

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS



BUENA MAR

AÑO 2 • NÚMERO 3



UNIVERSIDAD
DE COLIMA

Alga parda *Dictyota dichotoma*.
Autor: Anselmo Miranda.
Navojoa, Sonora. 20 de marzo de 2024

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Rector

Christian Jorge Torres Ortiz
Zermeño

Secretario General

Joel Nino Jr.

Coordinadora General de Investigación Científica

Xóchitl Angélica Rosío Trujillo
Trujillo

Directora General de Publicaciones

Ana Karina Robles Gómez

Director de la Facultad de Ciencias Marinas

Obed Guzmán Ceja

COMITÉ EDITORIAL

Editor

Christian Daniel Ortega Ortiz

Consejero editorial

Aramis Olivos Ortiz

Comité de integración y revisión

Manuel Gerardo Verduzco Zapata
Marco Agustín Liñán Cabello
Evelyn R. Díaz Torres
Itzel Sosa Argáez
Myriam Llamas González
Raziel Meza Yáñez
Andie Michelle Macias Ortega
Olga Solís Bracamontes

Comité de difusión

Maricela Sánchez Rivera
Camila Lazcano Pacheco
Silvia L. Ruano Cobián
Héctor E. Jiménez Vázquez

Responsable del Programa Editorial Periódico

Jorge Arturo Jiménez Landín

Cuidado de edición y diseño

Glenda Gilda Herrera Callejas

Impreso en agosto de 2024 por la Dirección General
de Publicaciones

Gestión administrativa: María Inés Sandoval Venegas

Encargados de impresión: Adolfo Álvarez González y Ricardo

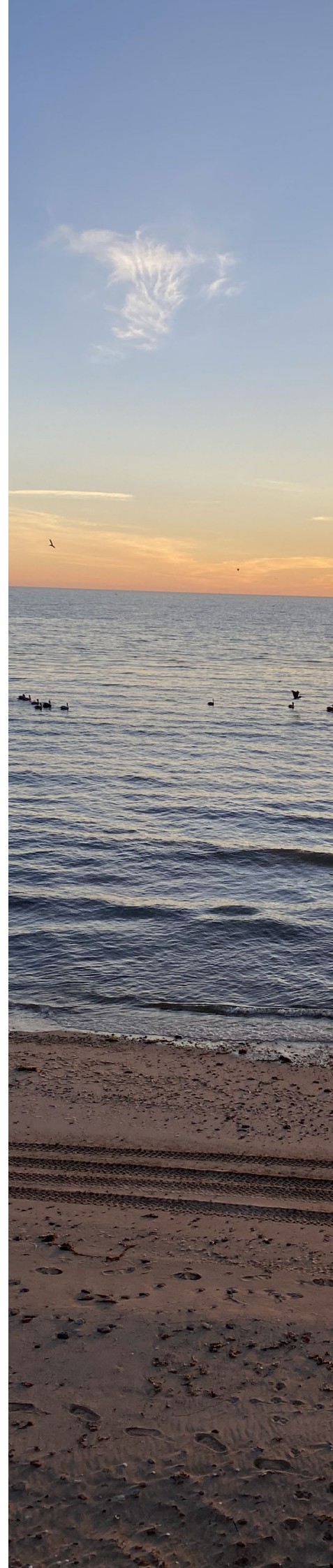
Esteban Galindo Vázquez

Terminados: Pedro Joel Martínez Aldama, Miguel León Baltazar
y Carlos Ricardo Plascencia Núñez

RESERVA DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO

04-2022-080511454200-102

5E.1.2/317000/097/2024 • Edición de publicaciones periódicas



ÍNDICE

Ciencia marina colimota

Tiburón en el plato: beneficios y riesgos de su consumo
Marco Agustín Liñán Cabello

04

Los mexicanos nos pintamos solos...

06

Maravillas submarinas desafiantes: El potencial curativo de las macroalgas
Ever González Segura, Anselmo Miranda Baeza y Elizabeth Carvajal

Me lo dijo Carlos Plancton...

¿Por qué hace tanto calor en México durante el 2024?

08

¡EXTRA...EXTRA...emerge un animal del abismo marino!

10

Del mar a la boca

12

Inclusión, mar y gastronomía
Itzel Sosa-Argáez y Ma. Adelaida Silvestre Campos

¡Sí capitán, estamos listos!

Reto ¡Juntemos basura!

15

¿Conoces estos animales marinos?

16

18

Paraísos marinos

"Playa Las Bocas, Navojoa"
(detalle). Autor: Dr. Anselmo Miranda Baeza. Las Bocas, Navojoa, Sonora. 20 de marzo de 2024.

Tiburón en el plato: beneficios y riesgos de su consumo

Marco Agustín Liñán Cabello

Facultad de Ciencias Marinas, Universidad de Colima
linanm@ucol.mx ORCID: 0000-0002-9930-421X



Figura 1. Tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*), Isla Socorro, Colima. Grupo Universitario de Investigación de Mamíferos Marinos, UdeC (2018).

Los elasmobranchios, mejor conocidos como tiburones y rayas, son peces con esqueleto cartilaginoso, es decir, no poseen huesos rígidos como otros peces; y han vivido en los océanos desde hace 300 millones de años. Con esta impresionante historia evolutiva, los tiburones se encuentran en la cima de la cadena alimentaria y, además, destacan porque presentan un crecimiento corporal lento, una maduración sexual tardía y una notable longevidad. ¿Puedes creer que existe una especie de tiburón que puede vivir hasta 500 años? Es el tiburón de Groenlandia (*Somniosus microcephalus*). Y, por si fuera poco, estos fascinantes depredadores son esenciales para la salud de nuestros ecosistemas marinos, tanto costeros como oceánicos, dado que ayudan en el control de las poblaciones y en el ciclo de los nutrientes (figura 1).

A lo largo de los siglos, el consumo de tiburón en sus diversas formas, desde las aletas y la carne, hasta los complejos vitamínicos extraídos del hígado, han sido una constante en muchas culturas costeras alrededor del mundo. Sin embargo, esta práctica plantea serias preocupaciones, ya que el estado de conservación de los tiburones es alarmante, debido a la sobreexplotación anual. Se estima que 100 millones de tiburones son capturados a través de la pesca ilegal e incidental; y la venta de sus aletas es muy lucrativa, dado que un platillo en el mercado comercial, principalmente oriental, puede costar hasta \$1,900 pesos.

Además, también existen riesgos significativos para la salud de los consumidores de la carne de tiburón. Nutricionalmente, estas especies son una espada de doble filo. Por un lado, son una fuente rica en oligoelementos

esenciales como: hierro, selenio, cromo, cobalto y manganeso, que son fundamentales para diversas funciones biológicas. En contraparte, los tiburones, al ser tan longevos, pueden acumular niveles altos de contaminantes tóxicos (metales pesados), como mercurio, plomo y cadmio, que representan graves riesgos para la salud humana. Por ello, es vital evaluar cuidadosamente los componentes que pueda tener la carne de tiburón, para asegurar una buena ingesta alimenticia.

México se encuentra entre los principales distribuidores pesqueros de tiburón a nivel mundial, ocupando el cuarto lugar. Entre 2011 y 2020, la tasa anual promedio de producción pesquera de tiburón en el país creció 6.48%. Sin embargo, las políticas de control y seguimiento sobre la cantidad, calidad y seguridad de estas especies son limitadas. Asimismo, existe un peligroso riesgo de “consumo no intencional” de elementos tóxicos debido a la frecuente sustitución de tiburones por otras especies marinas en los mercados mexicanos; un fraude cada vez más común.



Figura 2. Desembarco de tiburones en puerto de Manzanillo, Colima. Colecta de tejido muscular para análisis. Autora: Angelica Cruz Ramírez (2017).

En la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima se han realizado investigaciones con el tejido muscular de tiburones pescados en las costas del Pacífico mexicano (figura 2), cuyos resultados han revelado concentraciones altas de elementos químicos como: arsénico, plomo, mercurio y cadmio, principales contaminantes que son considerados peligrosos debido a su prevalencia y toxicidad, según la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Estos elementos pueden desencadenar diversas enfermedades en los consumidores de estos organismos, afectando especialmente a los sectores más vulnerables de la población, como las personas mayores, mujeres embarazadas y niños.

Organismos internacionales, entidades de salud y del medio ambiente de varios países han trabajado para establecer límites para el consumo seguro, con el objetivo de minimizar los riesgos de intoxicación por metales pesados. Lamentablemente, en México aún falta implementar estas medidas protectoras, por lo que, definitivamente, la recomendación es NO consumir carne de tiburón para evitar estar expuestos a estos contaminantes.

Finalmente, es importante remarcar que la conservación de los tiburones es crucial para mantener la salud y sostenibilidad de nuestros océanos. Es urgente adoptar estrategias de protección efectivas y sostenibles para garantizar la supervivencia de estos singulares depredadores marinos y, con ello, preservar la salud de los ecosistemas marinos de los que todos los seres humanos dependemos.

Maravillas submarinas desafiantes

El potencial curativo de las macroalgas

Ever González Segura¹, Anselmo Miranda Baeza²
y Elizabeth Carvajal Millán¹

¹ Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD),
Unidad Hermosillo

² Universidad Estatal de Sonora (UES), Unidad Navojoa.
egonzalez223@estudiantes.ciad.mx

ORCID: 0000-0003-4528-824X, 0009-0007-1207-2924 y 0000-0003-4390-7457



“Macroalga parda *Dictyota dichotoma*”
Autora: Ever González Segura. Las Bocas,
Navojoa, Sonora, marzo de 2024.

Las profundidades del océano albergan tesoros de vida fascinantes que han sido poco explorados. En este mundo submarino podemos encontrar miles de especies de fauna, pero también de flora, tal como las algas marinas. Estos organismos fotosintetizadores se han adaptado a sobrevivir en el medio marino, distribuyéndose desde zonas someras en regiones costeras, hasta zonas con profundidades de más de 250 metros. Asimismo, estos organismos pueden ser microscópicos (microalgas) o macroscópicos (macroalgas) y desempeñan un papel esencial en el ecosistema marino, ya que son parte de la base de muchas cadenas alimentarias y funcionan como hábitats de una gran diversidad de animales marinos.

Las algas, así como los árboles en el ecosistema terrestre, son clave para mantener el equilibrio en los océanos, ya que al ser autótrofas (generan su propio alimento utilizando la luz solar) contribuyen con la producción del 80% del oxígeno a nivel global, además de que absorben el dióxido de carbono de la atmósfera.

Estos organismos presentan una asombrosa diversidad de formas, colores y tamaños y son clasificadas en tres grupos princi-

pales: algas verdes, rojas y pardas. Hasta el momento, se han identificado alrededor de 1,500 especies de algas en todo el mundo, y su importancia va más allá de su apariencia visualmente sorprendente, ya que poseen una gama única de características y propiedades físicas, químicas y biológicas de interés para la industria farmacéutica, alimentaria, biomédica y cosmética.

En particular, las algas pardas han sido objeto de atención en investigaciones biomédicas y en la industria farmacéutica, ya que cuentan con un polisacárido sulfatado, llamado fucano o fucoídano, que tiene un misterioso potencial curativo en heridas de la piel; además funciona como un anticoagulante y cuenta con propiedades antivirales, antiinflamatorias e incluso antitumorales.

Se ha descubierto que las propiedades curativas del fucano dependen directamente de la salinidad, el pH y la temperatura del agua donde habitan las algas. Sin embargo, el mecanismo exacto de cómo estos factores ambientales afectan estas propiedades aún no se comprende. Por ello, las investigaciones sobre estos organismos son importantes, para aumentar el conocimiento y obtener un correcto manejo de las especies.

En México, se ha reportado el crecimiento de algas pardas en el mar de Cortés, especialmente en el sur de Sonora y en las costas de Jalisco, Colima, Michoacán, Oaxaca y Chiapas. Entre estas especies destaca la macroalga parda *Dictyota dichotoma*, la cual tiene propiedades antivirales, antiinflamatorias y antimicóticas.

A pesar de su gran potencial, *D. dichotoma* no ha sido ampliamente estudiada en nuestro país, pero podría convertirse en un novedoso modelo de investigación para desarrollar aplicaciones en el área de la salud. Es por ello que estudiantes e investigadores del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo de Hermosillo y de la Universidad Estatal de Sonora, emprendieron la búsqueda de esta especie al sur del estado.

Después de una extenuante y muy cuidadosa exploración, se descubrió un abundante banco de macroalgas pardas en playa Las Bocas, Navojoa. Sin embargo, la recolección de las macroalgas representó un desafío inesperado, debido a las profundidades en las que crece. No obstante, como buenos mexicanos no se rindieron y, con buen ingenio científico, información y conocimiento de mareas de la zona, se planificó, con precisión, el día y la hora en el mes de marzo cuando las mareas alcanzaron su punto más bajo; lo que

permitió acceder a las algas de forma exitosa sin necesidad de realizar una inmersión profunda.

Gracias a esta estrategia, se logró la recolección de una cantidad suficiente de macroalgas *D. dichotoma* para, en una fase posterior, extraer y conocer las características de sus polisacáridos sulfatados, con el fin de explorar su potencial curativo.

Existen diversas técnicas físicas y químicas para extraer los fucanos de algas pardas. El método más comúnmente utilizado es la extracción alcohólica, ya que es una técnica sencilla, eficiente y que puede disolver los polisacáridos sulfatados sin dañar sus propiedades bioactivas. Una vez obtenidos, los fucanos, las características principales que se estudian son: el contenido de carbohidratos, sulfatos, proteínas y el peso molecular. Información con la que es posible determinar el potencial terapéutico de los fucanos presentes en *D. dichotoma* y su posible aplicación en el campo biomédico.

El mundo submarino contiene un sinfín de misterios y maravillas que aún son desconocidas. Las algas marinas, especies con las que hemos llegado a jugar en las playas, ofrecen una vastedad de recursos para la ciencia y la medicina. A medida que se profundiza en el aprendizaje del océano, podremos descubrir nuevas alternativas para mejorar nuestra salud y bienestar; sin perder de vista que se debe cuidar y respetar los mares, para poder encontrar un equilibrio entre lo que ofrece y lo que se puede adquirir sin perjudicar a este fascinante ecosistema.

Agradecimiento al CONAHCYT por financiamiento al proyecto 319684.

"Algas pardas" Autora: Ever González Segura. Las Bocas, Navojoa, Sonora, México. Marzo de 2024.



"Recolección de *Dictyota dichotoma*" Autora: Ever González Segura. Las Bocas, Navojoa, Sonora. Marzo de 2024.

¿Por qué hace tanto calor en México durante el 2024?

Seguramente, durante este año, en más de alguna ocasión pasaron por tu cabeza pensamientos como... "¡Estamos en un horno!" o "¿Por qué hace tanto calor?".

En este último año, las palabras "onda de calor" han sido más recurrente en nuestro día a día; mencionadas en las noticias, en redes sociales e incluso la llegamos a escuchar por las calles. Pero... ¿qué es una onda de calor?

Las ondas de calor son periodos prolongados de temperaturas excepcionalmente altas, que superan significativamente los promedios históricos de una región específica y que pueden durar desde unos pocos días hasta varias semanas. Además, existen

regiones que son particularmente más vulnerables a estos eventos extremos, debido a una combinación de factores climáticos, geográficos, demográficos y de infraestructura, como en el norte del país (Sonora, Chihuahua) y en el centro (incluida la Ciudad de México).

La frecuencia de estas ondas de calor ha ido en aumento en las últimas décadas, cada vez con nuevos registros de temperatura que se superan con mayor regularidad.

Estas temperaturas altas pueden provocar deshidratación, golpes de calor y empeoramiento de enfermedades crónicas. Las personas más vulnerables a estos efectos son los ancianos y los niños.

El golpe de calor puede ocurrir si la temperatura del cuerpo repentinamente alcanza los 40°C o más y sus síntomas son temblores, vértigos, náuseas, vómito y pérdida de la conciencia. Recientemente se presentan más casos en edad joven y productiva, debido a la exposición prolongada a los rayos solares.

Autoridades atendiendo los incendios forestales ocurridos en Manzanillo, Colima, mayo de 2024. Fuente: Gobierno del Estado de Colima https://www.col.gob.mx/Portal/detalle_noticia/NTg3NDU=





Incendio forestal ocurrido en el cerro de El Toro, Manzanillo, Colima. Mayo de 2024. Fuente: *El Comentario*.

Por lo que, ante esta problemática, se recomienda a la sociedad mantener el cuerpo hidratado, evitar la exposición al sol entre las 11:00 y 15:00 h, vestir con ropa ligera de tonos claros, utilizar sombrilla, sombrero o gorra para cubrirse del sol, así como usar lentes oscuros y protector solar.

Sin embargo, el tema de salud, no es el único escenario que se afecta, dado que ante el uso intensivo de aire acondicionado y sistemas de enfriamiento aumenta la demanda de electricidad, lo que puede provocar apagones y sobrecargas en la red eléctrica. Asimismo, las olas de calor incrementan el riesgo de incendios forestales, debido a las condiciones secas y calurosas que hacen que la vegetación sea más susceptible al fuego, dañando así los ecosistemas y reduciendo considerablemente la biodiversidad.

Con el inminente cambio climático, se espera que las ondas de calor sean cada vez más frecuentes e intensas. Ante esto, será de vital importancia que las sociedades trabajen juntas para mitigar estos efectos y adaptarse a las nuevas condiciones climáticas.

RECOMENDACIONES DURANTE UNA ONDA DE CALOR



Evita asolearte entre 11 am y 4 pm



Permanece en la sombra y lugares frescos



Toma agua constantemente



Come alimentos frescos, frutas y verduras



Utiliza lentes de sol, gorra o sombrero



Evita consumir bebidas alcohólicas



Vestir ropa suelta de colores claros y manga larga



Utilizar protector solar (mínimo F15)



No realices actividades físicas intensas bajo el sol

Fuente: CENAPRED. <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/317-infografaquondaconelcalor.pdf>



¡EXTRA...EXTRA... emerge un animal del abismo marino!

Figura 1. Quimera narizona (*Harriotta raleighana*) encontrada en la costa de Jalisco. Tomada de Medina-Rosas y Raymundo-Huizar (2019).

El pasado 30 de mayo de 2024, pescadores de la costa de Colima fueron afortunados al observar un animal que usualmente habita en las grandes profundidades de los océanos, el sitio más oscuro y profundo del ecosistema marino.

El organismo protagonista de este evento fue una quimera narizona (*Harriotta raleighana*) (figura 1), un animal considerado como un monstruo marino por su apariencia, al poseer grandes ojos esféricos y una protuberancia prolongada a modo de nariz con muchos poros sensoriales. Sin embargo, sólo se trata de un pez con esqueleto cartilaginoso, pariente cercano de los tiburones y las rayas, con la diferencia de que vive en zonas abisales, es decir, hasta los 3,000 m de profundidad; en sitios donde no hay luz, hay poca comida y los depredadores son pocos, pero también la presión de toda la columna del agua hace que estos animales adapten sus cuerpos a condiciones ambientales extremas (figura 2). ¿Te imaginas como sería vivir ahí? Uff, seguro bastante complicado.

La quimera narizona se distribuye tanto en el océano Atlántico como en el Pacífico, pero con registros aislados en aguas tropicales; en costas del Pacífico mexicano solamente ha habido unos diez registros en casi 100 años, por lo que es considerada como especie bastante rara de observar.

¡Que afortunados han sido el señor Rafael Guadalupe Corona Vargas y su hijo Rafael Abraham Corona Valadez! (figura 3), quienes, en su jornada de pesca ribereña a casi 27 millas náuticas frente de las bahías de Manzanillo, en donde justamente hay un cañón submarino de más de 2,000 m de profundidad, observaron cerca de la superficie a esta quimera recién muerta.

Sin dudarlo, en un instante la capturaron y pudieron notar en detalle que su forma era completamente diferente a la de otros peces que acostumbran a pescar. La quimera tiene un hocico prominente y lobulado (figura 1), muy bien adaptado para consumir poliquetos (gusanos marinos), moluscos y crustáceos de los fondos abisales; también, ob-

servaron que tiene siete grandes aletas: dos dorsales, dos pectorales, dos pélvicas y una caudal a manera de látigo; y, finalmente, se percataron que antes de la primera aleta dorsal presentaba una espina dura y acerrada (con muchos bordes microscópicos), que sin duda deben usar como defensa ante algún depredador (figura 2).

La causa de muerte de esta quimera se desconoce, pero pudo ser por causas natura-

les, tal vez un tipo de descompresión del cuerpo por haber emergido desde lo más profundo del océano hasta la superficie. Pero, el que la hayan encontrado, nos dio la oportunidad de conocer un poquito del mundo de las profundidades submarinas que se encuentra frente a nuestras costas.

Este espécimen fue donado a la colección de organismos de la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.



Figura 2. Quimera narizona (*Harriotta raleighana*) colectada en la costa de Colima. Imagen de Rafael Guadalupe Corona Vargas.



Figura 3. Pescadores ribereños, Rafael Guadalupe Corona Vargas y su hijo Rafael Abraham Corona Valadez, de la costa de Colima.

Inclusión, mar y gastronomía

Itzel Sosa-Argáez y Ma. Adelaida Silvestre Campos
Facultad de Turismo y Gastronomía, Universidad de Colima
liliaitzel_sosa@ucol.mx | adelaida_scampos@ucol.mx



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la discapacidad es un fenómeno complejo, estrecho y limitativo, que refleja la interacción entre las características del ser humano y las del entorno donde vive.

La discapacidad puede entenderse a través de dos diferentes vertientes: 1) el modelo médico, en el que las causas que justifican la discapacidad son científicas, y se centra en la perspectiva de que la discapacidad es una enfermedad, y considera que la persona afectada debe de ser tratada y rehabilitada con la finalidad de "corregir" dicha deficiencia o mitigar los efectos para poder tener una alta calidad de vida. 2) El modelo social, en el que la discapacidad no es una condición de la persona, sino el resultado de las relaciones sociales; en donde se resalta la importancia de eliminar dichas barreras sociales, físicas y de comunicación, que impiden la participación igualitaria de las personas; promoviendo los derechos humanos y una participación activa de un discapacitado en la sociedad. Este modelo trajo como resultado positivo la influencia en la creación de políticas sociales y legislativas en contra

de la discriminación de las personas con discapacidad.

Ejemplo de lo anterior es la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), que fue propuesta por México durante la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2006 y tiene como propósito "promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente".

De acuerdo con la OMS, en el 2020, más de 1,000 millones de personas, que corresponde con el 15% de la población mundial, viven con algún tipo de discapacidad. Este número de personas va en aumento, debido al envejecimiento de la población y al incremento de enfermedades crónicas.

Por otra parte, en México, el Censo de Población y Vivienda del 2020, señaló que hay 6,179,890 personas con algún tipo de discapacidad, lo que representa 4.9% de la población total del país. De ellas 53% son mujeres y 47% son hombres.

Desde 2021, la Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad de Colima ha incorporado la discapacidad en el programa de gastronomía, tras el ingreso de la estudiante Janine Areli Silva Guerrero, después de haber realizado el proceso de admisión al que se someten todas y todos los aspirantes (figura 1).

Areli tiene 29 años y es sorda de nacimiento, su oído izquierdo no percibe ningún sonido y el derecho sólo un poco, con ayuda de sus aparatos auditivos. Desde su primer contacto con la Universidad se generaron diversos cambios en el proceso de admisión, pues fue necesaria la incorporación de un intérprete de lengua de señas mexicanas (ILSM), quien brindó las indicaciones iniciales del examen CENEVAL, para posteriormente continuar de manera individual con su evaluación.



Figura 1. Janine Areli Silva Guerrero, estudiante con discapacidad. Autora: Itzel Sosa-Argáez. Noviembre de 2023.

Con el ingreso de Areli a las aulas fue necesario realizar diversos ajustes en la comunicación, materiales de clase, prácticas en cocina e infraestructura. Se incorporó un ILSM que apoyó en la interpretación de cada una de las clases que se impartieron, pero también se realizaron diversas charlas de concientización con el resto de los estudiantes del grupo al que pertenecía, así como con sus profesores.

En entrevista con la estudiante nos enfocamos en la asignatura de “Cocina de Mar”, en donde se le preguntó sobre su experiencia y las dificultades que enfrentó para comprender los procesos, los insumos, la correcta manipulación, los tiempos de cocción, los montajes, entre otros (figura 2). Lo anterior considerando también la poca familiarización de la estudiante con los elementos mencionados y la carencia de señas para nombrarlos. En sus palabras:

Fue de las asignaturas más difíciles para mí porque no comprendía con las señas de mi intérprete lo que debía hacer, sobre todo cuando se trataba de filetear un pescado o limpiarlo; fue necesario para ubicarme en la mesa de trabajo del profesor y observar directamente cómo se hacía, para después observar a mi intérprete con la explicación en lengua de señas mexicanas de las razones de porqué hacerlo de esa manera.

Hoy, puedo decir que, a pesar de todas las dificultades a las que me enfrenté, logré superar las preparaciones que implicaba esa materia y todos los cuidados que se deben tener con los insumos provenientes del mar para que lleguen frescos al comensal.

Y así, Arely Jeanine Silva realizó la receta que a continuación te compartimos.

Filete de pescado en salsa de pan

Preparación de origen español que al llegar a lo que hoy es el territorio mexicano se tropicaliza, integrando algunos insumos endémicos del continente, así como técnicas de preparación y cocción de influencias europeas que llegaron para quedarse en nuestras tierras y compartirse en la mesa de nuestras costas.

Ingredientes

Filete de pescado de temporada	300 gramos
Comino	1 pizca
Tomate verde	150 gramos
Jitomate	150 gramos
Limón	1 pieza
Pimiento morrón verde	100 gramos
Cebolla	50 gramos
Bolillo	½ pieza
Canela en raja	1 pizca
Aceite de oliva	30 ml
Ajo	1 diente
Sal gruesa de Cuyutlán	Cantidad suficiente
Pimienta molida	Cantidad suficiente
Papel aluminio	1 hoja
Orégano seco	1 pizca
Manteca de cerdo	50 gramos
Caldo de pescado	200 ml

Procedimiento

1. Lavar, secar y salpimentar el filete de pescado, agregar gotas de limón (reservar en refrigeración).
2. Salsa:
 - Rebanar el bolillo y dorarlo muy bien con poca manteca (reservar).
 - Filetear la cebolla en pluma y el ajo fileteado (reservar).
 - Asar el jitomate y tomate, después licuarlos con ajo, comino, canela, orégano y el bolillo dorado. Colar y sofreír con manteca.
 - Mantener a fuego medio-bajo de 15 a 20 minutos, agregar el caldo de pescado, sazonar y reservar.
3. Engrasar una charola con aceite de oliva, colocar los filetes, la salsa encima y el pimiento morrón verde en cubos medianos; tapar con aluminio y hornear por 15 minutos aproximadamente, a una temperatura de 180° C.
4. Servir en plato extendido y acompañar con arroz blanco o ensalada.





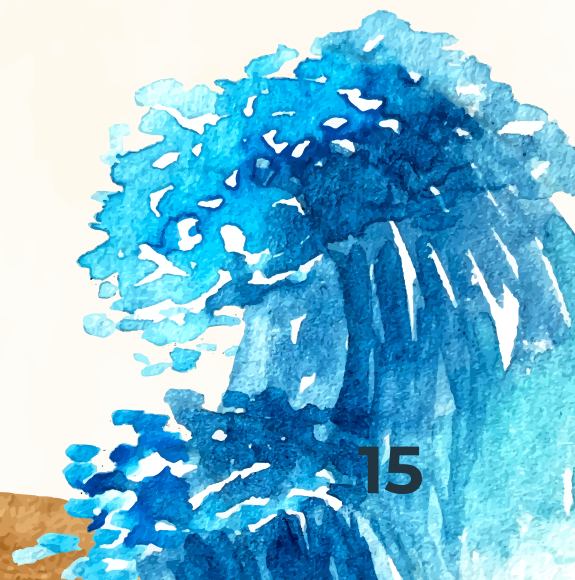
¡JUNTEMOS BASURA!



Es tiempo de relajarse y disfrutar de un merecido descanso en la playa. Si visitas estos preciosos sitios no olvides llevarte tu basura y la olvidada que encuentres a tu alrededor antes de irte. Además, con esta acción ayudas a preservar el hogar de miles de organismos que habitan en las playas. Pero...

¡NO TE LLEVES LAS CONCHITAS!

Esta acción puede perjudicar, ya que ¡estás dejando sin «casa» a muchos animalitos! No sólo cangrejos sino también otros organismos pequeños que se adhieren a las conchas y viven en ellas.



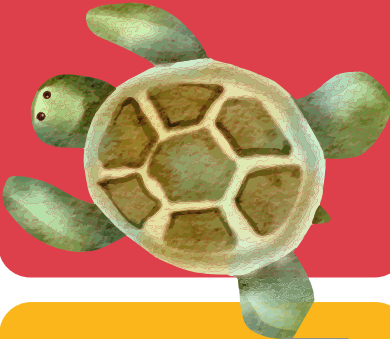
¿CONOCES ESTOS ANIMALES MARINOS?

Ayúdame a identificarlos enumerando cada uno con su descripción correspondiente

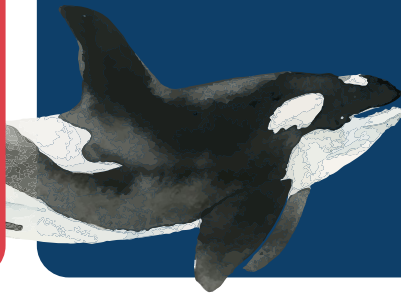
Descripción

1. Es el mamífero más grande del mundo, dado que alcanza un tamaño de hasta 30 metros y puede pesar 200 toneladas, vive en el océano, pero necesita respirar aire y es de color gris, que bajo el agua se ve azul.
2. Es un mamífero marino conocido como el unicornio del mar porque tiene un “cuerno” largo en el rostro, que en realidad es un diente en espiral, aunque no lo usen para comer.
3. Es un pez naranja con franjas blancas que vive entre anémonas y que al nacer todos son machos.
4. Es un reptil marino con un caparazón resistente, capaz de nadar grandes distancias y anidar en playas para que luego eclosionen muchas crías y comer medusas, crustáceos o algas marinas.
5. Es el pez más grande del océano, su tonalidad es oscura, con manchas blancas, tiene una enorme boca, pero sólo la usa para filtrar organismos marinos microscópicos y su nombre asusta a algunas personas.
6. Es un animal marino con un exoesqueleto duro y tenazas fuertes que le sirven para defenderse. Sin embargo, conforme crecen se deshacen de su viejo exoesqueleto y crean uno nuevo. Además, son capaces de regenerar extremidades.
7. Mamífero marino de color blanco conocido como el “canario de mar” por su gran capacidad para emitir una amplia variedad de sonidos, gracias a un organelo que tienen en su frente abultada.
8. Es un delfín, y es el más grande, inteligente y poderoso. Llegan a vivir hasta 90 años, cada población tiene su propio dialecto y su coloración característica de blanco y negro les ayuda como camuflaje cuando cazan, por lo que es el máximo depredador de los océanos.
9. Animal marino muy inteligente capaz de aprender y utilizar herramientas; tiene tres corazones; sangre azul, aunque no sea de la realeza; carece de un esqueleto, pero tiene ocho brazos y tiene la capacidad de cambiar el color y textura de su piel para esconderse.
10. Es un mamífero marino ágil y amigable, conocido por su inteligencia, por tener una comunicación sofisticada, y por ser juguetones y muy curiosos. Utilizan la ecolocalización para navegar y localizar presas, y su forma de dormir consiste en “apagar” la mitad de su cerebro para descansar, ya que necesita continuar alerta para salir a respirar a la superficie.

**TORTUGA
MARINA**



ORCA



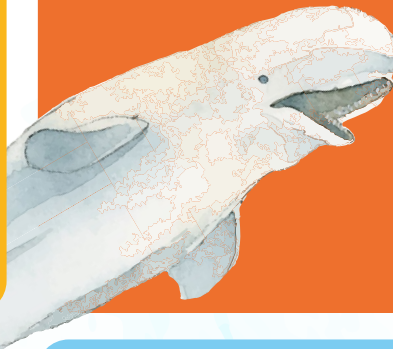
NARVAL



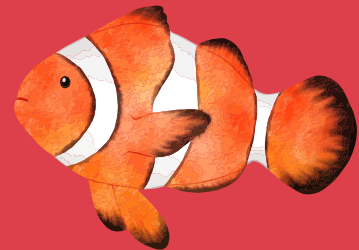
DELFIN



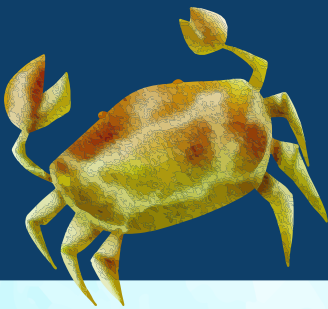
BELUGA



**PEZ
PAYASO**



CANGREJO



PULPO



**TIBURÓN
BALLENA**

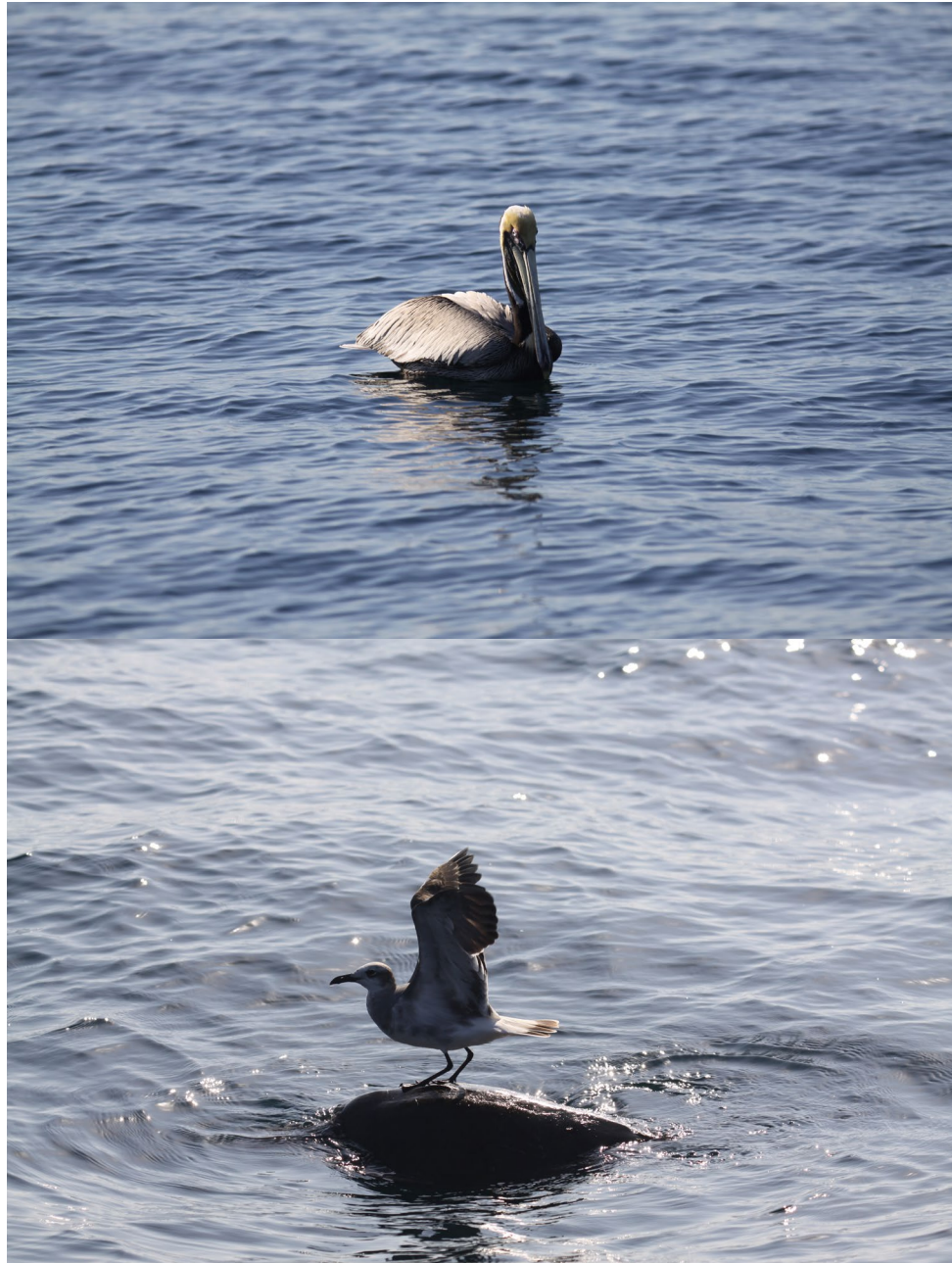


BALLENA AZUL





“¿Me hablan?”
GUIMM, FACIMAR. Costa de
Colima. Febrero de 2020



“En descanso”
GUIMM, FACIMAR. Costa de
Colima. Marzo de 2021.

“El comienzo de una nueva era”
Itzel Osuna. Playa Azul, Manzanillo,
Colima. Mayo de 2024.



Consulta nuestro portal

