



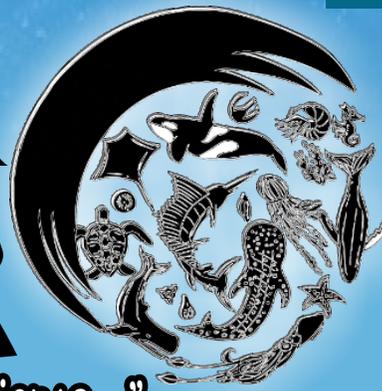
UNIVERSIDAD  
DE COLIMA

Revista de divulgación de la ciencia

1<sup>er</sup> trimestre de 2020

No. 5

# BUENA MAR



“Navegando hacia el conocimiento...”

**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



# EDITORIAL

¡BUENA MAR a todos! Ya han pasado los primeros meses de este nuevo año, que esperemos vaya mejorando para todos. Mucho conocimiento, mucha buena vibra, pero principalmente mucha salud. Por medio de esta revista de divulgación de la ciencia se les desea un buen viaje, sin obstáculos o mal tiempo.

En este primer número del 2020, encontrarás información importante y entretenimiento. Ahora hablaremos de ballenas jorobadas y el conflicto con las redes de pesca; sobre tortugas marinas y una problemática con la contaminación; en la sección terrestre hablaremos de los hongos; además, conoce las maravillas del buceo para el desarrollo corporal; en la sección gastronómica, que ya es liderada por Itzel Sosa, te daremos los tips para que prepares salpicón de atún; y como no puede faltar: una galería con imágenes sorprendentes, un experimento para niños y un relato poético sobre una mujer porteña.

¡Comencemos!...pero por favor, ¡Divulga este quinto número de BUENA MAR! Envía este documento a todos tus amigos y familiares. Queremos que todos se diviertan y aprendan.

¿Listo para navegar?

Christian Daniel Ortega Ortiz  
Editor en jefe



## CONTENIDO

### Pág. 3 Ciencia marina colimota

Ballenas jorobadas pescadas incidentalmente, pero ¿qué podemos hacer?  
Por Christian D. Ortega Ortiz.

### Pág. 5 Me lo dijo Carlos Plancton

Buceo y la paraplejía.

### Pág. 6 Los mexicanos nos pintamos solos...

Monitoreo de contaminantes en tortugas marinas.  
Por Jaime Rendón von Osten.

### Pág. 8 Paraísos marinos

Fotos inéditas de la costa y fauna de la región.

### Pág. 11 ¡Sí capitán, estamos listos!

Experimento: vamos a pescar hielo.

### Pág. 12 Ajeno al mar

Hongos, un beneficio para la agricultura  
Por Juan Carlos Sánchez Rangel.

### Pág. 14 Del mar a la boca

Salpicón de Atún.  
Por Itzel Sosa.

### Pág. 15 Historias de un viejo lobo de mar

Mariana.

### Pág. 16 Sonidos de nuestra costa

Infografías: [#Tudenunciacuenta](#). Protocolo para la atención integral de la violencia de género en la Universidad de Colima.

Recomendaciones para protegerse de la transmisión del Coronavirus y otras enfermedades infecciosas respiratorias.

## COMITÉ EDITORIAL

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

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.

Mtro. Moisés Ramírez Colunga  
Comunicación Social Delegación Manzanillo U de C  
Diseño gráfico / Corrector.

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

## Apoyo Técnico

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

Myriam Llamas González  
Estudiante del Doctorado del  
Centro Universitario de la Costa Sur U de G

Andrea Cuevas Soltero  
Egresada de Oceanología  
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

Anahí Martínez Romero  
Estudiante de 6° semestre de Oceanología  
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

Raziel Meza Yáñez  
Estudiante de 5° semestre de Oceanología  
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

# Ciencia marina colimota



## Ballenas jorobadas pescadas incidentalmente, pero ¿qué podemos hacer?

Christian D. Ortega Ortiz, Profesor-Investigador, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad de Colima. christian\_ortega@ucol.mx

La ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) es una especie migratoria, la podemos observar en las costas de Colima y Jalisco principalmente entre los meses de octubre a abril. En otro periodo se encuentra en el norte, en zonas más productivas donde abunda la comida (el zooplancton).

Así que cuando viaja a nuestras costas, a pesar de venir cansada por el largo trayecto que tiene que nadar, no se alimenta, ni recupera energía, y por si fuera poco la energía almacenada la emplea en actividades de reproducción. Realiza cortejos acústicos, interacciones físicas entre machos, cópulas, y las hembras que quedaron preñadas del año anterior pueden parir su ballenato y dedicar todo el tiempo del invierno a la lactancia y crianza del recién nacido; para que esté listo para migrar al inicio de la primavera. ¡Ah!, Pero hay algunas hembras que aún lactando y criando a su ballenato, copulan con un macho y pueden quedar preñadas nuevamente. ¡Imaginen el tremendo gasto energético!



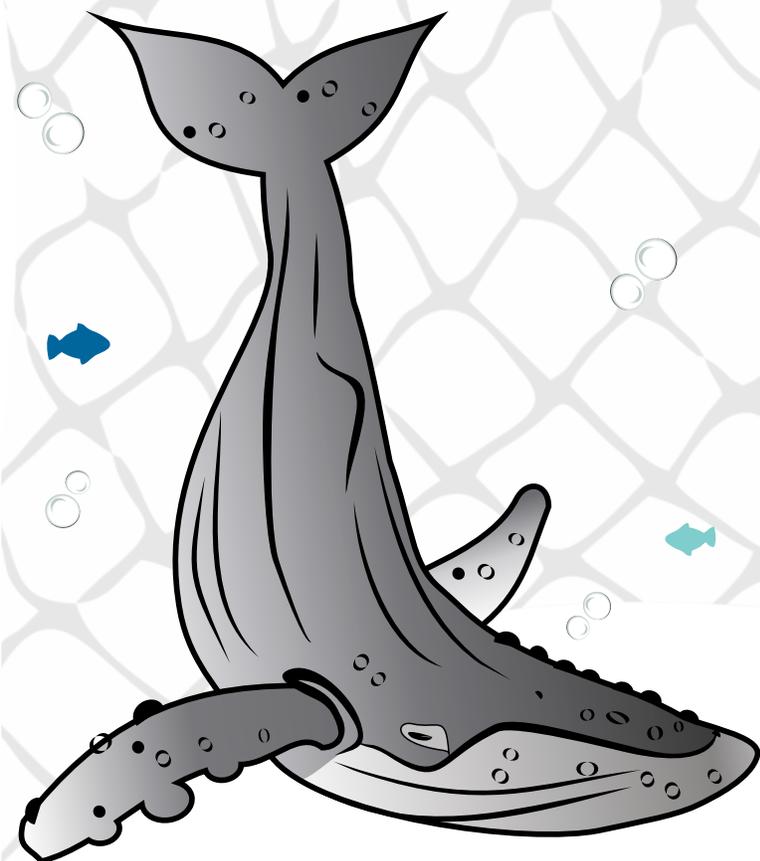
Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) enredada en un arte de pesca. Marzo de 2010. Autor: Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos, FACIMAR-UdeC

Y la cosa no termina ahí, también tienen que lidiar con depredadores, las orcas. Y por último, para colocar una cereza al pastel, nosotros también contribuimos, con un posible factor de disturbio para estos animales, la pesca costera.

La pesca ribereña es artesanal, se desarrolla desde tierra o en embarcaciones menores de 10-14 metros, con motores pequeños fuera de borda, con vela o hasta con remos, por lo que va dirigida a especies de ambientes costeros, empleando distintos tipos de redes que permanecen fijas o a la deriva hasta por 24 horas. Generalmente estas pesquerías solventan una economía local, y en ocasiones solo es para el auto-consumo de los mismos pescadores.

Debido a que las ballenas jorobadas habitan también aguas costeras, donde se lleva a cabo más del 95% del esfuerzo pesquero, se encuentran en un serio riesgo de encontrarse con una red y en algunas ocasiones enmallarse.

En la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima, se realizó una investigación compilando información de 5 años de trabajo en campo, desde la costa de Jalisco, Colima y hasta la parte norte de Michoacán. Durante el periodo se registraron más de 130 avistamientos de ballenas jorobadas, todos ellos en los primeros 5-7 km de la costa hacia mar adentro. En la misma zona donde se registraron alrededor de 86 artes de pesca ribereños. Esta interacción predominó en la costa de Jalisco y Colima y mayormente en el 2013.



De un catálogo de 40,053 fotografías de ballenas, se usaron 4,800 para averiguar si había marcas de redes de pesca en el cuerpo de 404 ballenas diferentes. Solo 20 de estas ballenas presentaron daño por un arte de pesca. La mayoría fueron adultos, solo 1 juvenil y 2 crías interactuaron con redes.



Marca en el dorso de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) por un arte de pesca. Autor: Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos, FACIMAR-UdeC

La parte del cuerpo de las ballenas más afectada fue la región anterior cabeza-dorso, seguido del tronco de la cola. Predominaron las marcas ligeras o superficiales, pero sí se han registrado hasta mutilaciones de parte de alguna extremidad debido a una red o soga enredada.

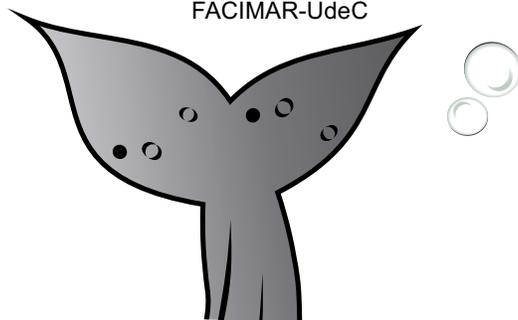
También hemos registrado eventos en los que una ballena se enmalla con un arte de pesca (Ver tabla 1); del 2010 a la fecha hemos tenido conocimiento de 10 eventos en la costa de Colima.

Cuatro de estas ballenas han muerto por el enredo en el arte de pesca. La ballena del 20 de febrero de este 2020 se desenredó por sí sola; y solo a 4 individuos se les ha podido ayudar (con técnicas especializadas de la RABEN-México).

Evento	Fecha	Tamaño	Edo. del organismo	Sitio del Registro
1	15/01/2009	Juvenil	Muerto	Playa de Campos
2	15/12/2009	Adulto	Muerto	Peña Blanca
3	12/03/2010	Adulto	Vivo-Liberado	Punta Tortuga
4	27/02/2011	Juvenil	Muerto	Playa El Edén
5	17/02/2015	Cría	Muerto	Playa Olas Altas
6	01/03/2015	Desconocido	Desconocido	Marina de Las Hadas
7	19/01/2018	Adulto	Vivo-Liberado	Bahía Carrizales
8	17/12/2018	Adulto	Vivo-Liberado	Bahía Manzanillo
9	20/02/2020	Adulto	Vivo	Barra de Navidad-Bahía Santiago
10	26/02/2020	Cría	Vivo-semi-liberado	Bahía Carrizales

Tabla 1. Registros de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) enredadas por artes de pesca 2009-2020.

Autor: Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos, FACIMAR-UdeC



Cría de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) enredada de su cabeza en un arte de pesca. Febrero de 2020. Autor: Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos, FACIMAR-UdeC

Cabe desatacar el último evento en el que fue una cría la afectada, y solo se le pudo liberar parcialmente una red de trasmallo que traía, debido a que la afectación principal era en la cabeza. Esto fue considerado como un caso más grave, dado que era el ballenato recién nacido, y de persistir la red, existía la posibilidad de que no pudiera alimentarse de la leche materna. Con las maniobras adecuadas el equipo RABEN Manzanillo solo le pudo liberar parcialmente un tramo de la red. Sin embargo, la cría fue ubicada nuevamente en Puerto Vallarta, donde el equipo RABEN de ese lugar logró liberarla exitosamente. La coordinación y comunicación de ambos equipos fue fundamental para tener éxito en este caso. Esperemos que este tipo de situaciones no se incrementen en los próximos años.

Es obvio que la pesca ribereña es una actividad económica de la cual dependen muchas personas de nuestra región. Tanto esta actividad como la presencia de las ballenas deben de coexistir.

Qué podemos hacer ante esta problemática? se podría hacer un esfuerzo en la regulación, a nosotros nos corresponde también concientizar un poco más a los pescadores, si tienden sus artes en zonas donde han visto ballenas es probable que pierdan su material de trabajo. Incluso se podría pensar en un giro de actividad, hacia una turística en esta temporada, así como hacen otras cooperativas pesqueras de nuestro país.

En fin, tenemos que preocuparnos y ocuparnos, el cuidado ambiental es de todos, no de unos cuantos. De esta forma ganan todos y cuidamos la vida de nuestros mares.



Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) varada por un arte de pesca. Febrero de 2011. Autor: Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos, FACIMAR UdeC

# Me lo dijo Carlos Plancton

## Buceo y la paraplejía.

Para andar, la única opción no es caminar.

La paraplejía es una condición que limita el control motor del cuerpo o la pérdida de sensibilidad, incluso pueden ser ambas situaciones las que afectan el tronco inferior. Las personas que padecen esta enfermedad se desplazan a través de sillas de ruedas únicamente.

Según la OMS alrededor de 500 mil personas sufren este tipo de lesiones medulares cada año. Se ha visto además que la paraplejía se asocia con bajas tasas en temas escolares. Y se ha determinado que personas con lesiones de este tipo prefieren permanecer en casa y evitar el contacto con la sociedad, por lo que pueden desarrollar otras enfermedades tanto físicas como psicológicas.

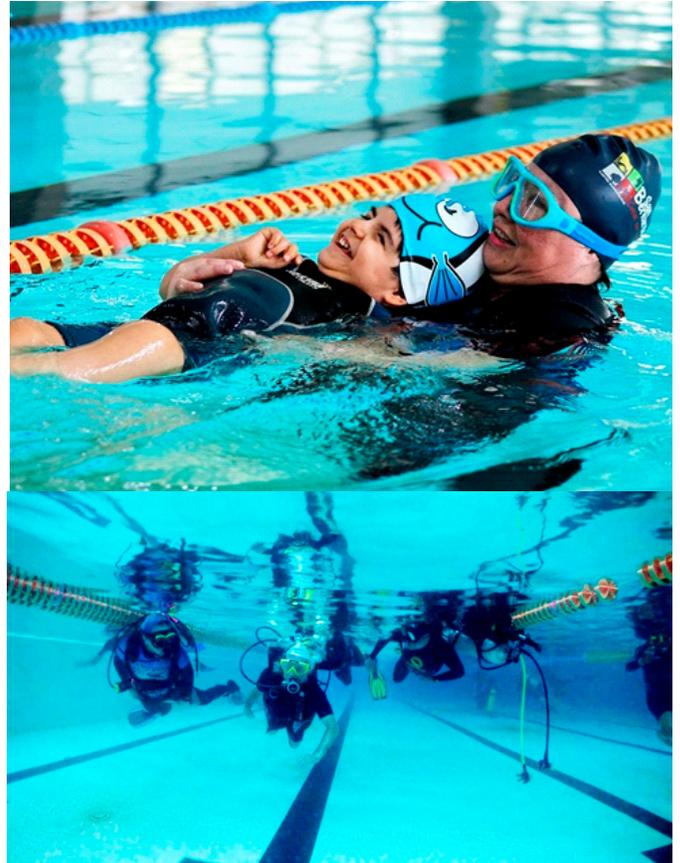
Por otra parte, el océano nos brinda una inmensa cantidad de servicios y en el caso de la paraplejía no es la excepción, como lo vimos en la edición anterior el surf nos ayuda a relajarnos y llevar un mejor estilo de vida. Ahora es el turno del buceo, esta actividad que se realiza en las profundas aguas azules.

“Bajo el agua somos todos iguales” es el lema de una fundación chilena llamada Sumergi2. Desde hace 6 años un grupo de buzos conformaron dicha fundación, con el objetivo de atender personas con paraplejía y otras discapacidades como la visual, auditiva, además de atender a niños con síndrome de Down o parálisis cerebral.

Sin importar la edad o condición social, esta fundación logra que cada participante tenga confianza en sí mismo, mejorando el estado físico y logrando poco a poco la libertad de movimiento.

Al igual que Sumergi2 existen muchas otras fundaciones en el mundo dispuestas a mejorar la salud de las personas y brindarles la oportunidad de que tengan una vida plena.

Información y fotografías tomadas de :  
<https://sumergi2.cl/>



# Los mexicanos nos pintamos solos...

## Monitoreo de contaminantes en tortugas marinas

Jaime Rendón von Osten, profesor-investigador del Instituto EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche. [jarendon@uacam.mx](mailto:jarendon@uacam.mx)

La tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*), la lora (*Lepidochelys kempii*), la verde o blanca (*Chelonia mydas*), la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), la caguama (*Caretta caretta*) y la tortuga golfinia (*Lepidochelys olivacea*) son las seis especies de tortugas marinas de México. De acuerdo a la clasificación de la lista roja de la IUCN, las dos primeras están catalogadas como "En peligro crítico de extinción", la tercera está "En peligro" y las tres últimas están en la categoría de "Vulnerables".

Pero, ¿Por qué crees que están afectadas estas especies? Existen varias causas, entre las que destacan la pesca incidental, la depredación de sus huevos y la contaminación. Debido a lo anterior, es necesario llevar a cabo un monitoreo o sistema de vigilancia tanto de las poblaciones, como de la carga corporal de contaminantes de cada individuo; y en el mejor de los casos, determinar el posible efecto que tienen estos compuestos sobre las tortugas.

Existe un gran número de contaminantes químicos que, después de entrar al ambiente, se dispersan y distribuyen en los diferentes ecosistemas incluyendo a los organismos de vida silvestre. Entre los principales contaminantes químicos se encuentran los metales pesados, plaguicidas, hidrocarburos del petróleo y los originados por las quemas, plastificantes, residuos de medicamentos, retardantes de fuego, entre otros muchos compuestos de los cuales se saben que son tóxicos a largo plazo.

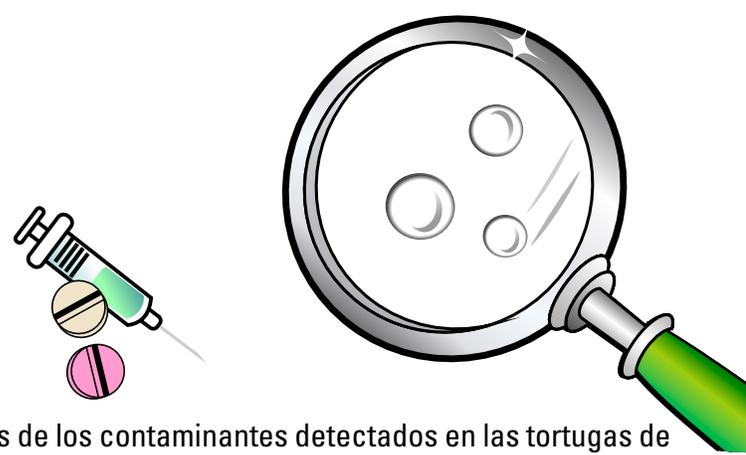
En las tortugas, al igual que en cualquier organismo, dependiendo de las características fisicoquímicas de los agentes tóxicos pueden bioacumularse en el organismo o pueden ser degradados y eliminados del cuerpo con relativa facilidad. El problema principal es que los efectos adversos o manifestaciones de enfermedad que pueden generar esos contaminantes se presentan a mediano y a largo plazo, por lo que generalmente la asociación con el contaminante o la relación dosis-respuesta es difícil de establecer. Por ejemplo, si una tortuga está expuesta a benzo(a)pireno, un hidrocarburo que induce cáncer, puede manifestar la presencia de verrugas, fibropapilomas, con los años y no haber residuos del carcinógeno debido a que ya fue degradado.



Tortuga verde (*Chelonia mydas*) anidando en Playa Sabancuy, Campeche. Autor: Gabriela García Besné, Julio de 2010.

Las tortugas marinas poseen ventajas para ser monitoreadas: 1) son longevas, pueden alcanzar una edad de 50 años, lo que les permite la exposición a largo plazo a los contaminantes. 2) Son fáciles de capturar y si se estudian tortugas hembras que anidan, durante este evento se pueden tomar muestras de sangre, tejido y huevos. Y en el mejor de los casos y con buena suerte se pueden tener recapturas de tortugas con lo cual se pueden estimar tendencias o cambios en las concentraciones de contaminantes en sangre o de algunas variables de su química sanguínea o bio marcadores utilizando técnicas no letales.

Un bio marcador es la respuesta que tiene un organismo al estar expuesto a un contaminante, y esta respuesta puede estar asociada a la salud. Por ejemplo, un estudio llevado a cabo en tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*) de la costa de Campeche mostró que bio marcadores de estrés oxidativo como las enzimas catalasa (CAT) y superóxido dismutasa (SOD) están asociadas a los plaguicidas organoclorados presentes en la tortuga.



Varios de los contaminantes detectados en las tortugas de Campeche, se conoce que alteran el balance hormonal, por lo que el estudio sobre la reproducción de la especie es un tema prioritario.

Debido a lo anterior, es necesario establecer un sistema de monitoreo que permita evaluar de manera continua qué tipo de contaminante y cuál es el estado de salud que guardan las tortugas marinas de México. Es claro que un sistema de monitoreo químico y biológico tiene un costo, y más si se realiza un análisis de todos los posibles contaminantes que pudieran afectar a la salud de las tortugas. Sin embargo, los resultados de este tipo de monitoreo permitirán mejorar la efectividad de las estrategias de conservación de las tortugas con el fin de que ya no se encuentren catalogadas como "Vulnerables" o "En peligro de extinción".



**Sangre: Contaminantes**  
 Biometría hemática, Química sanguínea  
 Biomarcadores: estrés oxidativo, daño genético, inmunología, disrupción endócrina



**Huevos y tejidos: Contaminantes como plaguicidas, hidrocarburos aromáticos, plastificantes metales pesados, retardante de fuego Malformaciones, viabilidad**

Tortuga verde, *Chelonia mydas*, en playa Sabancuy, Campeche.  
 Autor: Gabriela García Besné, Julio de 2010.

Tortuga verde anidando en Filipinas. Autor: Orlando Maliwanag de Conservation International  
<https://www.iucn.org/content/green-turtle-nesting-boom-philippines>.



# Paraísos marinos

## Galería fotográfica



El poder del océano.  
Jair Cordero, Faro de Campos.  
Manzanillo, Colima. Julio de 2019.

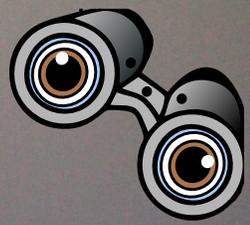


El Cielo.  
Anahí Martínez. FACIMAR Universidad de Colima.  
Isla Cozumel, Q. Roo. Mayo de 2019.



Paisajes al descubierto.  
Araró Martínez.  
Bachillerato 8 Universidad de Colima.  
Maruata, Michoacán. Diciembre de 2019.

Ballena jorobada tomando rayos lunares.  
Myriam Llamas González. CUCSUR Universidad  
de Guadalajara. Bahía de Manzanillo, Colima.  
Febrero de 2020.



Portada.  
Rostro de cría de ballena jorobada en espionaje.  
Anahí Martínez. FACIMAR Universidad de Colima.  
Bahía Santiago, Colima. Febrero de 2020.

# ¡Sí Capitán, estamos listos!

## Experimento: Vamos a pescar hielo

### Materiales:

- Hilo
- Hielo
- Sal
- Vaso con agua

### Procedimiento

1. Mete el hielo en el vaso
2. Coloca el hilo sobre el hielo, y...
3. ¡Échale sal!
4. Espera unos segundos y... levántalo

### ¿Por qué el hilo quedó atrapado en el cubo de hielo?

La sal en el hielo hace que parte del agua se derrita. En cuanto el agua salada empieza a diluirse, nuevamente se congela, atrapando el hilo.

Irracheta J.C. 1997. El fascinante mundo de la ciencia recreativa. Edit. Grijalbo. 181 pp



Juan Carlos Sánchez Rangel, Profesor-Investigador de la Facultad de Ciencias Biológicas, U de C, jsanchez4@ucol.mx

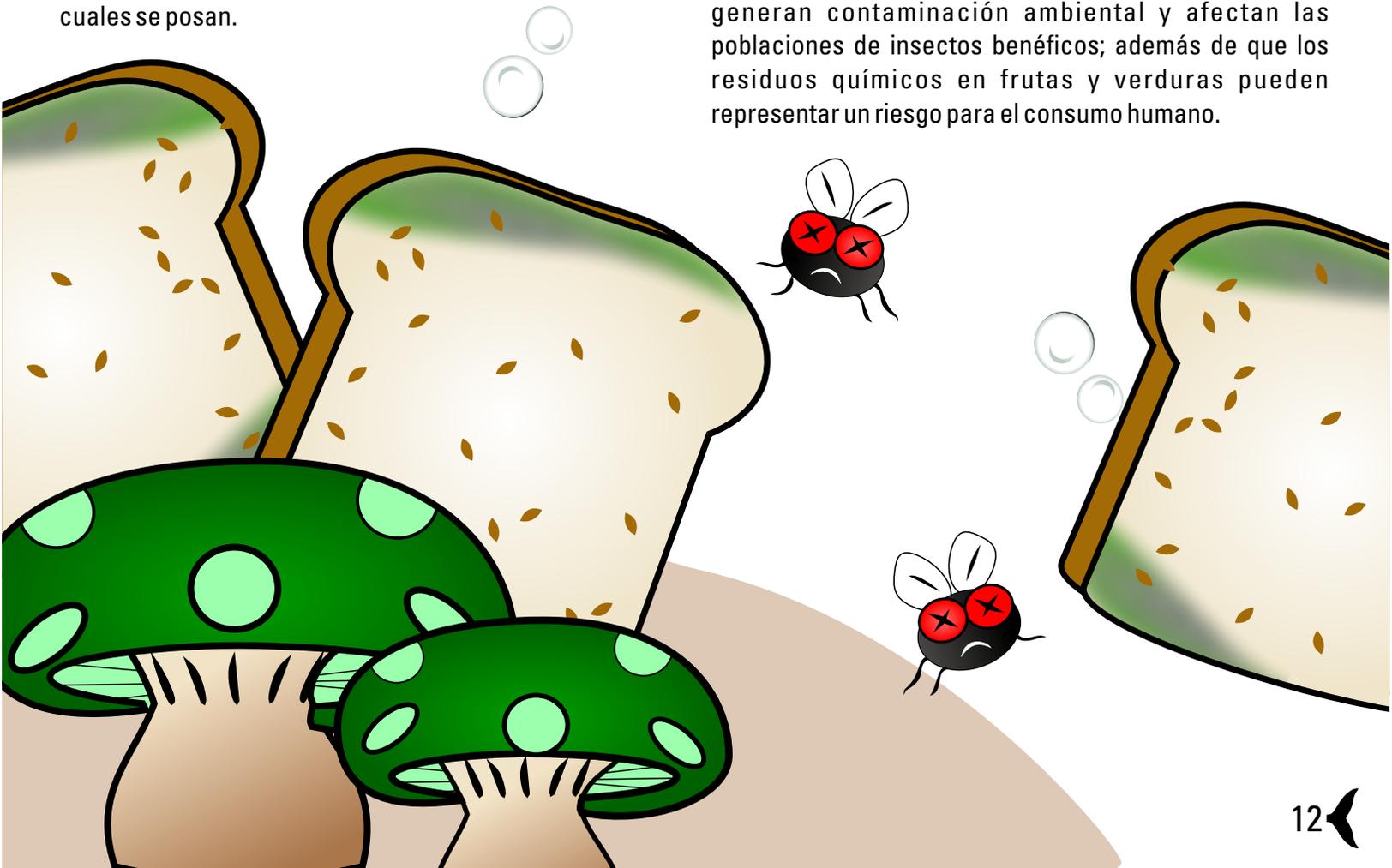


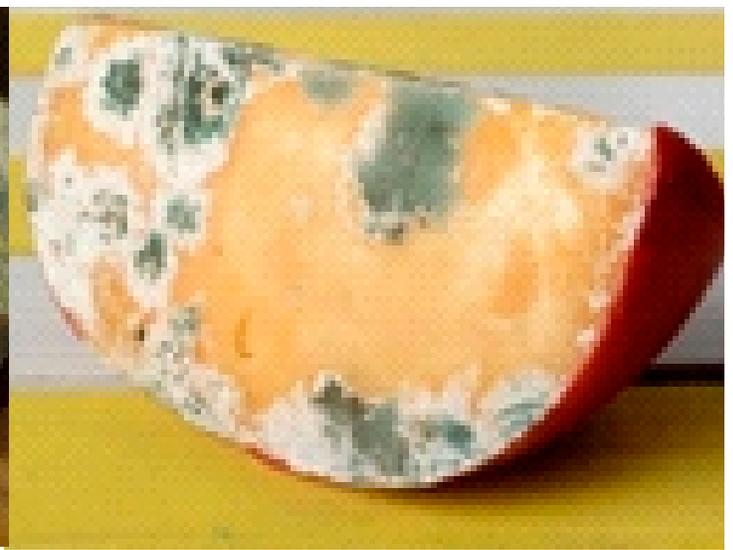
¿Alguna vez olvidaste alimento en el refrigerador por varios días? ¿Observaste manchas algodonosas de color verde o negro creciendo en la comida? Esas manchas, conocidas como mohos, son un grupo particular de hongo. Estos organismos han habitado la Tierra desde hace más de 450 millones de años y hasta ahora se han identificado 80,000 especies, no obstante, se estima que puede haber más de 1.5 millones.

Algunas de estas especies pueden confundirse con las plantas, sin embargo, los hongos están más relacionados con los animales debido a la forma en que obtienen su alimento; es decir, son heterótrofos, lo que significa que no pueden producir su propio alimento como las plantas y tienen que conseguirlo. Específicamente, los hongos son saprótrofos, esto es, absorben los nutrientes como resultado de la liberación de moléculas (enzimas) al ambiente para descomponer la materia orgánica incluyendo la madera y animales muertos, sobre los cuales se posan.

Un grupo específico de hongos son los entomopatógenos (del griego entomon: insecto, pathos: enfermedad, gennân: engendraer), es decir, hongos que causan enfermedades a insectos. Para esto, los hongos deben adherirse al exoesqueleto de los insectos, que es el equivalente a la piel humana, pero mucho más rígida debido a que está compuesta de una molécula llamada quitina. Una vez que está en contacto con el exoesqueleto, el hongo libera enzimas que degradan la quitina con el fin de penetrar el insecto y obtener los nutrientes, lo que causa la muerte de este último.

Esto se vuelve relevante en la agricultura debido a que existen muchos insectos plagas que atacan a las plantas y reducen el rendimiento de los cultivos. La estrategia más común para eliminar las plagas es la aplicación de compuestos químicos sintéticos, sin embargo, éstos generan contaminación ambiental y afectan las poblaciones de insectos benéficos; además de que los residuos químicos en frutas y verduras pueden representar un riesgo para el consumo humano.





Alimentos con presencia de mohos.

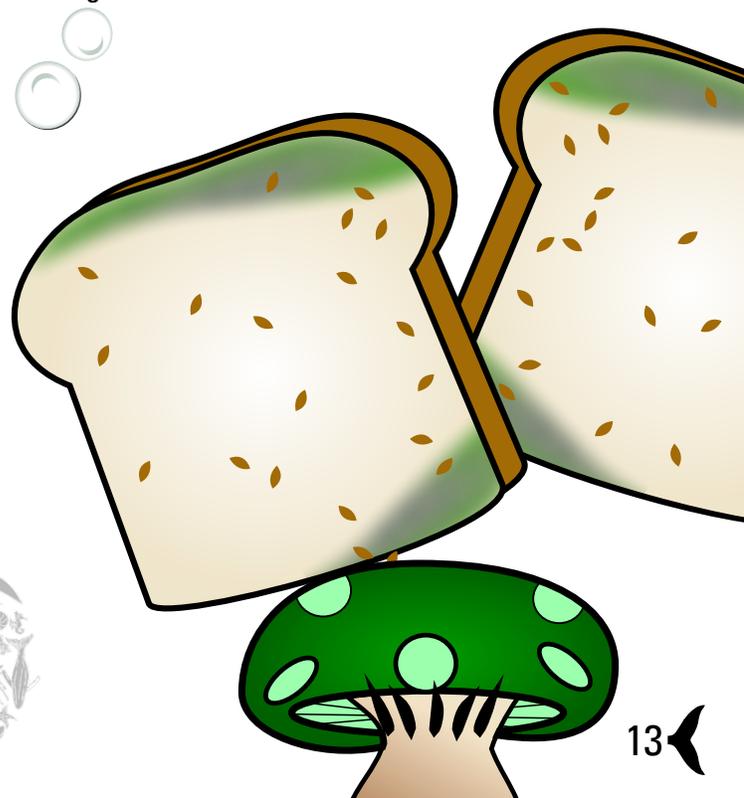
imagenes tomadas de <https://holadoctor.com/es/%C3%A1lbum-de-fotos/hongos-en-los-alimentos-son-peligrosos>.

Debido a lo anterior, se han desarrollado estrategias más amigables con el ambiente y una de ellas es el uso de hongos entomopatógenos, particularmente las especies *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, debido a que éstas tienen una distribución cosmopolita, se pueden aislar del suelo y plantas, y pueden generar enfermedades a gran variedad de insectos plaga.

La mayoría de los estudios sobre hongos entomopatógenos se han enfocado en evaluar la patogenicidad contra diferentes insectos plaga; sin embargo, recientemente se encontró que estos hongos también pueden colonizar las plantas sin generar síntomas de enfermedad en las mismas; este estilo de vida se conoce como endofitismo (del griego endon: dentro, phyton: planta). Aunado a esto, se ha reportado que la colonización puede generar crecimiento mayor en las plantas y ayudarlas a responder a la sequía, salinidad y contaminación por metales pesados (estrés abiótico), así como disminuir el daño generado por plagas (estrés biótico).

En este estilo de vida, el hongo entomopatógeno no se alimenta directamente del insecto, sino de los nutrientes que la planta le proporciona, particularmente azúcares, mientras que el hongo le suministra nitrógeno. En esta relación benéfica, los hongos entomopatógenos con capacidad endófitica representan un aliado en los cultivos agrícolas para responder a diferentes tipos de estrés, lo cual podría resultar en plantas más sanas y con mayores rendimientos.

En la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Colima se cuenta con una colección de hongos entomopatógenos, los cuales pueden infectar diversos insectos plaga que afectan los cultivos agrícolas en la región. Pero se desconoce si estos hongos pueden colonizar especies vegetales de interés económico, por lo que en el laboratorio de control biológico se están realizando investigaciones enfocadas a evaluar la capacidad endofítica y la actividad promotora de crecimiento de estos hongos en plantas de banano y papayo en invernadero. Los resultados de estas investigaciones servirán de apoyo para desarrollar estrategias más amigables con el ambiente orientadas a incrementar el rendimiento de los cultivos agrícolas de nuestra región.



# Del mar a la boca **Salpicón de atún**

Itzel Sosa Argáez, Profesora-Investigadora, Escuela de Turismo y Gastronomía.  
Universidad de Colima, liliaitzel\_sosa@ucol.mx

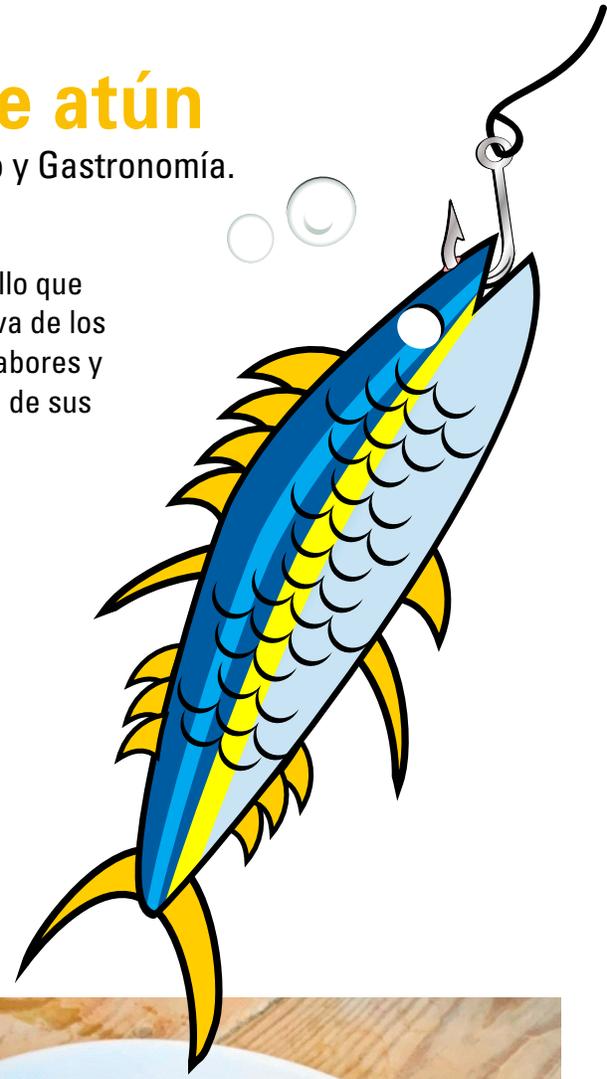
Se considera una preparación emblemática del centro histórico de Manzanillo que con el paso del tiempo se ha transformado y quedado en la memoria gustativa de los pobladores del puerto y del estado de Colima. El registro y salvaguarda de sabores y saberes a través de la cocina, fomenta la identidad y sentido de pertenencia de sus habitantes hacia el conocimiento de su patrimonio alimentario regional.

## Ingredientes 6-8 porciones

1 kg de carne de atún fresco.	100 g de fruta en vinagre.
200 g de chile guajillo.	20 ml de aceite.
200 g de chile pasilla.	250 ml de puré de tomate.
15 g de sal.	500 g de jitomate.
10 g de pimienta.	250 g de papa.
2 l de agua.	250 g de zanahoria.
5 g de comino.	200 g de chícharo.
5 g de laurel.	25 g de ajo.
1 paquete de tostadas de maíz.	

## Procedimiento:

1. Picar la papa y la zanahoria en cubo pequeño y darle una pre-cocción.
2. Limpiar perfectamente la carne de atún y trocearla.
3. Cocer la carne en agua con ajo, sal y la hoja de laurel por aproximadamente 1 hora y desmenuzarla (reservar el agua de cocción).
4. Limpiar y desvenar los chiles secos.
5. Remojarlos en agua caliente y reposarlos aproximadamente 20 minutos.
6. Retirar los chiles del agua y colocarlos en la licuadora junto con pimienta y comino, agregando poco a poco el agua de la cocción (el adobo) del atún.
7. Colocar una olla a fuego medio bajo y agregar aceite.
8. Colocar el adobo a cocer en la olla, seguido por la carne, el puré de tomate y el jitomate previamente licuado, mezclar homogéneamente.
9. Una vez integrados esos ingredientes, agregar papa, zanahoria y chícharo y sazonar
10. Servir acompañado de tostadas y fruta en vinagre.



Receta y fotografía proporcionada por la Sra. María Concepción Covarrubias Gonzales "Doña Concha".



Pese a la demora para la publicación del presente número de BUENA MAR, no quisimos dejar pasar una fecha conmemorativa importante a nivel mundial, que se enmarca en el primer trimestre del año, el Día Internacional de la Mujer, el cual se celebra el 8 de marzo y desde su decreto por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1977, hace un reconocimiento por los esfuerzos de todas aquellas mujeres a través de la historia para conseguir la igualdad y equidad en todos los ámbitos sociales.

Por tanto, dicha sección centrará su atención en un hermoso relato sobre una mujer porteña, que como muchas otras, pese a la buena o mala fortuna, su alegría, amor, voluntad y las ganas de vivir son infinitas.

Ella recorre la ciudad siempre sola. Encuentra a sus conocidos y los saluda con afable sonrisa. De vez en cuando se detiene e intercambia algunos comentarios, haciendo caso omiso de las interrupciones, cláxones frenéticos, gritos destemplados de vendedores y empujones de algún iracundo caminante.

Mariana tiene amigos con los que puede pasar tardes completas carcajeándose de la vida, sin otra razón más que la de compartir. Alguien intenta entablar alguna conversación seria y termina siendo objeto de burla. Esos momentos son de risa. La existencia permite esos relámpagos y se debe aprovechar cada segundo. Ella lo dice y lo repite a quien quiera escucharla.

Sin embargo, nadie conoce el secreto que guarda Mariana. Su expresión de alegría, la mirada que abarca esos atardeceres de caminatas, las puestas de sol, la búsqueda de caminos y veredas, el incesante recuerdo que permanece en la contemplación de la marea, todo es suyo.

La mujer que conocen, esa que transita sin prisa y platica historias, no es la que al llegar a casa se desnuda frente al espejo y permite que el rictus tantas veces ensayado se convierta en un repaso sin excusa de cada línea, en una revisión de su geografía, esperando encontrar en la tibieza de sus propias manos, en las caricias de su mismo cuerpo, un atisbo del cariño evocado en sus pensamientos.

Mariana entonces cierra los ojos. Se acurruca entre los pliegues de la sábana y se convierte en la mujer enamorada que nadie conoce: la que disfraza con gestos la ausencia del amado, la que renace cada noche con las fantasías de largas horas de insomnio y por las mañanas logra plasmar en la sonrisa con la que va y viene de la playa a la ciudad, del puerto a la campiña, de su trabajo al hogar, aparentando esa felicidad con la que deambula por Manzanillo

Habrà que salirse al encuentro, intercambiarle sonrisas, entender los brazos y contenerla como el viento: la caricia en el saludo. Entonces ella no caminarà en la incertidumbre y ese aspaviento ligero con que disimula la tímida despedida desaparecerà de sus ojos. Mariana brillarà confiadamente frente al cristal y exhibirá orgullosa la desnudez de su cuerpo con la que se abriga cada noche en su cama vacía.

Martha Gutiérrez Nuñez.

Martha Gutiérrez Nuñez. (2014). *Mariana*. En Bitàcora del Puerto (41-42). Manzanillo Colima Mexico: Ayuntamiento de Manzanillo/Instituto Municipal de Cultura.



# Sonidos de nuestra costa



# Sonidos de nuestra costa

UNIVERSIDAD DE COLIMA EDUCACIÓN CON RESPONSABILIDAD SOCIAL 80 años

## ¿Virus?



Los virus (como el COVID-19) son proteínas o estructuras que necesitan de las células de los seres vivos para replicarse.

Cuando la infección ya está en las vías respiratorias, el paciente puede tardar de **1 a 14 días para presentar síntomas**.

Quizá no los presente, pero sí puede contagiar a otras personas.



**Por ello la importancia de permanecer en casa:**  
Podrías poseer el virus y, sin saberlo, contagiar a otras personas.



**Todo ser humano es vulnerable al contagio: no se trata de un asunto de "falta de defensa".**

Sin embargo, la vida de algunas personas puede correr mayor peligro:

- Adultos mayores
- quienes padecen enfermedades crónicas

Fuente:  
Dr. Carlos Enrique Tena Pérez  
Director de Atención Asistencial del Centro de Desarrollo de la Familia Universitaria de la UdeC

UNIVERSIDAD DE COLIMA EDUCACIÓN CON RESPONSABILIDAD SOCIAL 80 años

## ¿Cómo identifico los síntomas del COVID-19?

**COVID-19:**

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio
- Falta de aire



**Influenza:**

- Fiebre
- Tos seca
- Moqueo
- Dolor de cabeza
- Dolor de garganta
- Dolor de músculos y articulaciones



**Alergias:**

- Estornudos
- Tos
- Picazón en los ojos
- Moqueo y congestión nasal



Fuentes:  
Secretaría de Salud del Gobierno de México  
OMS  
National Institutes of Health

UNIVERSIDAD DE COLIMA EDUCACIÓN CON RESPONSABILIDAD SOCIAL 80 años

## Recomendaciones para protegerse de la transmisión de Coronavirus y otras enfermedades infecciosas respiratorias

**Lavarse las manos regularmente con agua y jabón (especialmente después del contacto con personas enfermas) y/o usar solución antibacterial a base de alcohol gel (70%).**



**Al toser o estornudar, cubrir nariz y boca con un pañuelo (fijar a la basura) o con la parte interior del codo (estornudo de etiqueta); nunca con las manos.**



**Procurar no tocarse el rostro, en especial ojos, nariz y boca.**



**Lavar y hervir bien los alimentos (se puede transmitir al ingerir alimentos como carne y productos animales).**



**Consumir abundantes alimentos ricos en vitamina C.**



**Evitar saludar de mano y de beso.**



**Evitar contacto cercano con personas que presenten infecciones respiratorias agudas.**



**Evitar viajar a lugares con presencia de enfermos/as de Coronavirus.**



**En caso de estar enfermo/a** no automedicarse y acudir a valoración médica.

**Evitar:**

- Asistir a lugares con multitudes o cerrados.
- Tener contacto con otras personas.
- Dar besos y/o abrazos, saludar de mano y compartir alimentos y bebidas.

**Para mayor información, consultar:**

Organización Mundial de la Salud  
<https://www.who.int/es/emergencias/diseasas/novel-coronavirus-2019>

Secretaría de Salud  
<https://www.gob.mx/salud>

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos  
<https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/aviso-epidemiologicos-2020>

Fuente:  
Comisión de Seguridad y Protección Civil Universitaria

UNIVERSIDAD DE COLIMA EDUCACIÓN CON RESPONSABILIDAD SOCIAL 80 años

## UdeC ante el COVID-19



Conoce la información difundida por nuestra universidad en torno a la contingencia por el COVID-19: infografías, comunicados y repositorio de herramientas educativas online.

**Ingresa a**  
<https://portal.ucol.mx/covid-19/>



EDUCACIÓN CON  
**RESPONSABILIDAD**  
SOCIAL

UNIVERSIDAD DE COLIMA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS



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

Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo de título en trámite.