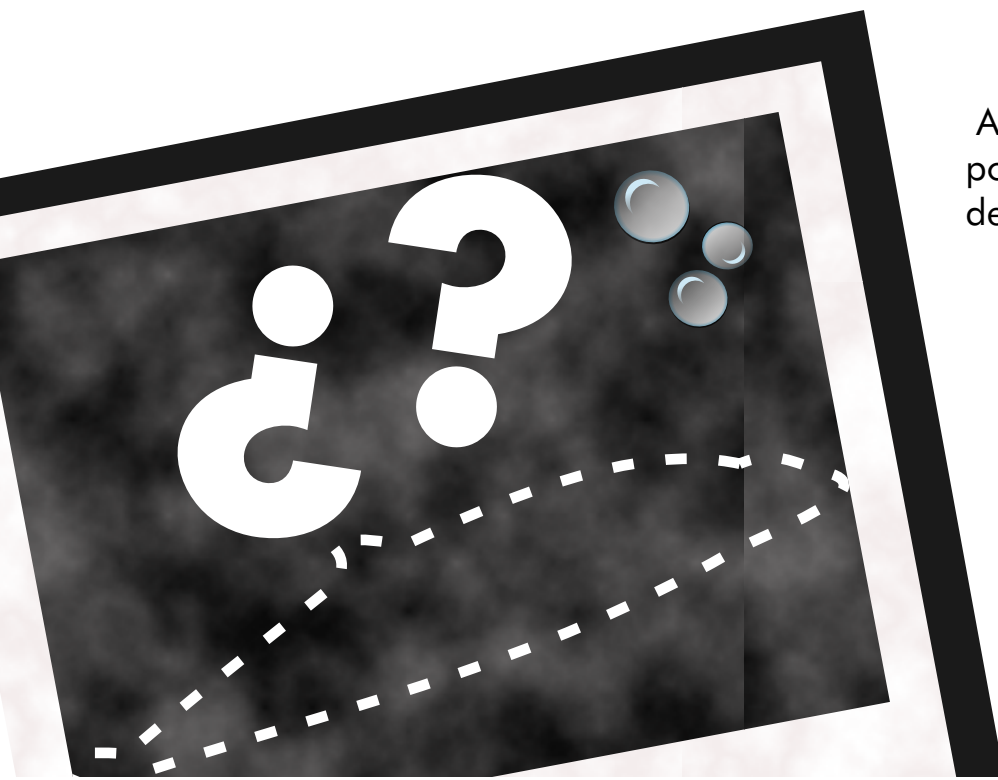
No obstante, al finalizar el día y regresar al barco de investigación (Sea Shepherd), analizaron las fotografías y las grabaciones acústicas y se llevaron una sorpresa... ¡los rasgos externos (del cuerpo y rostro) y los sonidos que emitieron eran completamente diferentes a los de otras especies de zífidos!

Los investigadores mexicanos y americanos creen haber descubierto una nueva especie de ballena picuda; sin embargo, para comprobar esta efusiva idea colectaron muestras de agua por donde "andaban nadando" estos zífidos, y están determinando análisis de genética ambiental para confirmar o desmentir este posible y fascinante descubrimiento.

Ahora imaginen todo lo que falta por descubrir de las profundidades de nuestros océanos....



<https://seashepherd.org/2020/12/08/sea-shepherd-research-mission-discovers-possible-new-species-of-whale-in-mexico/>



Los mexicanos nos pintamos solos...

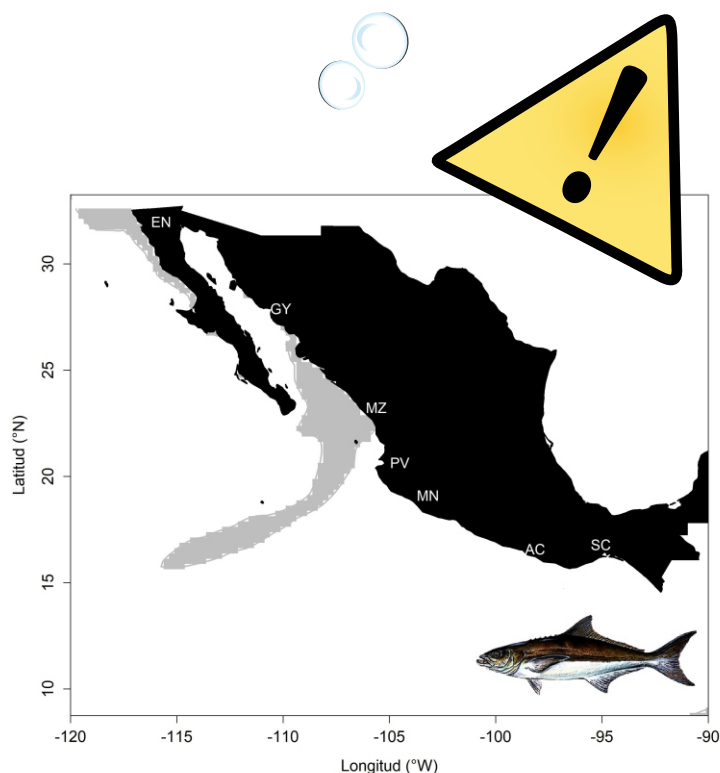
LA COBIA, PELIGROSO INVASOR DEL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

Emigdio Marín Enríquez. Profesor - Investigador del CONACYT, adscrito a la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa, campus Mazatlán. emarin@uas.edu.mx

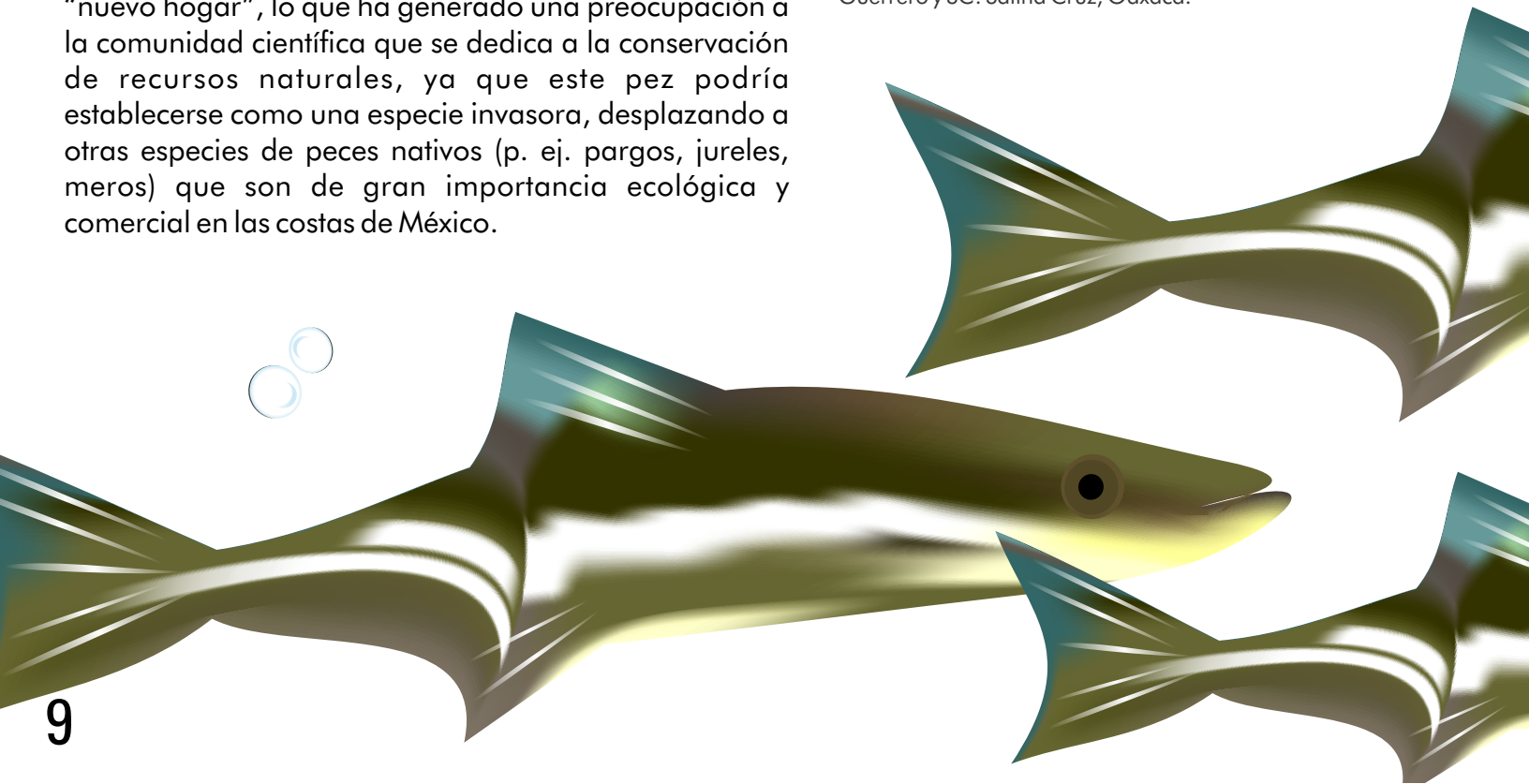
La cobia, también conocida como esmedregal (*Rachycentron canadum*), es un pez voraz, de crecimiento rápido, que se adapta muy bien a distintas condiciones ambientales, y que puede realizar migraciones de distancias considerables.

Los individuos de cobia pueden vivir hasta 15 años y llegar a pesar más de 60 kg, lo que los convierte en depredadores altamente efectivos. Este pez no habita de manera natural en el Pacífico Mexicano. Sin embargo, durante 2015, unos inversionistas decidieron cultivar este pez en las costas de Ecuador, ya que su carne es muy apreciada para el consumo humano. Y durante agosto de ese año, decenas de miles de juveniles de cobia escaparon al medio natural en las costas ecuatorianas, sin que el paradero de estos peces fugitivos sea bien conocido.

Debido a su alta capacidad migratoria, este pez podría desplazarse miles de kilómetros al sur o al norte de la zona de escape, pudiendo así alcanzar las costas mexicanas. Existe evidencia de que algunos individuos de este pez han logrado llegar a reproducirse en su "nuevo hogar", lo que ha generado una preocupación a la comunidad científica que se dedica a la conservación de recursos naturales, ya que este pez podría establecerse como una especie invasora, desplazando a otras especies de peces nativos (p. ej. pargos, jureles, meros) que son de gran importancia ecológica y comercial en las costas de México.



Mapa del Pacífico Mexicano. Las zonas sombreadas en gris son las zonas potenciales de invasión de la cobia. Se muestran las localidades aproximadas de distintos puertos (EN: Ensenada, Baja California; GY: Guaymas, Sonora; MZ: Mazatlán Sinaloa; PV: Puerto Vallarta, Jalisco; MN: Manzanillo, Colima; AC: Acapulco, Guerrero y SC: Salina Cruz, Oaxaca).





Rachycentron canadum



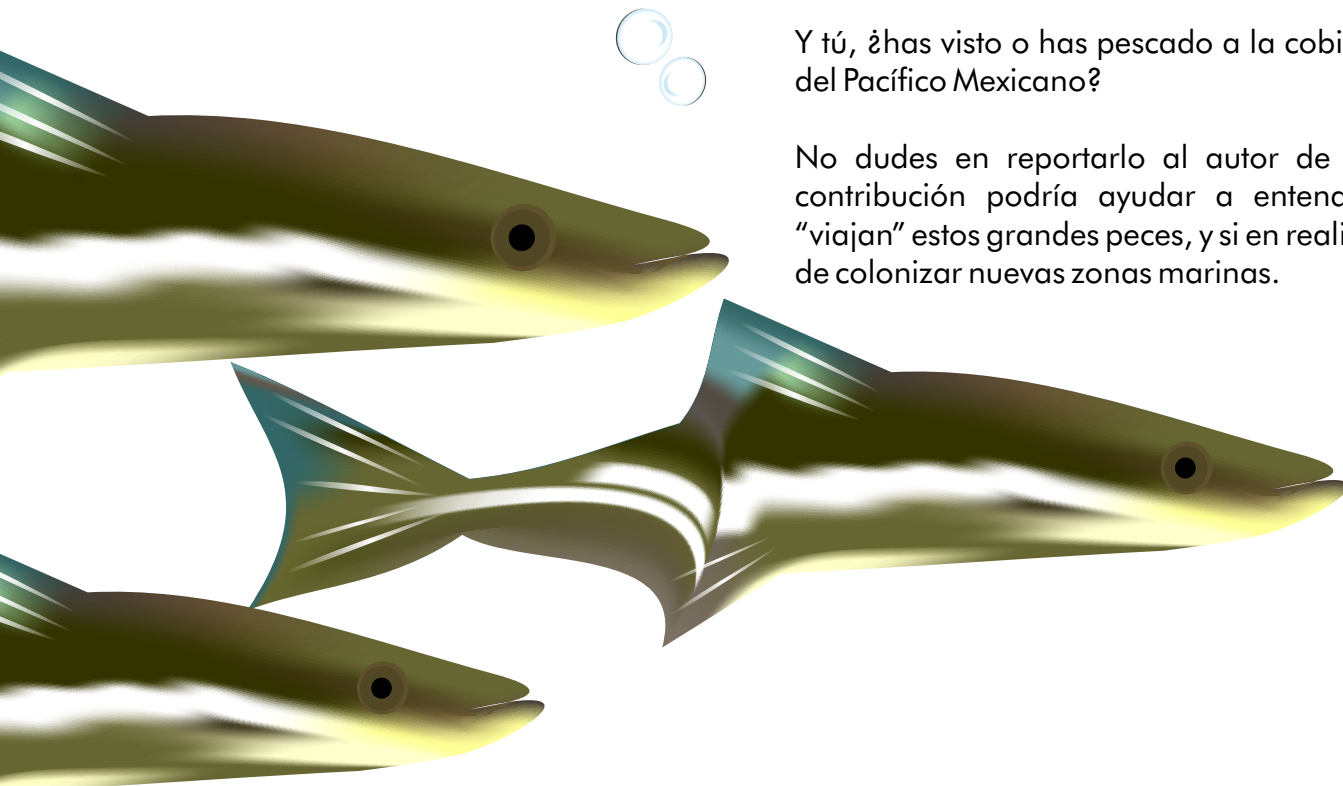
Rachycentron canadum

Durante 2020, investigadores de la Universidad Autónoma de Sinaloa y del Instituto Politécnico Nacional empezaron un proyecto para evaluar aquellas zonas en donde este pez podría existir como una especie invasora. Para esto, los investigadores usaron modelos matemáticos que identifican los sitios donde ha sido observado el pez en base a sus preferencias ambientales dentro de su hábitat natural (Golfo de México y Océano Atlántico), para después proyectar distintos escenarios en donde éste podría presentarse como una especie invasora (Pacífico Oriental, el cual incluye al Pacífico Mexicano). La mayoría de las especies que tienen capacidad de migrar lo hacen buscando condiciones ambientales preferenciales y “viajan” a sitios en donde tales condiciones son idóneas para su desarrollo, como lo es: 1) una temperatura óptima para su metabolismo, 2) abundante alimento, 3) zonas de refugio para sus crías, entre otros.

Los resultados de esta investigación sugieren que existen distintas áreas en donde las condiciones ambientales son idóneas para que se establezca esta población; estas zonas en nuestro país son: la costa oeste de Baja California Norte, y las costas de Sonora, Sinaloa y Nayarit. Los resultados de esta investigación pueden ayudar a las autoridades a optimizar el esfuerzo para detectar y en su caso erradicar la población de este pez invasor, en caso de que se compruebe que está establecido en su “nuevo hogar”.

Y tú, ¿has visto o has pescado a la cobia en algún lugar del Pacífico Mexicano?

No dudes en reportarlo al autor de este artículo; tu contribución podría ayudar a entender mejor como “viajan” estos grandes peces, y si en realidad son capaces de colonizar nuevas zonas marinas.





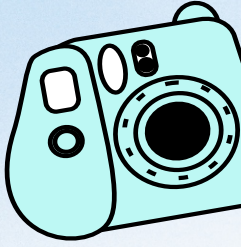
“La conexión entre dos paraísos”

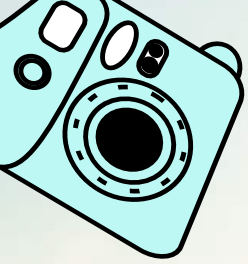
Autor: Ricardo Vilchis Chávez

Canal entre mar y estero en carretera

Guerrero-Michoacán

Abril 2021





"El ascenso de un alma marina"
Autor: Jair Cordero
Playa La Dos, Campos,
Manzanillo, Colima
Octubre 2020



“Dando los buenos días”

Kayakistas y ballena jorobada en la bahía de Manzanillo

Autor: Myriam Llamas González

Manzanillo Colima.

Marzo 2021

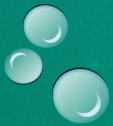


Foto de portada.
La Cobia (*Rachycentron canadum*).
Autor: Laboratorio de Pesquerías
Beaufort, NOAA-E.U



Comparte tus fotos de fauna y paisajes marinos enviándolas con tus datos e información al correo: buenamar@ucol.mx

¡Sí Capitán, estamos listos!

¡Contesta este cuestionario y descubre qué **invertebrado marino** eres!

¿Cómo te describirían tus amigos?

- a) Inteligente
- b) Amigable
- c) Gruñón, gruñona

¿Qué deporte prefieres practicar?

- a) Ajedrez
- b) Voleibol
- c) Basquetbol

¿Con quién te gusta más pasar el tiempo?

- a) Contigo
- b) Con tu familia
- c) Con tus amigos

¿Con qué objeto es más probable que te encuentren?

- a) Legos
- b) Peluches
- c) Pinceles, colores y/o crayones

Escoge uno:

- a) Lentes de sol
- b) Playera
- c) Pantalón de mezclilla

¿Qué es lo más importante para ti?

- a) La escuela
- b) Tu familia
- c) Tus amigos

¿Cuál es tu comida favorita?

- a) Filete de pescado empanizado
- b) Coctel de camarón
- c) Aguachile

Escoge un lugar:

- a) España
- b) Australia
- c) Japón

Si la mayoría de tus respuestas es:

a) Significa que **¡ERES UN PULPO!** Eres el más inteligente de tu grupito de amigos y aunque no tengas muchos, tienes a los más leales. Te gusta mucho pasar tiempo a solas y logras pasar desapercibido muy fácilmente entra tanta multitud.

b) Quiere decir que **¡ERES UN CORAL!** Eres una persona familiar, te gusta pasar mucho tiempo con tu familia y tú eres siempre el que pone el ambiente en las reuniones. Para ti es mil veces mejor quedarte en casa viendo "pelis" a salir de fiesta.

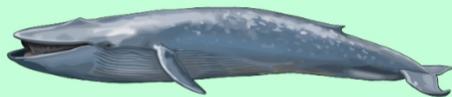
c) Significa que **¡ERES UNA MEDUSA!** Eres un alma libre que fluye con el mar, tu dejas que todo fluya y que nada influya, pero cuidado con que te hagan algo porque eres venenoso/a.

¡Sí Capitán, estamos listos!

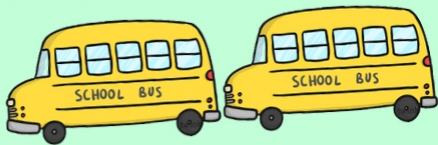
CETÁCEOS EN MÉXICO

México es un país megadiverso, cuenta con la presencia de 38 especies de cetáceos: 8 mysticetos o ballenas barbadas y 30 odontocetos o delfines.

EL MÁS GRANDE



La ballena azul llega a medir hasta 28 metros de largo...dos camiones de escuela.



ÚNICA EN EL MUNDO

La vaquita marina es una especie endémica de México, su distribución es muy limitada, únicamente se encuentran en el Alto Golfo de California.



BALLENAS CANTANTES

Los machos de ballena jorobada emiten una canción, la cual es distinta y única para cada población. Su función no es 100% clara, pero se cree que es para atraer hembras y marcar territorio.



LOS SIGILOSOS DEL MAR

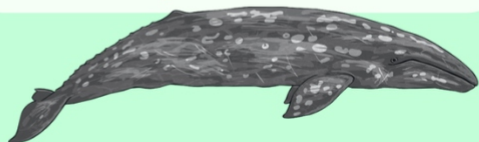
En México se distribuyen las 2 especies de la familia Kogiidae: cachalote pigmeo y enano. De ambas especies se conoce poco, solo por varamientos.



BALLENAS MEXICANAS

La ballenas grises recorren 16 mil kilómetros desde el mar de Bering, en Alaska, hasta la península de Baja California.

El 90% de las ballenas de esta especie se reproducen y nacen en santuarios dentro de aguas mexicanas.



¿LAS ORCAS SON DELFINES?

Las orcas son la especie de delfín más grande. Recientemente en las costas de México se ha propuesto la existencia de un nuevo ecotipo de orcas, llamado ETP.



Ajeno al mar

ELECCIÓN DE UNA CARRERA PROFESIONAL, EL CASO DE LOS ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN Y DE PERIODISMO EN LA UNIVERSIDAD DE COLIMA

Beatriz Paulina Rivera Cervantes. Profesora-Investigadora de la Facultad de Letras y Comunicación, Universidad de Colima. riverap@uclm.mx

Para algunas personas tomar una decisión no es una tarea sencilla, y más aún cuando habrá una repercusión significativa en el futuro. En el momento en el que un o una joven elige estudiar su carrera profesional se enfrenta a grandes retos; el no tener clara su vocación y la desinformación, influyen mucho en este proceso decisivo. Sin embargo para aquellos aspirantes decididos en ingresar al área de la Comunicación, en la Universidad de Colima, es todo un privilegio.

A nivel nacional, se cuenta con pocos planteles educativos que ofertan la licenciatura en Comunicación y además en Periodismo. En ese sentido, a través de la Facultad de Letras y Comunicación, existen ambas opciones; sin embargo, la popularidad del programa de Comunicación y la difícil situación del Periodismo, en nuestro país, han contribuido a que muchos de los estudiantes de esta última licenciatura no lleguen a ella, como primera opción educativa.

Sentirse satisfecho, pleno o feliz, es una condición subjetiva; sin embargo, conseguirlo puede ser complicado para algunos jóvenes y para otros no tanto. Todo dependerá de su marco de referencia y de la manera en que perciben sus logros, sus libertades y del impacto consciente de sus decisiones, como parte de su autonomía, sin dejar de lado que, al buscar la igualdad, su desarrollo humano y su calidad de vida, el joven debe convertirse en un agente para elegir y ejercer su carrera profesional, pensando en lo que puede hacer para sí mismo y para los demás; es decir, debe buscar su propio bienestar y el bien social.

Esta situación no había sido estudiada en los alumnos de Comunicación y de Periodismo de la Universidad de Colima; por lo cual, se realizaron, dieciséis grupos de discusión, para analizar la capacidad de agencia; es decir, el actuar independiente de dichos estudiantes, en la elección de su carrera profesional; y de esta manera comprender la incidencia en su bienestar.

La conformación de los grupos se planeó para vigilar que en la investigación hubiera representatividad de la población de estudio. También se vigiló que las expresiones lingüísticas tuvieran el mismo significado para todos los participantes, por lo tanto, se diseñaron grupos de cinco estudiantes, con igualdad de circunstancias en búsqueda del mayor consenso posible en el discurso del grupo.

	Hombres				Mujeres			
	Desempeño académico y selectividad		Trayectoria escolar		Desempeño académico y selectividad		Trayectoria escolar	
	1ª opción	2ª opción	1er año de estudios	Último año de estudios	1ª opción	2ª opción	1er año de estudios	Último año de estudios
Comunicación	1	1	1	1	1	1	1	1
Periodismo	1	1	1	1	1	1	1	1

Diseño de los grupos de discusión. Fuente: elaboración propia

La autonomía, como función práctica de la capacidad de agencia, sirvió de escala de medición, y coincidió con lo descrito en la Teoría de las necesidades humanas (Doyal y Gough, 1994). Por ende, los cinco grandes campos en esta temática fueron: 1) la autonomía como medio para elegir una carrera universitaria; 2) bienestar subjetivo; 3) desarrollo de un proyecto de vida propio; 4) participar e influir en la sociedad y 5) herramienta para comprender el contexto cultural.

A través del análisis argumentativo del discurso se identificó que la agencia o el actuar independiente está mayormente presente en los hombres que eligen su licenciatura como su primera opción, por la reflexión respecto a la manera en que aprenden, y a la evaluación de dicho proceso. Esto también sugiere que los hombres del área de Comunicación y de Periodismo, adquieren la capacidad para autoregular sus procesos cognitivos.

En el caso de las mujeres, la agencia está más arraigada cuando ellas cursan una licenciatura de segunda opción, ya que saben retomar el curso de sus proyectos de vida, pero requirieron del reforzamiento de un agente externo, como sus padres o sus profesores.

Por ende, se concluye que, en el área de Periodismo, principalmente, hay mayores probabilidades de que los hombres abandonen sus estudios cuando no hay una vocación establecida, desde antes de tomar la decisión de estudiar esta carrera profesional.

Los cinco campos de autonomía también estuvieron presentes en las estudiantes del primer año de estudios de ambas carreras; sin embargo, en el caso de los hombres, no fue así. Por su parte, en los del último año de estudios, estos rasgos están presentes, en hombres y mujeres de Comunicación, así como en los hombres de Periodismo.

Contrariamente, la trayectoria escolar de las mujeres del último año escolar, de Periodismo, no fue favorable para ellas, puesto que, argumentaron que aún existen limitaciones para su actuar independiente, lo cual no favorece el bienestar social. Tampoco concretaron el tipo de oportunidades que identifican en su presente en relación con la elección de su carrera profesional o en su futuro a corto o largo plazo. Por consiguiente, una posible autorrealización o sentimiento de bienestar subjetivo, no les es tan fácil de conseguir, pues estos son un condicionante para alcanzar el desarrollo humano.

Por todo lo anterior, se concluyó que cuando se estudia Comunicación y Periodismo, y se actúa de manera independiente y libre, pero en función de los demás, se garantiza un cumplimiento mayor de la calidad de vida deseada, sin importar los factores contextuales y por ende, también se logra el bienestar subjetivo de los estudiantes. Además se garantiza el progreso social, mediante los dominios de vida de los profesionistas que tienen en sus manos, la verdad para informarla a la sociedad.

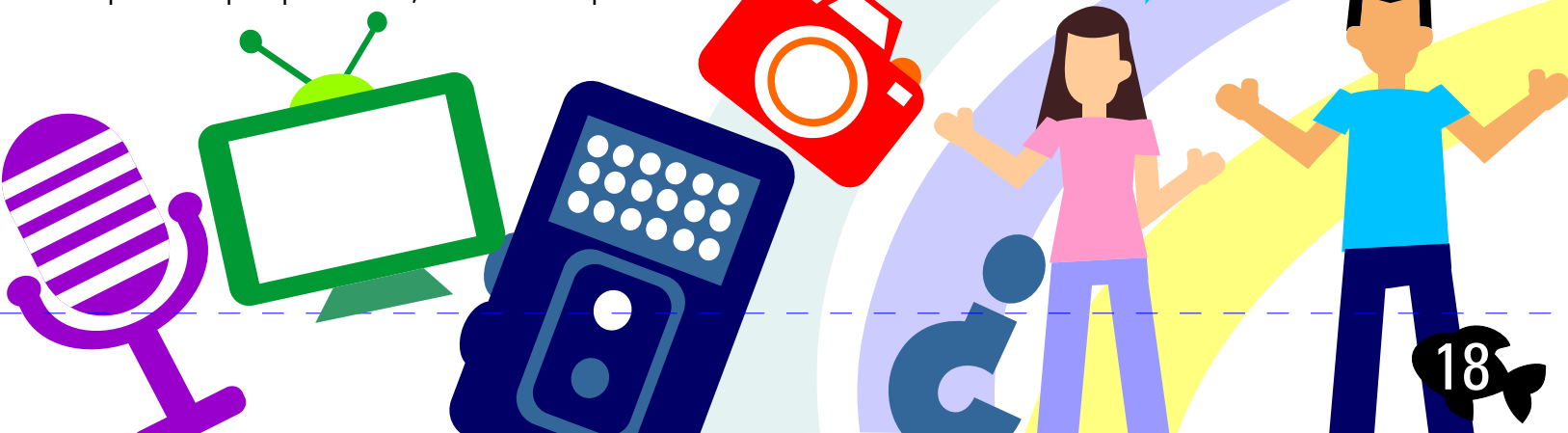
Esperamos que este caso de estudio te brinde algunos consejos para que tu futura elección vocacional sea más sencilla, sin olvidar la frase coloquial de que, "no importa lo que quieras ser, solo sé el mejor".



*Clase en Estudio de televisión: Autor: Luis Gallardo.
Facultad de Letras y Comunicación, Universidad de Colima
Septiembre 2019*



*Clase en Locación. Autor: Luis Gallardo. Manzanillo,
Colima. Septiembre 2019*



Del mar a la boca

MUJERES Y COCINAS DE LAS RAMADAS DE PLAYA LA BOQUITA,

MANZANILLO, COLIMA

Itzel Sosa-Argáez, Profesora-Investigadora, Facultad de Turismo y Gastronomía. Universidad de Colima, iliaitzel_sosa@uocol.mx



Las cocinas son un lenguaje en el que una sociedad traduce inconscientemente su estructura. Son una práctica cultural generadora de hábitos, leyes y reglas dentro de entornos -territorios- en los cuales una población consolida su red de relaciones y construye sus identidades colectivas; por lo que es posible generar dinámicas sociales relevantes al considerar como vehículo integrador a dichas cocinas. La playa La Boquita no es la excepción, ésta se ubica en la Bahía de Santiago a 14 km de Manzanillo; en ella, sus ramadas-restaurantes destacan por ofrecer platillos de mar tales como: ceviche estilo Colima, aguachile, tahitiana, pescado zarandeado, pescado frito, filete a la diabla, así como otros, que caracterizan a sus cocinas como tradicionales de la región; además han surgido platillos de nueva creación que se van sumando al menú de algunas ramadas, como la receta que se compartirá en esta sección: **“filete de pámpano con pasta en salsa de jitomate y zanahoria”**.

La cocina de playa La Boquita se define por el uso de productos locales como el limón, sal de la laguna de Cuyutlán, mango y coco que se cultivan en municipios aledaños a Manzanillo. Pescados de la zona como dorado, jurel, pámpano, rasposa, pargo, chile, cocinero, huachinango, etc. y algunos mariscos que se compran en otros estados cercanos, como el camarón y ostión. Estas cocinas están caracterizadas por la presencia de las mujeres tanto en la elaboración de platillos como en la administración y en la toma de decisiones. Básicamente la participación de las mujeres de La Boquita, consiste en la conservación de la identidad culinaria de Manzanillo, y por ello, tienen un papel primordial en el desarrollo de las tradicionales ramadas del lugar, ya que sus historias visibilizan los diferentes roles y necesidades existentes entre hombres y mujeres.

El patrimonio alimentario regional (PAR) de La Boquita se construye con la dedicación de al menos dos generaciones de mujeres que le imprimen el sello de tradicional y auténtico, elaborando alimentos que les proporciona la Bahía de Santiago, combinándolos con aquellos que vienen de tierra adentro; es importante mencionar que se debe evitar la confusión de “tradicional” con “antiguo” ya que por lo general se cree que todo aquello que sea tradicional debe tener muchos años, sin ser necesariamente así. La tradición se define por la adjudicación que la comunidad de La Boquita hace de un rasgo cultural a través de la preparación de los alimentos y los convierte en propios.

Actualmente, son cuatro las ramadas lideradas por mujeres, de las 10 más representativas de la playa La Boquita. Esta pequeña mirada de género permitirá hacer visible a las mujeres que pasan desapercibidas, para comprender los diferentes roles y la relación del papel de ellas en la conservación de las cocinas de las ramadas en playa La Boquita.

Antonia Romero de Cooperativa de pescadores y ramada el Rey, Rebeca Orozco de ramada el Rey, María del Rocío Cervantes de capitán Gorila, Anel Figueroa Orozco y fam.
Fotografías: Herrejon Jorge, Sosa Argáez Itzel. Diciembre 2018.

RECETA: FILETE DE PÁMPANO CON PASTA EN SALSA DE JITOMATE Y ZANAHORIA

Ingredientes y cantidades para la cocción (2 porciones)

Lonja de pámpano con piel	2 piezas de 150 g. c/u
Cilantro	10 g
Perejil	10 g
Ajo	2 dientes
Aceite	30 ml

Pasta:

Espaguetti / fettuccine	30 g
Hojas de laurel	2 piezas
Ajo	1 diente
Sal	c/s

Salsa:

Zanahoria	1 pieza
Pimiento morrón rojo	1/2 pieza
Cebolla morada	1/4 pieza
Jitomate	3 piezas
Ajo	2 dientes
Chile de árbol	1 pieza
Mantequilla	1.5 Cdas.
Sal	c/s
Pimienta	c/s
Cerveza	150 ml
Caldo de pescado	1 taza



Procedimiento

1. Picar finamente el cilantro, perejil, ajo, mezclar con aceite, y reservar en refrigeración.
2. Cocer el espaguetti en agua hirviendo con sal, ajo y 2 hojas de laurel, de 10 a 15 minutos, hasta que esté al dente (suave por fuera, crujiente por dentro) colocar al chorro de agua fría, para cortar cocción, escurrir y reservar.
3. Picar y sofreír zanahoria, jitomate, cebolla, pimiento y ajo junto con un chile de árbol. Posteriormente licuar con un poco de caldo de pescado hasta formar una mezcla homogénea.
4. Sofreír en un sartén ajo y cebolla finamente picada, agregar la salsa, cerveza y someter a cocción de 10 a 15 minutos a fuego medio-bajo. Finalmente agregar mantequilla.
5. Salpimentar el pámpano y reservar.
6. Cocinar el pámpano previamente salpimentado, sellar con mantequilla fundida del lado de la piel a que dore.
7. Calentar la pasta con un poco de ajo y cebolla en un sartén.
8. Poner la pasta sobre un plato hondo procurando que quede en el centro y con altura, bañar de salsa y poner sobre la pasta el filete de pámpano con cilantro y perejil finamente picados.



Filete de pámpano con pasta en salsa de jitomate y zanahoria. Fotografía: Itzel Sosa Argáez. Diciembre 2018.

Historias de un viejo lobo de mar

MAIJA AWI, LA SERPIENTE DE LA SABIDURÍA

Imagen representante de "Maija Awi" en pinturas rupestres de Baja California.



Según los Kumiai, un pueblo que habitó el suroeste de Estados Unidos y el noroeste de México hace muchos años, en el mar que rodea la península de Baja California vivía una gran serpiente; ésta había sido adorada como un Dios y fue llamada "Maija Awi" o "Serpiente de agua" por los antiguos pobladores indígenas.

La gran "Maija Awi" era dueña de las prístinas aguas californianas por las que nadaba a su antojo y además era ella quien poseía todo el conocimiento del mundo, su espíritu albergaba la danza, el canto, la música, medicina y técnicas de cacería; en otras palabras, todo el conocimiento que los Kumiai necesitaban para su supervivencia.

Cuentan, que cada cierto tiempo, la gran serpiente de agua se acercaba a la costa para alimentarse, donde los Kumiai la esperaban ansiosos para la repartición de su sabiduría. Dado que entre ellos existía un trato irrompible, en el cual, la tribu la alimentaba y ella otorgaba a cambio, algo de su conocimiento.

Los pobladores deleitaron a “Maija Awi” con las comidas más deliciosas que existían y le dieron de beber todo lo que quiso; una vez que terminó, tal como habían tratado, ella a cambio les enseñó sobre el canto y la danza. Más tarde, la serpiente exigió más y más comida, que le fue brindada por todos los habitantes del pueblo temerosos a ser devorados por sus enormes fauces.

La serpiente consumió todas las comidas y bebidas disponibles, pero tras el festín “Maija Awi” engordó y duplicó su ya enorme tamaño, tanto que su cuerpo no resistió más y murió; tras esto los indígenas realizaron una fogata a su alrededor y decidieron quemarla junto con ramas de salvia.

Y mientras el fuego consumía a la serpiente, sus cenizas se esparcieron entre la comunidad de los Kumiai, quienes adquirieron todos los conocimientos de “Maija Awi”. Desde entonces se le conoce como La Gran Serpiente de Agua y fue venerada y adorada como si fuera un dios.

David Cortés. (2020). Maija Awi, resurrección (electrónica) de una serpiente ancestral. 15/06/2021, de Nexos Sitio web: <https://musica.nexos.com.mx/2020/12/16/maija-awi-resurreccion-electronica-de-una-serpiente-ancestral>

Fuente de la imagen:
Dunst, M. D. (2019, 26 abril). Maija awi Dios Serpiente de Agua [Ilustración]. Mejiqando. https://4.bp.blogspot.com/5hQ0yLi56Xk/XMOLRhUPDnI/AAAAAAAAADQ/756dCRGeF1cVRCI9xTx0VDqQEpaGX_wCLcBGAs/s1600/cuevaserpiente.jpg



Sonidos de nuestra costa

ENTREVISTA CON MERCEDES EUGENIA GUERRERO RUIZ SOBRE LAS ORCAS

Te presentamos esta entrevista con la Dra. Mercedes Eugenia Guerrero Ruiz, investigadora con mucha experiencia en el estudio de las orcas; es egresada de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, actualmente es profesora de Inglés y Ciencias, es traductora de artículos científicos, también fue docente de Mastozoología (estudio de mamíferos) y Ecología, fue asistente de investigador y ha impartido conferencias nacionales e internacionales, ha sido autora de artículos científicos, y ha participado en video documentales. missmercedesguerrero@gmail.com



Dra. Mercedes Eugenia Guerrero Ruiz

¿Las orcas sólo se encuentran en zonas frías?

No, la orca es una especie con una distribución amplia, se puede observar tanto en aguas frías como cálidas, en zonas costeras y oceánicas. Incluso algunos individuos se han reportado en ríos, en búsqueda de peces.

¿Presentan algún patrón de migración?

No son consideradas una especie migratoria, pero algunas poblaciones realizan movimientos estacionales. P. ej. la población de orcas de Washington, E.U. y Canadá, todos los veranos residen ahí para alimentarse de salmón. En la Antártica, las orcas "Tipo B" se desplazan hacia aguas de Uruguay, también para alimentarse.

¿Cuántos kilómetros puede nadar una orca?

Una orca puede nadar más de 200 km al día, por lo que pueden recorrer grandes distancias. La máxima distancia recorrida ha sido de más de 5,000 km por un macho observado en Bahía Magdalena B.C.S., luego dentro del Golfo de California y después en Perú.

¿Qué tan rápido pueden moverse?

Una orca puede alcanzar una velocidad de hasta 50 km/hr.

¿Cuánto tiempo vive una orca aproximadamente?

Son muy longevas, las hembras pueden vivir 90 años o más, mientras que los machos hasta 50-60 años en su hábitat natural. En cautiverio la esperanza de vida se reduce a la mitad en ambos sexos.

¿Cómo es la comunicación entre las orcas?

Cada grupo de orcas tiene un repertorio específico de "chiflidos" para comunicarse entre sí, algunos grupos comparten algunos de ellos, mientras que otros producen sonidos completamente diferentes.

¿Las orcas son sociables?

La orca es una especie con estrechos lazos sociales y una estructura grupal muy compleja. Se sabe que todos los hijos e hijas de una hembra permanecen con ella toda su vida, así todos los individuos que se ven dentro de un grupo corresponden a distintas generaciones de individuos emparentados con una jerarquía determinada, es decir son matrilineales. No obstante, las orcas del Golfo de California tienen una estructura social diferente, dado que suelen asociarse con individuos de otros grupos por periodos hasta de 17 años.

¿Cómo son sus aspectos reproductivos?

Las hembras son sexualmente maduras a los 6-10 años y los machos a los 10-13 años; pero se aparean hasta los 15 y 25 años, respectivamente. Una hembra puede tener una cría cada 3 o 10 años, tras un periodo de gestación de 17 meses. Dejan de reproducirse al alcanzar los 40 años. Tienen un mecanismo reproductivo muy especializado, que promueve la diversidad genética, impidiendo la cruce con individuos del mismo grupo familiar.

¿Cuántas crías pueden tener las orcas?

Las orcas suelen tener de 4-6 crías a lo largo de 25 años que dura la época reproductiva.

¿De qué se alimentan las orcas?

Tienen un espectro alimentario muy amplio: pueden consumir peces óseos (salmón, arenque, pez luna, etc.), peces cartilaginosos (tiburones y mantas), aves, mamíferos marinos (focas, lobos marinos, ballenas, delfines y marsopas), así como tortugas y calamares. De esta manera, cada población descrita en el mundo se especializa en un cierto tipo de presa. Sin embargo, las orcas presentes en las costas de México tienen una dieta generalista, alimentándose los mismos individuos tanto de peces como de mamíferos marinos.

¿Las orcas prefieren cazar en grupo o en solitario?

Generalmente lo hacen en grupos, y cada individuo tiene una función o labor en la estrategia para atrapar las presas. Unas compactan los cardúmenes de peces para que otras los golpeen con su cola y así los atrapan.

Otras orcas encallan intencionalmente en una playa para capturar focas elefante. Algunas se alimentan de focas que se encuentran témpanos de hielo, creando olas para tumbarlas y capturarlas.

lobos marinos o descansando sobre

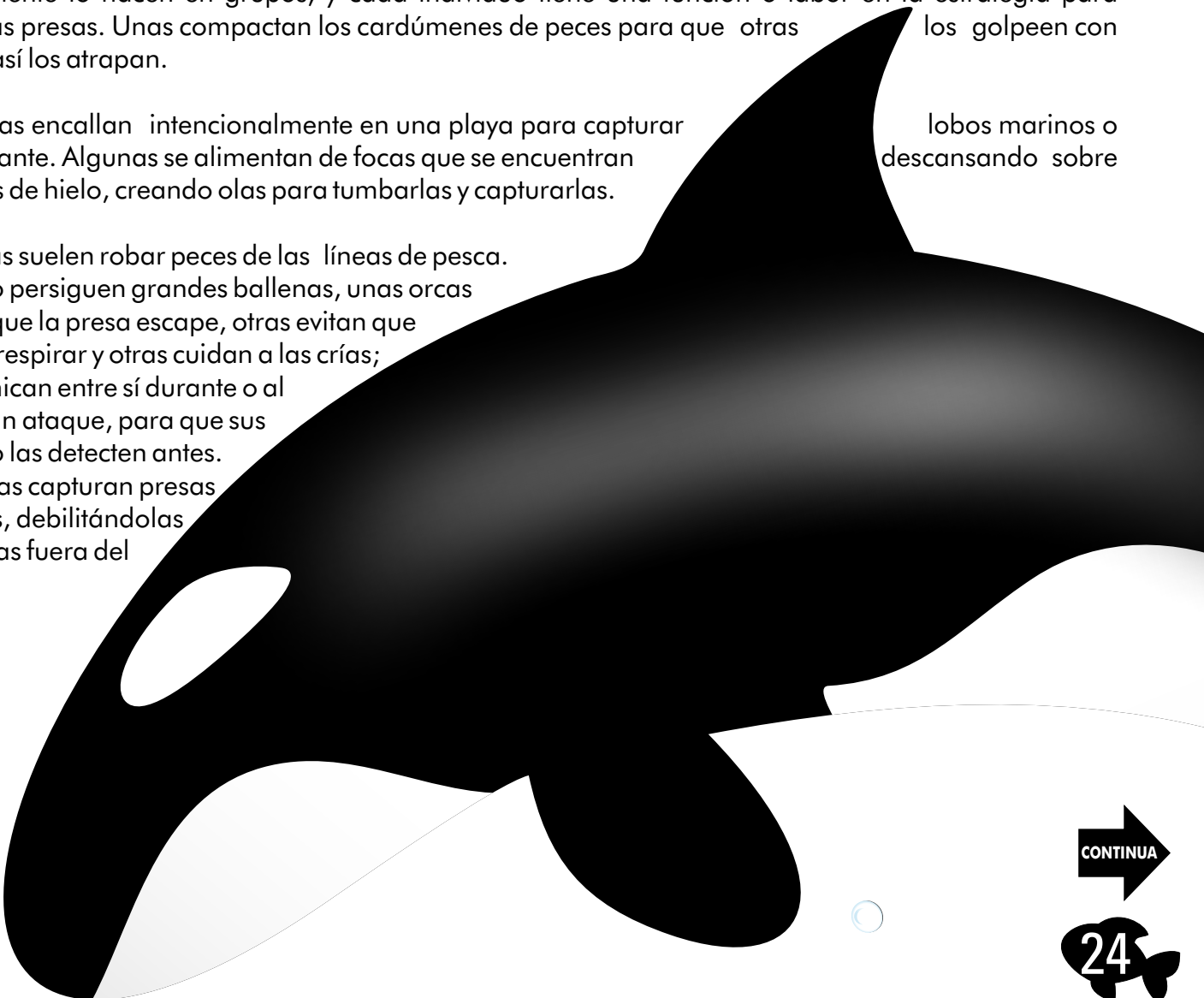
Otras más suelen robar peces de las líneas de pesca.

En México persiguen grandes ballenas, unas orcas

impiden que la presa escape, otras evitan que emerja a respirar y otras cuidan a las crías;

se comunican entre sí durante o al finalizar un ataque, para que sus presas no las detecten antes.

Otras orcas capturan presas pequeñas, debilitándolas al lanzarlas fuera del agua.



CONTINUA

¿Las orcas cazan por diversión?

No, las orcas cazan para alimentarse y en ocasiones como entrenamiento; es decir, no necesariamente matan a la presa, solo enseñan a los individuos jóvenes las estrategias que deben llevar a cabo en la captura del alimento.

¿Quiénes son los depredadores de las orcas?

El humano.

¿Cuáles son las mayores amenazas humanas para las orcas?

La contaminación, el tránsito de embarcaciones y todas nuestras acciones hacen que escasee su alimento.

¿Las orcas que están en cautiverio son más peligrosas que las que viven en el océano?

Probablemente sí, ya que en cautiverio se encuentran bajo estrés constantemente, son privadas de su libertad, son más propensas a ciertas enfermedades, no pueden nadar libremente y no tienen espacio suficiente para poder llevar a cabo sus funciones vitales y socializar.

¿Son la especie más inteligente del océano?

Del océano sí. Ya que los animales más inteligentes tienen un cerebro muy grande y dentro de ellos se encuentran los elefantes, los primates y los cetáceos. De éstos, la orca es el segundo animal con el cerebro más grande; pero además su cerebro está muy desarrollado, tiene muchos pliegues y circunvoluciones cerebrales. Por lo que muestran avances en la memoria, conocimiento, lenguaje, pensamiento y conciencia; procesan una gran cantidad de información y de mejor forma. Incluso tienen emociones como la compasión y la empatía.

Alguna recomendación para las niñas o adolescentes mujeres, que quisieran dedicarse a las ciencias del mar

Que luchen siempre para que sus sueños se hagan realidad. El dedicarse a la ciencia es un camino difícil pero muy gratificante; y que recuerden que la única limitante es uno, así que siempre confíen en que pueden lograr lo que se propongan.

Se les invita a consultar las fichas que se encuentran dentro de "<https://enciclovida.mx/>", plataforma web creada por la CONABIO donde podrán consultar ese tipo de información para cada una de las especies de mamíferos marinos que se distribuyen en aguas mexicanas y que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Sonidos de nuestra costa



Segunda Circular
I Congreso Mexicano de
Estudiantes de Biología
C.M.E.B.



SEGUNDA CIRCULAR

PRIMER CONGRESO MEXICANO DE ESTUDIANTES DE BIOLÓGIA

15 AL 19 DE NOVIEMBRE DE 2021

FECHAS IMPORTANTES

Publicación de convocatoria para recepción de trabajos académicos:	25 de junio del 2021
Publicación de convocatoria para cursos y talleres:	26 de junio del 2021
Publicación de bases para el III Concurso de Fotografía Científica:	30 de julio del 2021
Envío de deliberaciones de trabajos aceptados:	15 de septiembre al 01 de octubre del 2021
Inicio de registro de asistentes:	02 de agosto del 2021



Actividades previstas

- Conferencias
- Mesas de Discusión
- Conversatorios
- Simposios
- Talleres y/o cursos
- Presentación de trabajos (modalidad cartel y ponencia oral, adaptadas a un formato virtual).
- III Concurso de Fotografía Científica
- Eventos Satélite

CONTACTO

✉ contacto@congresoestbiologia.com.mx

f Congreso Mexicano de Estudiantes de Biología CMEB

📷 [biologia.cmeb.mx](https://www.instagram.com/biologia.cmeb.mx)



CO-CREA

Centro Operativo de
Capacitación y Rediseño de
Estrategias de Aprendizaje



AURYN

Auryn



La magia de la Fantasía



Bolsón Cerrado Store

contacto@congresoestbiologia.com.mx



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Facultad de Ciencias Marinas

Delegación Manzanillo



Revista de divulgación de la ciencia

D. R.
Facultad de Ciencias Marinas
Universidad de Colima
Campus El Naranjo
Km 20, carretera Manzanillo-Cihuatlán
C.P. 28860. Manzanillo, Colima



Facultad de Ciencias Marinas
Universidad de Colima



buenamar@ucol.mx