



UNIVERSIDAD
DE COLIMA

Revista de divulgación de la ciencia

2do trimestre de 2019

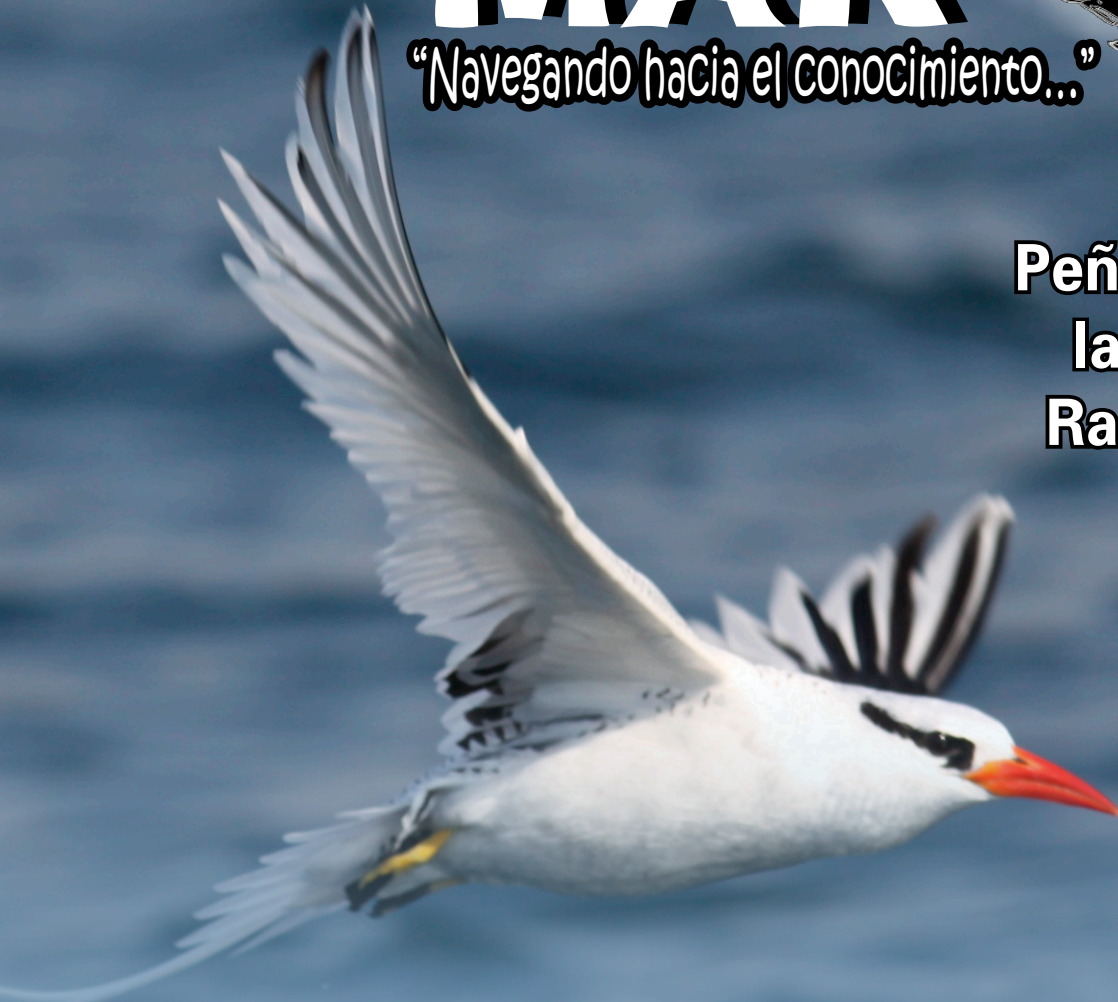
No. 2

BUENA MAR



“Navegando hacia el conocimiento...”

**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**



EDITORIAL

Estimado lector, de nueva cuenta te damos la bienvenida a BUENA MAR, la revista de divulgación de la ciencia que te desea un buen viaje, sin obstáculos o mal tiempo y que te permita llegar a tu destino.

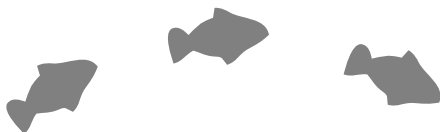
Este es el segundo número, te aseguramos que nuevamente encontrarás información relevante y de entretenimiento. En este número hablaremos de las mareas rojas: un evento oceanográfico que ocurre en todas las costas del mundo, incluyendo las de Colima; del rabijunco pico rojo, ¡un ave marina simplemente bella!; en nuestra sección terrestre hablaremos de enfermedades en el tlacuache; así también podrás conocer el proyecto que pretende limpiar los océanos. En nuestra sección de entretenimiento para niños hay un experimento muy interesante; en la sección gastronómica conocerás los preparativos del rollo de mar; y la historia marina de este número es sobre la playa de oro en Manzanillo, Colima.

¿Sabes algo? No te quedes "al garete"...Es decir, no te quedes a la deriva, pasivo o relajado,...por favor, ¡Divulga este segundo número de BUENA MAR! Así como mandas información en tus redes sociales, envía este documento a todos tus amigos y familiares.

Queremos que todos conozcan, aprendan y se diviertan.

¿Listo para navegar?

Christian Daniel Ortega Ortiz
Editor en jefe



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

Dr. Juan Carlos Flores Carrillo
Escuela de Mercadotecnia U de C
Corrector de apoyo

Apoyo técnico

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

Myriam Llamas González
Egresada de Oceanología de la
Facultad de Ciencias Marinas U de C

Andrea Cuevas Soltero
Estudiante de 8° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

Natalia Hernández Hernández
Estudiante de 6° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

Anahí Martínez Romero
Estudiante de 4° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

Raziel Meza Yáñez
Estudiante de 4° semestre de Oceanología
de la Facultad de Ciencias Marinas U de C

CONTENIDO

Pág. 3 Ciencia marina colimota

Mareas rojas...¿aguas coloradas y turbulentas? Por Aramis Olivos Ortiz y Sonia Isabel Quijano Scheggia.

Pág. 5 Me lo dijo Carlos Plancton

El limpiador de los océanos. Por Equipo editorial.

Pág. 6 Los mexicanos nos pintamos solos...

Peña Blanca, Colima: la metrópolis del Rabijunco pico rojo. Por Salvador Hernández Vázquez, José Alfredo Castillo Guerrero y Diego Adolfo González Zamora.

Pág. 8 Paraísos marinos

Fotos inéditas de la costa y fauna de la región.

Pág. 11 ¡Sí capitán, estamos listos!

Experimentos científicos para niños. Cómics del tlacuache.

Pág. 13 Ajeno al mar

El tlacuache también se enferma y nos puede enfermar. Por Luis Jorge García Márquez.

Pág. 15 Del mar a la boca

Rollo de mar.

Pág. 16 Historias de un viejo lobo de mar

El naufragio que dio origen a "Playa de oro" en Manzanillo, Col. Por Equipo editorial.

Pág. 18 Sonidos de nuestra costa

¿Qué hacer en caso de encontrar animales muertos en el mar? . IV Escuela Mexicana de Mamíferos Marinos por celebrarse en La Paz, Baja California Sur.



Mareas rojas ¿Aguas coloradas y turbulentas?

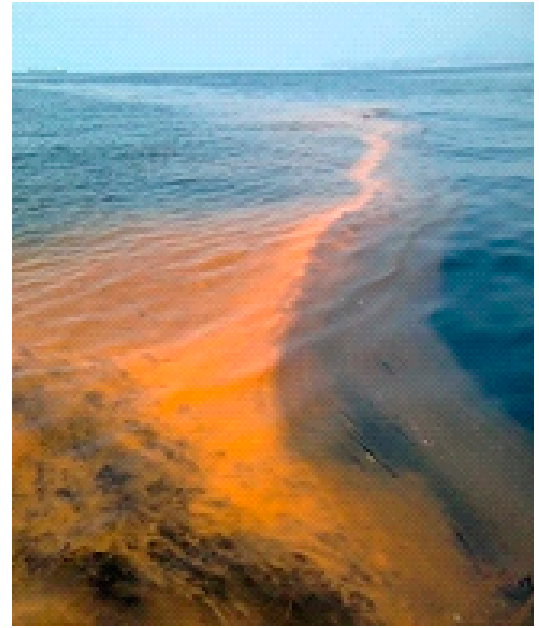
Aramis Olivos Ortiz y Sonia Isabel Quijano Scheggia. Profesores-Investigadores, Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas. Universidad de Colima, aolivos@ucol.mx, quijano@ucol.mx

Si eres de la costa de Colima o la has visitado, es probable que hayas escuchado el término “marea roja”, sobre todo cuando vas a la playa y estás por comer pescado o mariscos...

Debes saber que estos eventos ocurren desde la antigüedad, y se conocen como mareas rojas, pero ni son mareas, ni son necesariamente rojas. Las cantidades altas de fitoplancton (pequeñas microalgas marinas) que permanecen flotando en la columna de agua pueden transformar el color verde “tradicional” hacia rojo, amarillo o marrón, debido a los pigmentos fotosintéticos que contienen, pero en ocasiones no causan alguna coloración y pueden pasar desapercibidas.

¡Sí! Como las plantas terrestres, las microalgas usan distintos pigmentos que les ayudan a captar la luz solar y por esto vemos que en el agua se pueden tornar distintos colores.

Un crecimiento acelerado de estas microalgas se llama Florecimiento Algal Nocivo (FAN). El carácter de nocivo se le da porque pueden causar mortandades masivas de organismos acuáticos, principalmente porque en un lapso de horas a un par de días duplican su población. ¡Imagina la cantidad de materia orgánica que se acumula! Toda esta materia orgánica es degradada por bacterias, quienes agotan el oxígeno disuelto en aguas superficiales. Y al no haber oxígeno disponible para el resto de los organismos, pues se asfixian. Otra condición de asfixia para los peces puede ocurrir cuando la biomasa de los FAN se agrupa en una “mucosidad” que impide la asimilación de oxígeno por las branquias de los peces o por el efecto de desgaste que las pequeñas “estructuras duras” de las micro algas causan sobre las branquias de los mismos.



FAN del dinoflagelado *Noctiluca scintillans* observado en la Bahía de Manzanillo. Fuente: Sonia Quijano Scheggia. Abril 2011.

Tal vez lo más importante es que algunas especies de microalgas, no todas, producen sustancias orgánicas tóxicas que pueden afectar o incluso causar la muerte a invertebrados, peces, aves, tortugas, delfines, ballenas y en ocasiones hasta las personas. Esto último ocurre porque 1) las sustancias tóxicas pasan de eslabón por eslabón de las cadenas tróficas acuáticas, hasta llegar a organismos que pueden ser consumidos por el humano, o 2) porque los humanos al nadar entramos en contacto con las biotoxinas que son liberadas al agua, o 3) por los aerosoles que se desprenden de las sustancias tóxicas y pueden llegar hasta la playa por la brisa.

El carácter de nocivo a los FAN, se les da porque pueden causar mortandades masivas de organismos acuáticos.

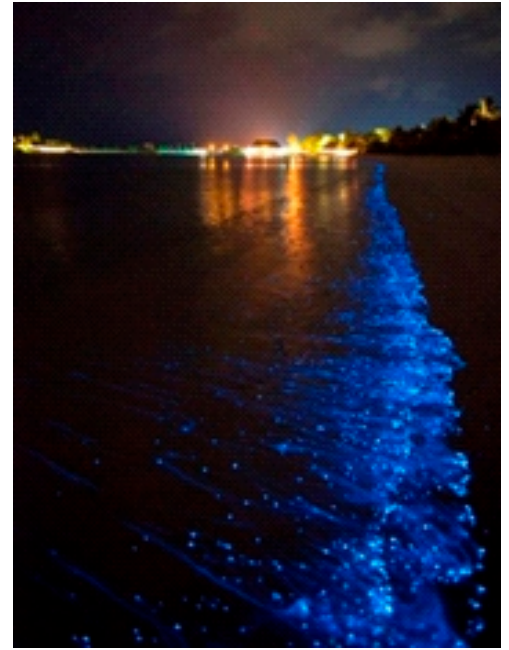


Desde hace más de 20 años, como investigadores de la Universidad de Colima estudiamos estos FAN. Para esto, salimos temprano al mar en lancha, y directamente del agua o mediante redes muy finas colectamos los organismos a distintas profundidades. También tomamos la temperatura del agua, su transparencia, salinidad y regresamos al laboratorio donde con un microscopio de tecnología avanzada observamos organismos del tamaño de la punta de un alfiler o incluso más pequeños. Otras veces utilizamos un microscopio electrónico para identificar sus formas, partes de sus estructuras internas y externas para distinguir distintas especies, aunque a veces ni con estos microscopios logramos estas identificaciones, por lo que recurrimos a técnicas genéticas.

¿Qué hemos descubierto al momento?

Principalmente los FAN ocurren entre los meses de marzo a mayo de cada año, debido a que frente a nuestras costas de Colima durante esta temporada una corriente oceánica cálida que viene desde Costa Rica comienza a desplazar a la corriente que está viniendo desde California, entonces este choque de corrientes hace que se eleve agua fría del fondo, rica en nutrientes que baña nuestras costas, y justo es cuando las microalgas que viven en la parte superficial de la columna de agua encuentran las condiciones adecuadas (luz y nutrientes) para “florecer”. Por esto, coincidentemente en vacaciones de semana santa nos encontramos con este fenómeno, es decir, es un evento natural regido por las corrientes del océano. También hemos observado que, en otros meses del año, cuando el viento prevalece continuamente por aproximadamente 5 días en dirección paralela a la costa (del aeropuerto de Manzanillo hacia Tecomán), la parte superficial del agua es desplazada fuera de la costa y es sustituida por agua de fondo, lo que llamamos una “surgencia costera”. Estas condiciones marinas favorecen la formación de FAN en otras épocas del año, aunque son florecimientos menos intensos.

Ahora sabes que cuando vayas a la playa y veas una zona con agua espumosa de color “chocolatosa” no es contaminación, probablemente es el residuo de una marea roja. Y te recomendamos no bañarte, no consumir mariscos o atender las recomendaciones de las instituciones locales de salud.



Islas Maldivas. Tomado de: <https://toddsechelstudio.wordpress.com/2015/04/13/bioluminescent-sea-sparkle-noctiluca-scintillans/>

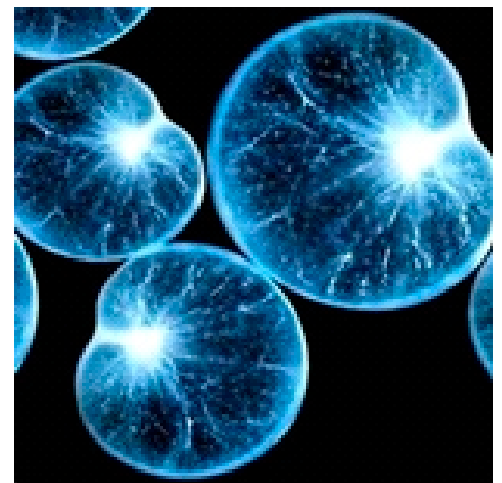


Imagen al microscopio de *Noctiluca scintillans*. Tomado de: https://static.turbosquid.com/Preview/2014/07/04__01_08_59/1.jpg978da5cc-5788-45ab-b505-0cb19cdda32dLarge.jpg

Principalmente los FAN ocurren entre los meses de marzo a mayo de cada año.



Me lo dijo Carlos Plancton

“El limpiador de los océanos”

El caso de Boyan Slat

¿Sabías que hay un chico de apenas 19 años que se le ha ocurrido una idea para extraer toda la basura que hay en los océanos? Sí, es de tu edad, o de la edad de tu hermano, o de la edad de tu hijo. Su nombre es Boyan Slat, es un chico de Holanda, que un día buceando se dio cuenta que estaba observando más bolsas de plástico que peces....¿cómo era posible esto!

Dejó su vida cotidiana, entre ello, su carrera en ingeniería aeroespacial, y fundó una organización no gubernamental llamada The Ocean Cleanup, (la limpieza del océano) con el fin de recabar fondos y poner en marcha su idea “locochona” para extraer la basura flotante que hay en los océanos.

Su idea es una gran barrera flotante de varios tubos de más de 10 m de largo con pantallas de nylon en la parte de abajo, que forman un recolector gigante al irse desplazando por el viento y corrientes marinas.



Boyan Slat. Imagen tomada de:
<https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Le-grand-nettoyage-des-océans-debutera-en-2018-1254572>



Una vez atrapados todos los desechos flotantes, unas máquinas los succionan y depositan en plataformas de un barco para llevarlos a continente para su reciclaje. El sistema es autosustentable y además permite que los organismos escapen por debajo porque no es una red.



Boyan consiguió más de 35 millones de pesos para hacer esto realidad. Estuvo en una reunión con la Organización de las Naciones Unidas, ha hablado con miles de personas, ha recibido muchísimos donativos de personas muy adineradas pero también de personas comunes y corrientes como nosotros. Y así lo ha logrado. ¿Y tú estás haciendo algo al respecto? ¿Cuándo vas a la playa recoges, al menos tu basura? Es un trabajo de todos... todos vivimos aquí...



Información e imágenes recopilados de:
<https://www.theoceancleanup.com>



Los mexicanos nos pintamos solos...

Peña Blanca, Colima: la metrópolis del Rabijunco pico rojo

Por Salvador Hernández Vázquez, José Alfredo Castillo Guerrero y Diego Adolfo González Zamora. Profesores-Investigadores, Universidad de Guadalajara y Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), sahernan@costera.melaque.udg.mx

El Rabijunco pico rojo, *Phaethon aethereus*, llamado también Ave Tropical de Pico Rojo, Rabijunco etéreo o Chirre piquirrojo, es un ave marina con un plumaje blanco, una línea negra en los ojos, pequeñas líneas negras en el dorso, además de una coloración negra en las puntas de las alas. Pero la característica más distintiva de los adultos es su pico rojo (de allí su nombre) y dos plumas blancas muy largas (46 a 56 cm) que sobresalen de la parte central de la cola; tanto para machos como para hembras.



Rabijunco pico rojo. Fuente: Diego González. Febrero 2017.

El rabijunco se encuentra en los mares tropicales de todo el mundo. En el Océano Pacífico se observa desde Chile hasta México. En nuestro país las islas rocosas con acantilados sus sitios de reproducción.

¿En Colima hay Rabijuncos Pico Rojo? ¡Claro que sí! Se ha registrado su anidación en la isla Clarión (Archipiélago de Revillagigedo) y cerca de la costa, en un pequeño islote llamado Peña Blanca, cuyo color es debido a la acumulación de excremento que han hecho miles de aves con el paso del tiempo. Este islote se encuentra a 1.9 km de una playa del mismo nombre y a menos de 13 km al noroeste de la bahía de Manzanillo. Básicamente Peña Blanca está formada por acantilados y rocas grandes que proporcionan sitios



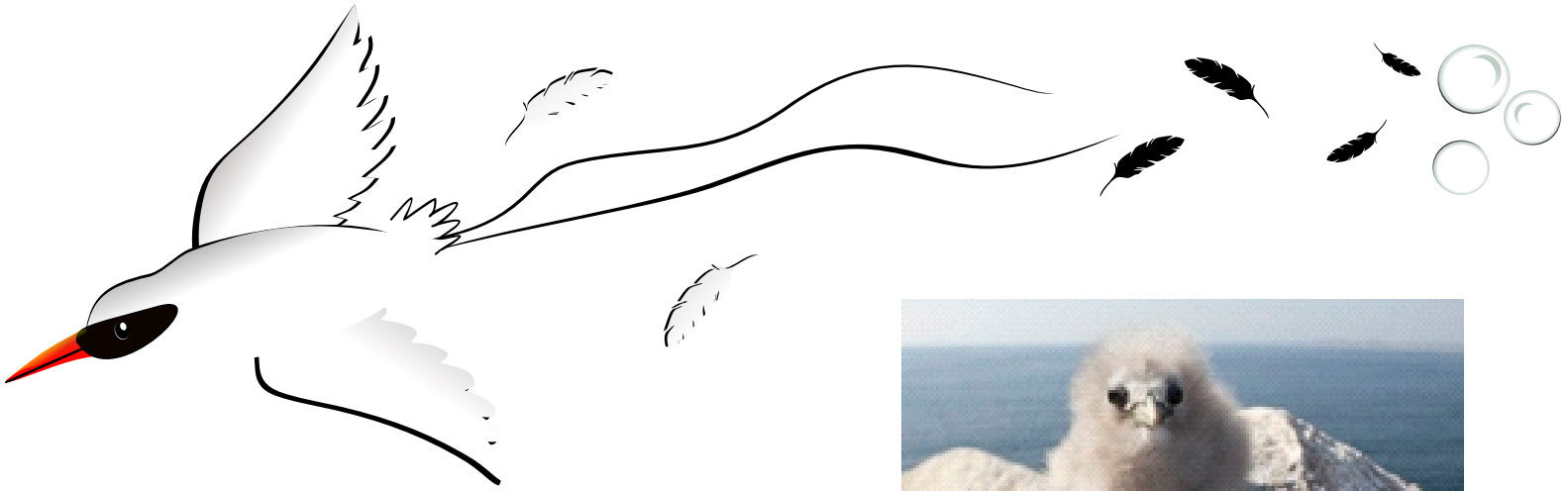
Islote Peña Blanca, Manzanillo, Col. Fuente: Diego González. Febrero 2019.

En los últimos años hemos realizado estudios para describir la alimentación y reproducción de esta ave en Peña Blanca. Su alimentación está basada de peces, principalmente jureles, cocineros y peces voladores, aunque también se alimenta de calamares y crustáceos pequeños que capturan mediante zambullidas superficiales.

¿Qué distancia recorren los rabijuncos para buscar su alimento?, ¿Cuánto tiempo duran sus viajes? y ¿A dónde van para alimentarse? Son algunas de las preguntas que nos hemos planteado y que nos hacen ver que la vida de los rabijuncos es complicada y misteriosa.

El Rabijunco se encuentra en los mares tropicales de todo el mundo. En el Océano Pacífico se observa desde Chile hasta México.





Para conocer más sobre su ecología hemos usado dispositivos geo-posicionadores miniaturas (8-12 gr de peso) colocados sobre su cuerpo; y hemos determinado que los viajes realizados para buscar alimento pueden durar hasta 11 días y pueden alejarse hasta aproximadamente 750 km del islote; principalmente hacia el sur en busca de alimento.



Pollo de Rabijunco pico rojo en Peña Blanca.
Fuente: Bernardo Figueroa.
Enero 2018.

Aunque hay nidos durante casi todo el año, el número mayor se observa de enero a marzo. Durante estos meses, es común ver a una gran cantidad de rabijuncos llegar al atardecer y volar alrededor del islote tras arribar de sus largos viajes en busca de alimento para sus pollos. Antes de aterrizar en sus nidos se hacen notar con ruidosos chillidos y acrobacias aéreas, tratando de escapar del constante acoso de las fragatas que reclaman parte del producto de su pesca.

En Peña Blanca se ha calculado que hay entre 1,200 y 1,650 parejas anidando, aunque podría llegar a albergar hasta 2,000 parejas. Puede parecer que este número es modesto, pero si lo dividimos entre los 20,000 Rabijuncos que aproximadamente viven en todo el mundo, pues tenemos que un 20% de ellos se reproduce en este pequeño islote colimense. Es la colonia más grande en México, y quizás en el mundo. Solo en la isla Saba, de las antiguas Antillas Holandesas, se ha calculado un número de nidos cercano. Es decir, Peña Blanca es la capital mundial de los rabijuncos, o al menos su metrópolis en el Pacífico.

Durante la reproducción las hembras ponen un huevo que colocan en pequeñas grietas o huecos. Ambos padres se turnan el cuidado del huevo (mientras uno busca alimento, el otro cuida el huevo), y después de 42 a 44 días nace un pollo con plumón de color gris que es alimentado por ambos padres durante un periodo de 12 a 15 semanas. A partir de entonces las crías abandonan el nido y no regresan hasta que son adultos (cuatro o cinco años después).

En México esta especie es considerada como “amenazada” debido a que anida en pocos sitios y es vulnerable ante actividades humanas y a especies introducidas, como gatos, ratas o perros, entre otros. En Peña Blanca, no hay actividades humanas, ni depredadores terrestres, pero, con el uso de cámaras-trampa (se activan y capturan una foto a partir de un sensor de movimiento) hemos registrado la depredación de huevos o pollos por otras aves, como el Halcón Peregrino, Garzas o por el Zopilote común. Un proceso natural, en el que no podemos influir, pero si debemos vigilar para garantizar la conservación de este hábitat de gran importancia ecológica para el rabijunco y otras aves marinas de la región.



Rabijunco pico rojo anidando en Peña Blanca.
Fuente: Salvador Hernández. Diciembre 2016



Paraisos marinos

Galería fotográfica



Hay imágenes que se oyen... el suave golpeteo de las olas en las rocas.
Autor: Noemí Díaz. Las Brisas, Manzanillo, Col. Enero 2017.



Galería fotográfica



La Punta es una de las zonas más cotizadas de Manzanillo y no hay dudas del porqué, con tan genial vista. Autor: Jair Cordero. La Punta, Manzanillo, Col. Noviembre 2018.



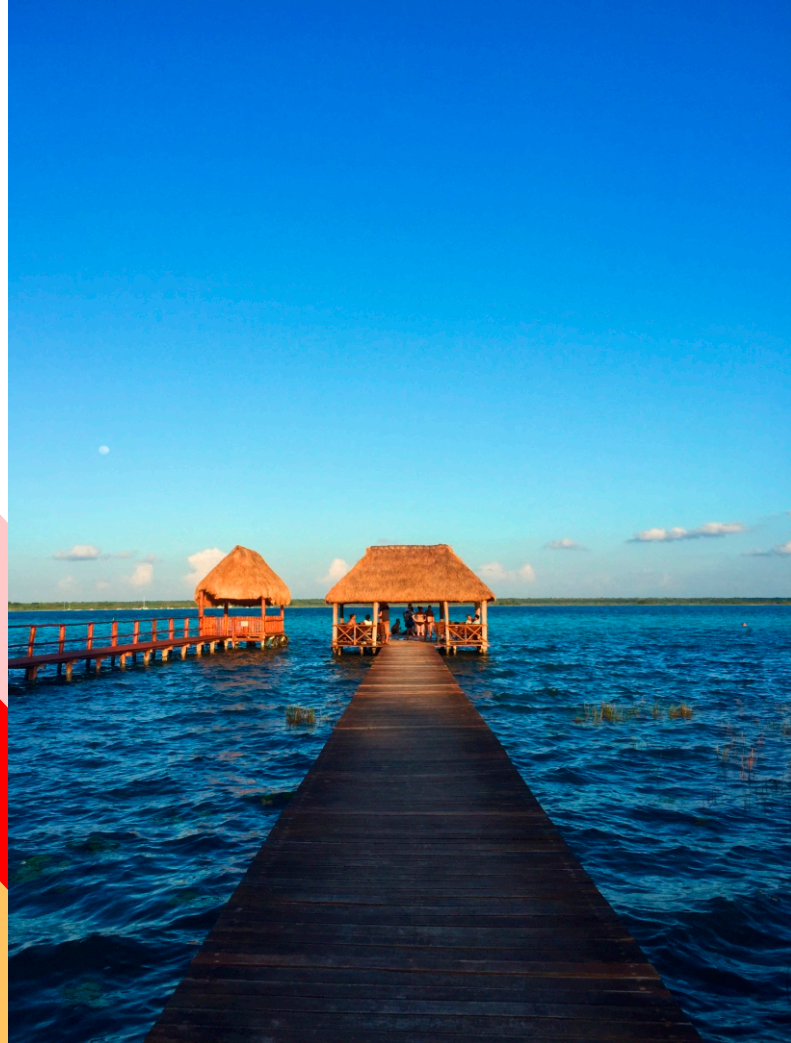
La elegancia y gracia de esta garza se muestra claramente al pasear por la playa. Autor: Jair Cordero. Playa azul, Manzanillo, Col. Diciembre 2018.

Paraisos marinos

Galería fotográfica

¿Acaso no es esta palapa en medio de un paisaje azul el lugar ideal para relajarse y olvidarse de los problemas?

Autor: Anahí Martínez. Laguna de Bacalar, Quintana Roo. Abril 2019.



Portada. Rabijunco pico rojo en vuelo.
Autor: Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos (GUIMM) de la Facultad de Ciencias Marinas de la U de C. Costa de Colima.
Febrero 2014.

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



¡Sí Capitán, estamos listos!

Experimento para niños: el pato que se hunde

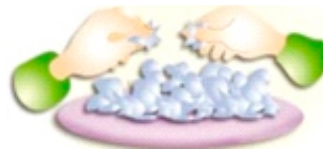
Tema: **Contaminación.**

¿Qué necesitas?

- Detergente líquido.
- Un recipiente.
- Un litro de agua.
- Un marcador.
- Una bolsa de plástico transparente.
- Un pliego de papel encerado.
- Tijeras.
- Una liga.

¿Qué vas a hacer?

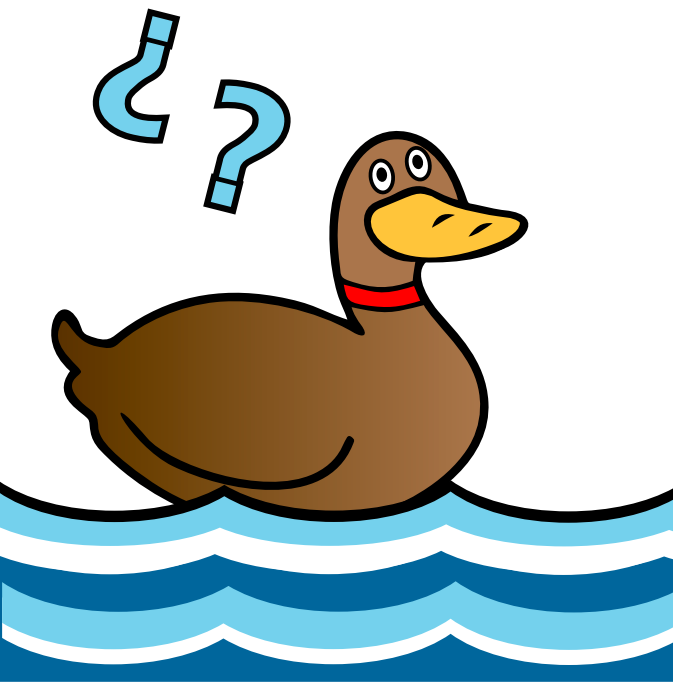
1. Corta el papel encerado en pedazos pequeños.
2. Coloca los pedazos de papel dentro de la bolsa.
3. Cierra la bolsa, asegúrala con la liga.
4. Dibuja con marcador un pato en la bolsa.
5. Vierte el agua en el recipiente.
6. Pon a flotar la bolsa en el recipiente ésta va a simular un pato.
7. Agrega detergente al recipiente.
8. Observa lo que ocurre.



¿Qué sucedió?

El papel encerado y el plástico son repelentes al agua, igual que los patos debido a que sus plumas son grasosas. El aceite que hay en sus plumas rechaza el agua y permite que el pato flote. El detergente remueve su grasa y facilita que el agua moje sus plumas, aumentando su peso y provocando su hundimiento, por lo que la contaminación por detergente, entre otras, es mortal para los patos y otras aves.

Fuente: Trejo, O., Tecuatl, D., Jiménez, I. & Muriel, S. (2004). Proyectos Escolares Educación Creativa. España: Ediciones Euroméxico.



¡Sí Capitán, estamos listos!

Cómic



Maltraducido por Miniccino





El tlacuache también se enferma y nos puede enfermar

Por Luis Jorge García Márquez. Profesor-Investigador, Centro Universitario de Investigación Agropecuaria, Universidad de Colima, ljgm_cmv@hotmail.com

¡Una rata gigante!-Gritó mi vecina el otro día- en realidad se refería a un tlacuache, un mamífero terrestre nativo de México, también conocido como zarigüeyas, clacuache, tacuache o tacuacín.

Es un mamífero marsupial (como los canguros) que suele habitar en climas tropicales y templados; donde come de todo, desde sobras de comida de las casas, insectos, huevos de gallina, aves acuáticas, peces de agua dulce, cangrejos, etc. En Colima el tlacuache *Didelphys virginiana*, es el más común y abundante pero existen otros.



Foto de *Didelphys virginiana*.

Tomada de: <http://www.nsrl.ttu.edu/tmot1/didevirg.htm>

Este animal tiene una gran capacidad de adaptación y es frecuente ver un tlacuache en las calles, patios, botes de basura o alcantarillas, ya que su hábitat o madrigueras están siendo destruidas por el ser humano.

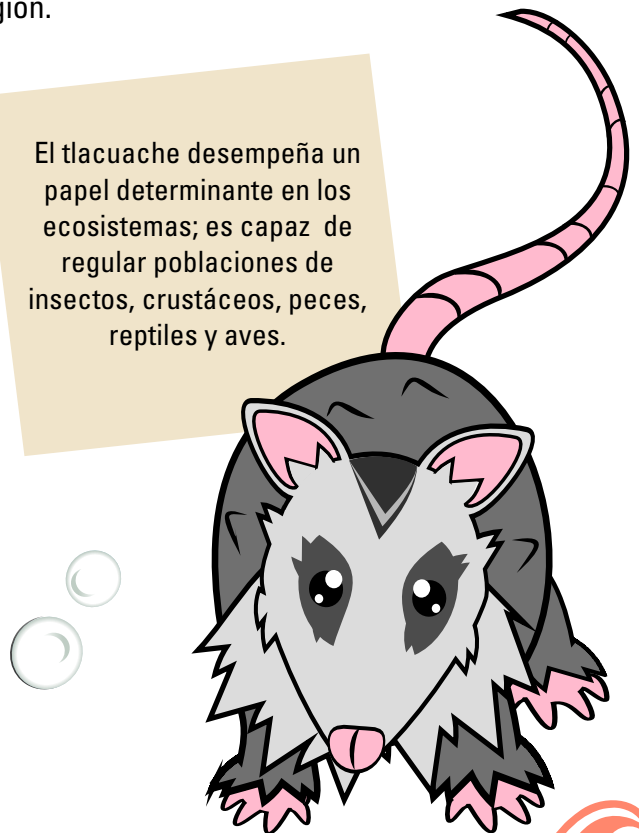
A pesar de que algunas personas les cause repudio ver un tlacuache (porque no es muy bonito que digamos), es un animalito super importante ecológicamente, pues desempeña un papel determinante en los ecosistemas; imagínense que este animalito es capaz de regular poblaciones de insectos, crustáceos, peces, reptiles y aves.

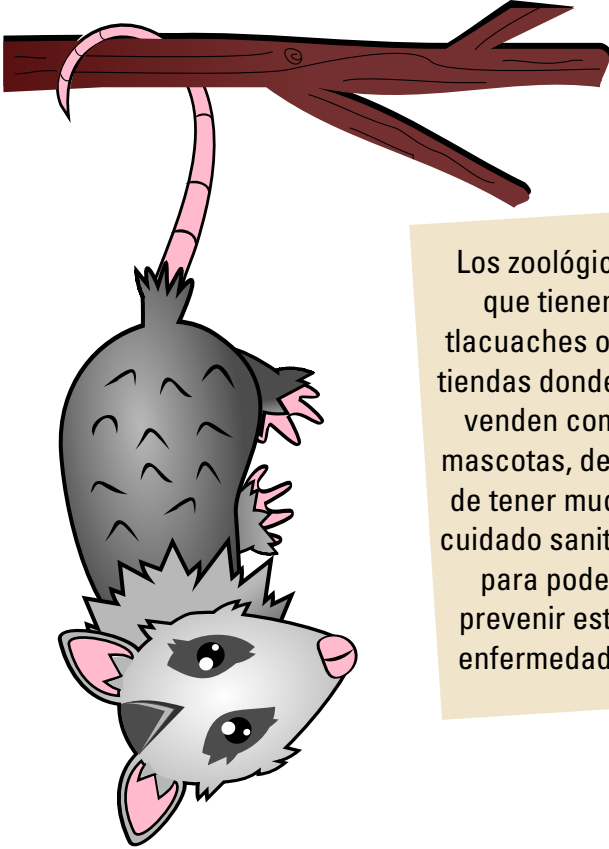
La piel del tlacuache puede utilizarse para elaborar objetos como cintos y carteras; al igual que su grasa y carne son codiciados para su consumo porque se les atribuye propiedades curativas para la artritis, asma, alergias y purificación de la sangre. Ninguna especie de tlacuache se considera en peligro de extinción, sin embargo, debemos considerar algunas amenazas como la pérdida de su hábitat natural, por eso se considera que el principal depredador del tlacuache es el hombre.

Otras amenazas son: el desconocimiento de la especie, la falta de información sobre su posición en la cadena alimenticia y su papel como vector de enfermedades.

Se formó una Red Académica entre nuestra Universidad de Colima y las de Tamaulipas, Nuevo León y Príncipe Eduardo de Canadá, con el propósito de estudiar las enfermedades que afectan a la fauna silvestre de nuestra región.

El tlacuache desempeña un papel determinante en los ecosistemas; es capaz de regular poblaciones de insectos, crustáceos, peces, reptiles y aves.





Los zoológicos que tienen tlacuaches o las tiendas donde los venden como mascotas, deben de tener mucho cuidado sanitario para poder prevenir estas enfermedades

Se recolectaron los tlacuaches atropellados en las principales carreteras del estado de Colima durante tres años. Se realizaron estudios posteriores al deceso del animal, es decir necropsias enfocadas a histopatología, bacteriología, parasitología y técnicas moleculares para identificar sus padecimientos.

Las enfermedades más comunes fueron las parasitarias, pero mostraron un nivel bajo de parasitismo que hasta el momento no le causan daños graves a los organismos. Lo más relevante del estudio fueron las enfermedades zoonóticas; es decir, aquellas enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales al ser humano y viceversa.

El tlacuache sirve como transmisor de cuatro enfermedades zoonóticas: paragonimiasis, gnatostomiasis, enfermedad de Chagas y micobacteriosis.

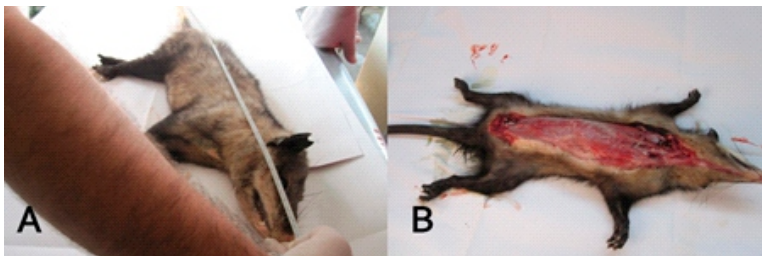


Figura A-B. Tlacuache macho adulto en estudio *post mortem*.
Fuente: Luis J. García Márquez.

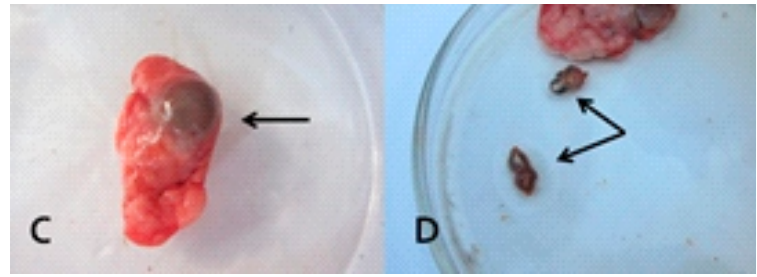


Figura C. Presencia de nódulo pulmonar (flecha). D. Presencia del parásito *Paragonimus mexicanus* (flechas)
Fuente: Luis J. García Márquez.

Por ejemplo, la paragonimiasis es una enfermedad de la cual ya se tiene registro en Colima afectando a tlacuaches y a humanos; es producida por un parásito adulto que se encuentra alojado en el pulmón de los tlacuaches. Cuando el tlacuache expulsa los huevos del *Paragonimus* en el agua, éstos son consumidos por caracoles, de los cuales sale una larva que se introduce y desarrolla en los cangrejos. El humano puede ser un hospedero accidental al consumir cangrejos de agua dulce infectados por larvas de *Paragonimus*.

La gnatostomiasis es producida por un parásito que se aloja en el estómago del tlacuache, el *Gnathostoma* expulsa los huevos al agua y éstos son consumidos por un copépodo, el pez de agua dulce se come al copépodo y se desarrolla una larva que se aloja en la musculatura del pez, este pescado infectado puede ser ingerido por un humano (hospedero accidental) en alimentos como ceviche, sushi u otros platillos con pescado crudo, etc. Las larvas del parásito en el humano se pueden alojar en la piel o en el ojo.

Otra forma de dispersión de alguna enfermedad se da cuando un pez infectado es consumido por una especie de ave ictiófaga, alojando las larvas en su musculatura (hospedero paraténico). El ciclo se completa cuando el tlacuache se come al pez o al ave infectada. No todos los tlacuaches tienen las enfermedades, el porcentaje de infectados es muy bajo. Los zoológicos que tienen tlacuaches o las tiendas donde los venden como mascotas, deben de tener mucho cuidado sanitario para poder prevenir estas enfermedades.

El tlacuache es un organismo que comparte el hábitat con muchos otros animales de estas regiones y hasta con nosotros mismos; por lo tanto, el conocimiento de su biología y enfermedades nos ayudará a conservarlos.



Rollo de Mar

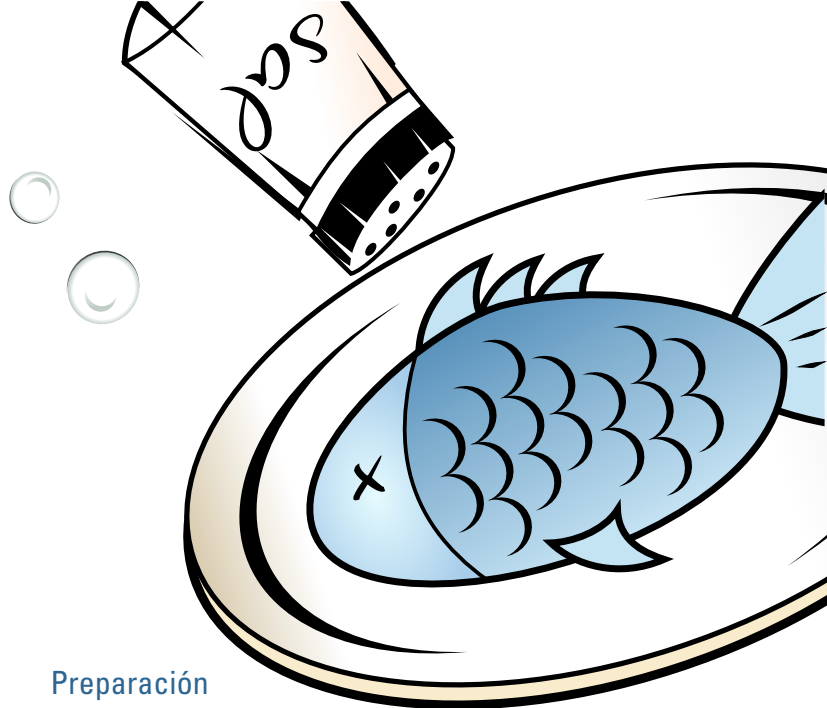
Ingredientes:

- 5 filetes de robalo o mero.
- 2 limones
- 3 dientes de ajo finamente picados
- 200 gr de camarón rebanado
- 200 gr de pulpo cocido
- 200 gr de pulpa de jaiba cocida
- 2 tazas de caldo de pescado
- 1 taza de salsa veracruzana
- ½ taza de mayonesa
- Aceite de oliva
- Mantequilla
- Palillos
- Sal y pimienta al gusto
- Rollo de aluminio
- 1 lata de crema de almendras



Rollo de mar.

Tomado de <https://www.pinterest.es/pin/794603927977624110/>



Preparación

1. Precalienta el horno a 150°C.
2. Coloca el jugo de los dos limones y los 3 dientes de ajo en los filetes extendidos en un refractario, agrega sal y pimienta al gusto y deja reposar en el refrigerador durante 15 minutos.
3. En un sartén coloca aceite de oliva, posteriormente agrega los camarones, pulpo, pulpa de jaiba y la salsa veracruzana, tapa y deja que se cocinen durante 7 minutos.
4. Calienta el caldo de pescado, una vez que este hierva introduce los 5 filetes de pescado y deja que se cuezan durante 7 minutos o hasta que cambien de color, posteriormente retíralos y escúrrelos.
5. Coloca mantequilla en un refractario. Coloca los 5 filetes extendidos y agrega el relleno preparado previamente. Enrolla cada uno de los filetes y coloca los palillos necesarios para que éstos no se desenrollen.
6. Agrega media taza de mayonesa y la lata de crema de almendras arriba de los rollos.
7. Tapa con aluminio el refractario y ponlo en el horno durante 25 minutos.
8. ¡Listo! Puede acompañarlo con arroz y ensalada de verduras (lechuga, jitomate, zanahoria).



Historias de un viejo lobo de mar

El naufragio que dio origen a Playa de oro, Manzanillo, Colima



-¿Cuándo nos vamos de *camping* a Playa de Oro? -Me preguntó mi cuate Hugo. Playa de Oro es una playa abierta, de oleaje fuerte, de aproximadamente unos 18 kilómetros de largo que colinda con las aguas del sur de Jalisco, prácticamente deshabitada, por lo que es ideal para acampar.

Pero la pregunta es; ¿En Playa de Oro hay oro? Cuenta la historia que su nombre proviene porque muchas personas encontraron monedas de oro y plata sobre la arena de esta playa. Este tesoro, valuado en un millón 400 mil dólares en oro (algo así como 150 millones de dólares actuales), provenía de un naufragio, un barco de vapor estadounidense llamado SS. Golden Gate que en 1862 navegaba de San Francisco E.U. a Panamá, y justo frente a la costa de Colima comenzó a incendiarse su cuarto de máquinas. Ante este hecho, el capitán W.W. Hudson ordenó a su jefe de máquinas enfilar el barco rumbo a la costa con el fin de llegar lo más cerca a tierra y salvar la mayor cantidad de vidas posible.

Era un barco que formaba parte de la flota Pacific Mail Steamship, con 81 m de eslora (largo), equipado con 1,500 salvavidas, botes de salvamentos y bombas contra incendios que no fueron suficientes para detener aquella catástrofe. La nave tenía capacidad para 1,200 pasajeros; sin embargo, en ese viaje solo iban 338 viajeros, incluidos 96 tripulantes. Solo hubo 146 sobrevivientes; entre los que destaca una niña de ocho semanas de edad, de la cual sus padres ofrecieron una recompensa para que la rescataran del agua, cuentan que la alimentaron con cerveza durante dos días que permanecieron los naufragos a la orilla del océano, sobre la hoy llamada Playa de Oro.

Otro caso de sobrevivientes, fue el de un niño de siete años de edad que se desplazó casi 300 metros, desde el naufragio hasta la playa, ¡sin la ayuda de algún adulto y sin saber nadar!



Imagen tomada de: <http://www.buscadores-tesoros.com/t155-el-golden-gate-barco-hundido>





No obstante, muchas personas perecieron y fueron enterradas en esa playa, mientras que los sobrevivientes comenzaron a caminar hacia Manzanillo, bordeando los terrenos de playa arenosa, rocosa y con acantilados.

Un par de días después, un grupo de pequeñas embarcaciones acudieron a su salvamento. Los manzanillenses fueron hospitalarios, propiciándoles a los sobrevivientes comida, ropa y refugio en lo que regresaban a E.U.

Las condiciones de la ubicación del barco dificultó su rescate y favoreció a que el fuerte oleaje, así como las corrientes lo fuera destruyendo y dispersara todo lo que en su interior había.

En los siguientes 10 años hubo muchos esfuerzos por recuperar el tesoro que iba a bordo, desde compañías extranjeras hasta personas locales. Se dice, que estos últimos, encontraron parte del tesoro y lograron construir grandes edificaciones en Colima y en el propio Manzanillo.

La información más reciente que se tiene sobre el caso, data de 1986, cuando a través de una expedición, un oceanógrafo francés intentó nuevamente buscar este tesoro, y simultáneamente hacer un documental para la televisión. Después de un año los integrantes fueron abandonando la misión, y al final el oceanógrafo fue asesinado en la ciudad de México, presuntamente durante un asalto dado que llevaba mucho dinero en efectivo.

¿Habrá encontrado el tesoro? ¿O parte de este tesoro aún espera bajo las aguas costeras del estado de Colima? Y ¿Será posible que en una visita a esta playa, alguien podría encontrarse una gran moneda de oro?



Atardecer en Playa de oro, imagen tomada de: <https://propiedades.com/inmuebles>



José Luis Ezquerro de la Colina. 2006. El Naufragio del SS Golden Gate, una leyenda dorada. Pp: 67-71. En: Historia y Futuro del Desarrollo Turístico y Portuario del Litoral en Manzanillo, Colima. COEDI MEX S.A. de C.V.





EDUCACIÓN CON
RESPONSABILIDAD
SOCIAL

UNIVERSIDAD DE COLIMA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

¿Que hacer en caso de encontrar un animal muerto en la playa?

En caso de ver tortugas, aves, delfines y ballenas sigue los siguientes pasos:



1



¡No lo toques! Podría estar enfermo y afectarte

2



Toma una fotografía del espécimen para posteriormente identificarlo

3



Envíanos la ubicación y fotografía del espécimen

Tu aportación es muy importante
¡Contáctanos!



GUIMM

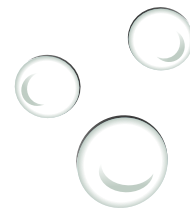
(Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos)



3131117855

3123201665





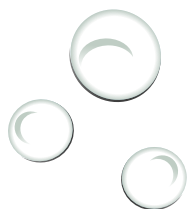
IV Escuela Mexicana de Mamíferos Marinos (IV E3M).

Del 14 al 21 de julio en La Paz, Baja California Sur, se llevará a cabo la IV Escuela Mexicana de Mamíferos Marinos (IV E3M).

Considerada la única escuela de mastozoología marina en Latinoamérica, es un evento académico curricular que ofrece enseñanza teórico-práctica sobre biología, veterinaria, conservación y aplicación de nuevas tecnologías para el estudio de los mamíferos marinos.

El módulo básico (50 horas de duración) abarca aspectos de la biología y conservación de cetáceos, sirenios, pinnípedos y nutrias marinas.

Los estudiantes inscritos convivirán con los mejores investigadores de mamíferos marinos y aprenderán las técnicas más innovadoras para el estudio de estos animales increíbles.





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.