Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Ensenada, Baja California, a 4 de noviembre de 2021.

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que la **Dra. Alicia Abadía Cardoso, el Dr. Rodrigo Beas Luna, el Dr. José Alberto Zepeda Domínguez, el Dr. Julio Lorda Solórzano y el Dr. Julio Lorda Solórzano y el Dr. Luis Malpica Cruz** elaboraron durante el periodo escolar 2021-2 el video audiovisual "Bosques de Kelp" para el curso obligatorio "Ecología" de las Licenciaturas en Oceanología y Ciencias Ambientales. Dicho video fue revisado y avalado por la Academia de la Facultad de Ciencias Marinas el 3 de noviembre del presente año.

La presente, se extiende a petición de los interesados para los efectos que estimen convenientes.

A t e n t a m e n t e,
"POR LA REALIZACION PLENA DEL HOMBRE"

DR. VICTOR ZAVALA HAMZ
SUBDIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p. Expediente

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx
Carretera Tijuana-Ensenada No. 3917, Colonia Playitas, Ensenada B. C., México CP 22860
Tel. (646)152-8213 ext. 64802
Email: subdireccion.fcm@uabc.edu.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ciencias Marinas
Acta de Acuerdos de la Academia

Ensenada, Baja California, a 3 de noviembre de 2021

ORDEN DEL DÍA

Sesión de trabajo para dictaminar la elaboración de videos audiovisuales de apoyo a la docencia utilizados como material didáctico de Unidades de Aprendizaje de las Licenciaturas de la Facultad de Ciencias Marinas.

ACUERDOS

- Se revisó el formato y contenido del video audiovisual "Bosques de Kelp" para el curso obligatorio "Ecología" de las Licenciaturas en Oceanología y Ciencias Ambientales, elaborado por la Dra. Alicia Abadía Cardoso, el Dr. Rodrigo Beas Luna, el Dr. José Alberto Zepeda Domínguez, el Dr. Julio Lorda Solórzano y el Dr. Luis Malpica Cruz. El video contiene imágenes e información sobre la importancia de los bosques de Kelp. Se dictaminó aprobar por unanimidad este video audiovisual.

Usama Ismael Yarbuh Lugo Coordinador de la Licenciatura en Ciencias Ambientales	Mario Galaviz Espinoza Coordinador de la Licenciatura en Biotecnología en Acuacultura
Jorge Manuel López Calderón Coordinador de la Licenciatura en Oceanología	Javier Villegas Vicencio Coordinador de Admisión y Difusión
Beatriz Martin Atienza Coordinadora del Área de Matemáticas	Ana Laura Flores Morales Coordinadora del Área de Física
Roxana Rico Mora Coordinadora del Área de Biología	Josué Villegas Mendoza Coordinador del Área de Química
Sorayda A. Tanahara Romero Coordinadora de Vinculación y Extensión	Patricia Alvarado Graef Coordinadora de Formación Profesional
Mónica Lubinsky Jinich Orientación Educativa y Psicopedagógica	Víctor A. Zavala Hamz Subdirector
	Vo. Bo. Lus M. López Acuña Directora

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

A:

DR. JOSÉ ALBERTO ZEPEDA DOMÍNGUEZ

Por su participación como expositor en exposición de arte y ciencia:

"LA VIDA ES UN CARDUMEN".

Evento que se llevó a cabo en la galería Arte Documento, el día 18 de marzo de 2023, realizado por el grupo de investigación MEXCAL de la Facultad de Ciencias Marinas con comunidades pesqueras de Baja California.

Ensenada, Baja California, a 18 de marzo de 2023.
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA
DIRECTORA PROVISIONAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

CARACOL
MUSEO DE CIENCIAS

Otorga la presente:

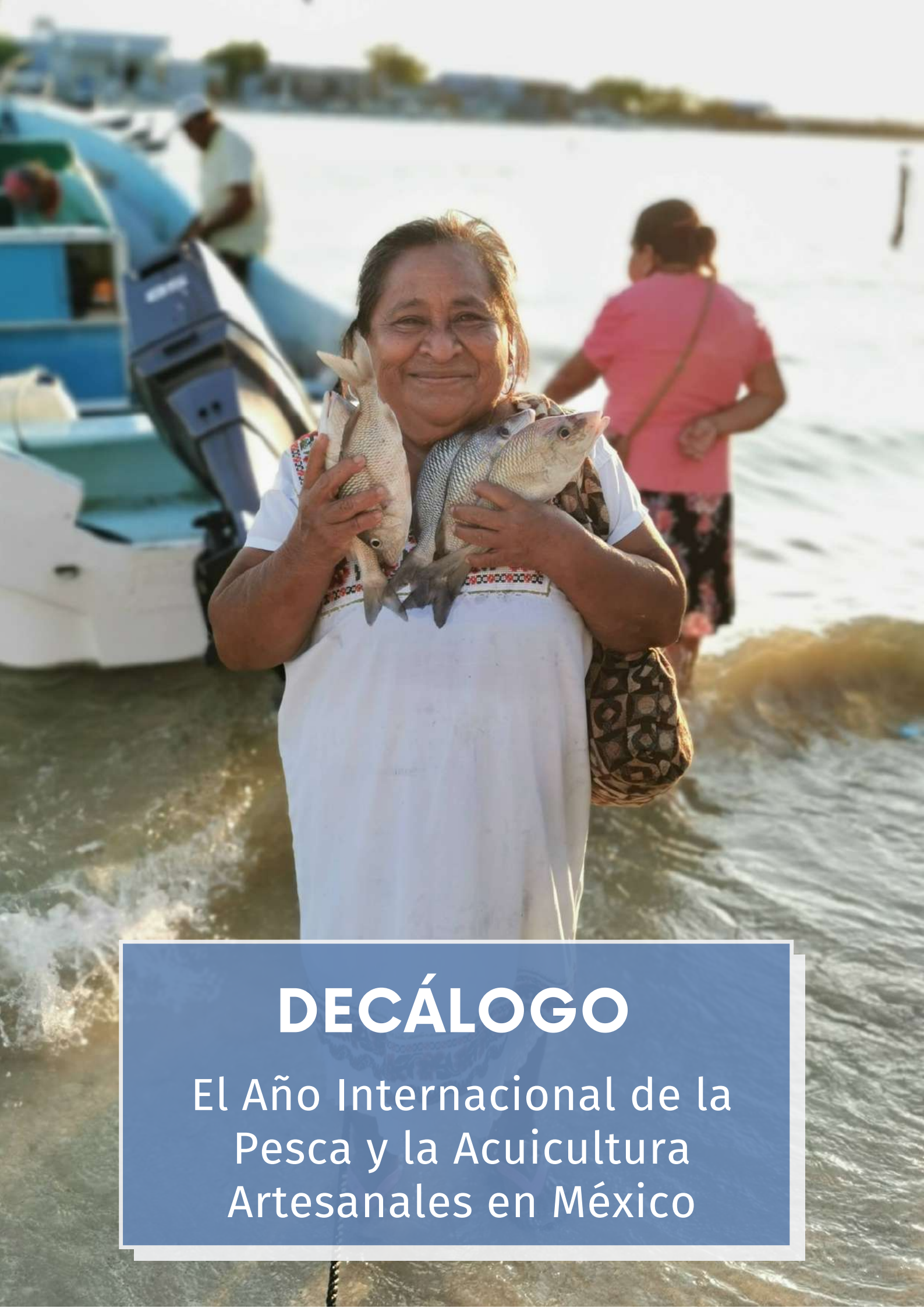
Reconocimiento

a: **José Alberto Zepeda Domínguez**

Por su participación como expositor en el evento "Ceviche de Ideas: Ciencia, Pesquerías y Gastronomía" dentro del marco de las actividades de la Exposición de Arte Ciencia y Tecnología ACT IV "La vida en cardumen" de Arte Documento en colaboración con Caracol, Museo de Ciencias.

Arqlga. Julia Bendímez Patterson
Directora

Ensenada, Baja California, 1 de abril del 2023.



DECÁLOGO

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales en México

Coordinación:

Alejandro Espinoza Tenorio - aespinoza@ecosur.mx
Ana Karen Campa Madrid - acampa@cobi.org.mx
Juan Carlos Lapuente Landero - juan.lapuente@inapesca.gob.mx
María José Espinosa Romero - mespinosa@cobi.org.mx
Ramon Isaac Rojas González - ramon.rojas@inapesca.gob.mx
Silvia Salas Márquez - ssalas@cinvestav.mx



En colaboración con:

Alfonso N. Maeda Martinez. Unidad Nayarit-CIBNOR SC
Alicia V. Poot Salazar. INAPESCA
Ana Minerva Arce Ibarra. ECOSUR
Antonio Díaz de León Corral. ICES Consulting
Antonio Saldívar Moreno. ECOSUR
Claudia Miranda Saucedo. Red de Pescadoras y Pescadores
Crisol Méndez-Medina. IGCAAV-UdG
Daniel Torres Salas. Red de Pescadoras y Pescadores
Dora E. Ramos Muñoz. ECOSUR
Enoc Alejandro García Rivera. CONACyT-UAT
Esmeralda Albáñez Varela. Red de Pescadoras y Pescadores
Francisco Arreguín Sánchez. CICIMAR
Francisco Fernández Rivera Melo. COBI A.C.
Giselle del Carmen Guzmán Sartiaguin. Red de Pescadoras y Pescadores
Ileana Espejel. UABC
Inés López. COBI A.C.
Jorge Torre. COBI A.C.
José Alberto Rodriguez Preciado. INAPESCA
José Alberto Zepeda Dominguez. UABC-FCM
Juan Osvaldo Guzmán Balam. Red de Pescadoras y Pescadores
Miguel Ángel Cisneros Mata. INAPESCA
Nemer E. Narchi. CEGH-COLMICH
Nicolás Vite García. DACA-UJAT; PhD EKS-USal
Oscar Sosa. CICESE
Raúl Lara Mendoza. INAPESCA
V. Sophie Ávila Foucat. UNAM
Yanett Miranda Castro Medina. Trazando el rumbo de la Pesca



Fotografía de la portada: Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Fotografía: MA Díaz-Perera.

Apoyan al:

AÑO INTERNACIONAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA ARTESANALES 2022

31 marzo 2023

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2022 como el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales (AIPAA 2022) con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como organismo principal, con los siguientes objetivos:



Fotografía: D Ausín-Gómez.

Aumentar el reconocimiento de la pesca y la acuicultura artesanal y apoyarlas en su contribución a la seguridad alimentaria, la nutrición, la erradicación de la pobreza y el uso de la naturaleza.



Fotografía: RI Rojas-González.

Promover el diálogo y la colaboración entre quienes se dedican a la pesca artesanal, la acuicultura, las personas trabajadoras del sector pesquero, los gobiernos y otros socios clave a lo largo de la red de valor, así como reforzar su capacidad para mejorar la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura y mejorar su desarrollo social y su bienestar.

NUESTRA PROPUESTA

El presente decálogo busca que las lecciones aprendidas durante el AIPAA 2022 en México constituyan una línea base de acciones para las comunidades, la política pública, la academia, y las organizaciones de la sociedad civil. En particular, sus diez exhortos representan una reflexión de avances y desafíos para sus principales protagonistas, las personas que integran las redes de valor pesqueras y acuícolas.

Este decálogo es producto del trabajo colaborativo entre participantes del sector pesquero y acuícola, la academia, la sociedad civil e instancias gubernamentales. Los planteamientos, que obedecen a la realidad actual del sector en México, tienen una naturaleza dinámica y están alineados a los siete pilares del AIPAA 2022, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y a las Directrices Voluntarias para lograr la Sostenibilidad de la Pesca en Pequeña Escala en el contexto de la Seguridad Alimentaria y la Erradicación de la Pobreza (Directrices PPE).



Fotografía: Comunidad y Biodiversidad A.C.

1

LA ACTIVIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA, ADEMÁS DE SER UNA MANIFESTACIÓN CULTURAL QUE CREA IDENTIDAD Y ARRAIGO, CONSTITUYE UN PILAR DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y EL EMPLEO DIGNO

Se debe revalorizar al sector pesquero y acuícola artesanal, reconociendo que genera empleos que propician condiciones de bienestar, arraigo y dignidad (ejem. alimentación sana, trabajo lícito, sentido de pertenencia) entre las personas que lo hacen posible. Para esto es necesario implementar un enfoque de derechos humanos que reconozca las necesidades del sector y su aportación esencial a la producción de alimentos y nutrición, la generación de empleo y divisas, y que la actividad pesquera es un patrimonio cultural, en algunos casos con prácticas artesanales ancestrales de gran valor histórico.



Fotografía: JC Lapuente-Landero.

- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad social; Sostenibilidad económica; Seguridad alimentaria y nutrición; Gobernanza, igualdad y equidad de género.
- Directrices PPE: Desarrollo social, empleo y trabajo decente; Igualdad de género; Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio.
- ODS: Fin de la pobreza (1); Hambre cero (2); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Paz, justicia e instituciones sólidas (16).

ACCIONES

01 Impulsar políticas públicas que reconozcan y reivindiquen a las comunidades y organizaciones pesqueras y acuícolas como una ***cultura*** *con* características propias y formas dignas de vivir que enriquecen la experiencia humana, su ***bienestar y arraigo***.

02 La pandemia causada por el COVID-19 hizo aún más evidente la imperiosa necesidad de mejorar la calidad alimenticia de la población mexicana. Por esto es necesario asegurar la contribución estratégica del sector para proveer ***alimentos de alto valor nutricional*** que benefician la salud pública, la ***soberanía y seguridad alimentaria*** del país.

03 Garantizar y proteger los ***derechos humanos*** de todas las personas que integran al sector pesquero y acuícola, asegurando condiciones laborales dignas en todas sus redes de valor.

04 ***Reconocer, organizar, capacitar y profesionalizar*** a las personas productoras de la pesca y acuicultura artesanal en ámbitos que les generen mejoras laborales, económicas y sociales.

05 Modificar la visión y ejecución de ***incentivos*** para que en las reglas de asignación de créditos y financiamientos se asigne valor a las ***buenas prácticas de producción***, manejo responsable, además de mejoras laborales, financieras, y organizativas.

2

LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA ARTESANAL TIENEN DERECHO A UN SISTEMA DE PROTECCIÓN SOCIAL

El ejercicio del derecho a la protección social es una gran deuda pendiente del Estado mexicano con todas las personas que integran la red de valor pesquera y acuícola artesanal, quienes enfrentan un gran riesgo laboral mientras proveen bienestar a la sociedad. La pandemia causada por el COVID-19 evidenció la vulnerabilidad social, sanitaria y económica en la que se encuentran.

Fotografía: D. Cupido-Santamaría.



- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad social; Seguridad alimentaria y nutrición; Gobernanza; Resiliencia.
- Directrices PPE: Desarrollo social, empleo y trabajo decente.
- ODS: Fin de la pobreza (1); Hambre cero (2); Salud y bienestar (3); Educación de Calidad (4); Igualdad de Género (5); Agua limpia y saneamiento (6); Energía asequible y no contaminante (7); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Reducción de desigualdades (10); Ciudades y comunidades sostenibles (11); Paz, Justicia e instituciones sólidas (16).

ACCIONES

01 Construir de manera participativa políticas públicas que incidan en el ***bienestar social*** del sector pesquero y acuícola artesanal.

02 Garantizar la inclusión expedita y permanente de las personas productoras en un ***sistema de protección social*** (asistencia social, seguridad social y protección laboral) *ad hoc* a las particularidades del sector, considerando los riesgos laborales que enfrentan en toda la red de valor.

03 Reconocer y fortalecer las estrategias y formas de ***protección y cuidado solidario personal y comunitario*** que existen entre las personas del sector productivo, reconociendo que generalmente no están incluidas en los sistemas de seguridad social y no pueden acceder y pagar servicios de salud adecuados.

04 Diseñar nuevos mecanismos que permitan que los ***seguros médicos y de vida*** estén disponibles y accesibles financieramente para las y los trabajadores de la actividad pesquera y acuícola y sus organizaciones y que incluyan sistemas de protección a sus familias en caso de fallecimiento por accidentes de trabajo.

05 Crear mecanismos que fomenten la ***seguridad física personal y comunitaria***, ya que en el sector pesquero y acuícola se vive en constante y creciente incertidumbre. En particular, desarrollar ***programas especiales de seguridad*** para las actividades de mayor riesgo como la pesca por buceo. La integridad física en el mar y unidad de producción debe ser un asunto de Estado y derecho que atañe a toda la sociedad.

3

EN LA ACTIVIDAD PESQUERA Y LA ACUÍCOLA LAS PERSONAS SON TAN IMPORTANTES QUE NO PUEDEN PERMANECER IGNORADAS NI INVISIBILIZADAS

En la actividad pesquera y acuícola artesanales hay grupos de personas que permanecen invisibles o ignoradas. Por el bien de todo el sector, mujeres, juventudes, minorías étnicas y de género y personas adultas mayores o con discapacidades deben ser empoderadas e incluidas activamente en la toma de decisiones. Todas las trabajadoras y los trabajadores son importantes, y tienen voz propia; hay que escucharlos y considerar que cada persona y cada familia debe obtener beneficios de acuerdo con sus necesidades, y puede aportar según sus experiencias y capacidades.



Fotografía: Comunidad y Biodiversidad A.C.

- Pilar AIPAA 2022: Igualdad y equidad de género, Sostenibilidad social.
- Directrices PPE: Gobernanza responsable de la tenencia en las pesquerías en pequeña escala y ordenación de los recursos; Igualdad de género; Desarrollo social, empleo y trabajo decente.
- ODS: Educación de calidad (4); Igualdad de género (5); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Reducción de desigualdades (10); Paz, justicia e instituciones sólidas (16).

ACCIONES

01 Generar un sistema nacional de padrones regionales con ***estadísticas e indicadores*** para conocer la participación de ***mujeres, juventudes, personas adultas mayores y otras minorías en el sector***.

02 ***Visibilizar y empoderar*** a las minorías a través de reformas o nuevas políticas públicas, programas intersectoriales y proyectos específicos.

03 Promover mecanismos de ***participación ciudadana*** dentro de la planeación y ejecución de la actividad pesquera y acuícola que faciliten la integración de estos grupos poblacionales poco reconocidos en la toma de decisiones.

04 Crear redes de ***colaboración y comunicación*** para complementar capacidades e intercambiar iniciativas, visiones y soluciones a retos comunes. Durante la pandemia COVID-19, mujeres y juventudes incorporaron nuevas perspectivas y capacidades al sector en la administración, uso de tecnología y diversificación de actividades.

05 Promover y legislar programas intersectoriales que impulsen a las y los jóvenes del sector pesquero y acuícola como ***agentes de cambio***. Ha de considerarse el ***cambio generacional*** en los procesos de planificación para la continuidad de esta actividad productivas, el éxito de las acciones de conservación y dar certidumbre a las nuevas generaciones del sector.

4

EN LAS POLÍTICAS Y ACCIONES DE MANEJO DEL SECTOR HAY QUE PRIORIZAR EL FORTALECIMIENTO DEL TEJIDO SOCIAL DE LAS COMUNIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS

El robustecimiento del tejido social en las comunidades pesqueras y acuícolas debe procurarse a través del fortalecimiento de los vínculos comunitarios, de identidad y de solidaridad entre sus integrantes y sus familias. En estos valores se asientan las condiciones necesarias para el empoderamiento individual y colectivo, así como para mejorar los medios y las condiciones de vida y la educación para la acción.



Fotografía: Comunidad y Biodiversidad A.C.

- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad ambiental; Sostenibilidad económica; Sostenibilidad social; Gobernanza.
- Directrices PPE: Gobernanza de la tenencia en las pesquerías en pequeña escala y ordenación de los recursos; Desarrollo social, empleo y trabajo decente.
- ODS: Trabajo decente y crecimiento económico (8); Reducción de las desigualdades (10); Vida submarina (14); Vida de ecosistemas terrestres (15); Paz, Justicia e Instituciones sólidas (16).

ACCIONES

01 Fortalecer el ***sentido de identidad, solidaridad y de cohesión comunitaria y familiar*** es clave para incentivar la cooperación, vigilancia y cuidado de los recursos acuáticos. Es necesario dar a conocer los ***beneficios*** que genera un sector pesquero y acuícola ordenado, responsable y regulado, así como visibilizar las consecuencias de prácticas que han deteriorado las contribuciones de los ecosistemas marinos.

02 Promover la ***innovación social*** como mecanismo para que las comunidades pesqueras y acuícolas artesanales transiten hacia la sostenibilidad en el aprovechamiento de sus recursos acuáticos. Este cambio se refiere a la transformación hacia organizaciones sociales horizontales, circulares, solidarias, incluyentes, etc.

03 Fortalecer a las organizaciones pesqueras y acuícolas al reconocer sus ***reglas comunitarias*** y al construir capacidades de ***acción colectiva y sus procesos democráticos***.

04 Incentivar y reconocer oficialmente ***procesos de autogestión*** corresponsables entre personas que se dedican a la actividad pesquera y acuícola artesanal. Para ello es necesario fomentar ***comités de manejo*** integrados por la mayor diversidad de voces en las redes de valor para que la toma de decisiones sea participativa e informada, así como para la generación de corresponsabilidades.

05 Impulsar el desarrollo de mecanismos de ***solución de conflictos*** en las comunidades, brindándoles apoyo administrativo y legal, y promoviendo redes de intercambio de experiencias con otras comunidades, incluyendo el ***diálogo*** con otros actores del mercado, la pesca industrial y la acuicultura intensiva.

5

NO ES SUFICIENTE PESCAR O CULTIVAR MÁS, TAMBIÉN ES NECESARIO VENDER LOS PRODUCTOS A PRECIOS JUSTOS Y REPARTIR EQUITATIVAMENTE LOS BENEFICIOS

Se necesita reforzar mecanismos y alianzas comerciales que ayuden a agregar valor a los productos de la actividad pesquera y acuícola artesanales y un reparto más equitativo de las ganancias. Asimismo, diversificar las actividades al interior y exterior del sector productivo para fortalecer los medios de vida, facilitar el acceso a los mercados y fuentes de financiamiento, y obtener pagos justos y dignos por su trabajo. Reconstruir los procesos de la red de valor para hacerlos más sostenibles, buscando reducir los costos de producción pesquera y acuícola, e incrementando las utilidades para la base productiva.



Fotografía: Comunidad y Biodiversidad A.C.

- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad económica; Seguridad alimentaria y nutrición.
- Directrices PPE: Desarrollo social, empleo y trabajo decente; Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio.
- ODS: Fin de la pobreza (1); Hambre cero (2); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Industria, innovación e infraestructura (9); Producción y consumo responsables (12); Vida submarina (14).

ACCIONES

01 Propiciar colaboraciones intersectoriales que fomenten la ***diversificación*** de los productos y sus presentaciones, les ***agreguen valor*** y prioricen su consumo humano directo. Para ello hay que establecer políticas y estrategias productivas y de mercado que impulsen una ***educación financiera*** y una ***comercialización más justa y segura.***

02 Reforzar campañas para informar y generar conciencia entre personas ***consumidoras y comerciantes*** sobre la necesidad de apoyar el cuidado de los recursos acuáticos promoviendo ***mercados y redes de valor con responsabilidad social*** — ejem. mercados con productos "kilómetro cero". En el caso de las ***certificaciones***, hay que considerar que éstas son una opción para los productos cuya comercialización compense los costos, en particular los asociados con la gestión y la generación de información.

03 Fortalecer mercados ***locales, regionales y nacionales***, y facilitar el acceso a los ***internacionales***. Todo ello sin dejar de tomar en cuenta las posibles implicaciones adversas que pueden tener sobre las comunidades pesqueras y acuícolas el exportar sus productos de alto valor, así como los efectos para el mercado nacional de importar otros productos en condiciones de desventaja.

04 Crear programas de ***cero desperdicios*** y de ***economía circular*** en las redes de valor pesqueras y acuícolas, así como impulsar el aprovechamiento de los recursos post-captura, postproducción y el reúso y reciclaje de materiales.

05 Implementar participativamente políticas públicas que mejoren la ***infraestructura y operación*** en zonas rurales para favorecer la movilidad y seguridad de los productos y evitar que se encarezcan los procesos de conservación, procesamiento y transporte — ejem. financiamiento para ***redes de frío*** que aseguren la conservación de productos sin afectar su calidad, asegurando la permanencia o acceso a mercados eficientes y más justos.

6

LAS COMUNIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS NECESITAN SER RESILIENTES ANTE CONDICIONES DE RIESGO

Se reconoce que las personas de las comunidades dedicadas a la actividad pesquera y acuícola son vulnerables a fuentes de riesgo crecientes y sus impactos. Por ello, se requieren acciones inmediatas que favorezcan su capacidad de resistir, adaptarse y transformarse frente a problemas laborales, variaciones en los mercados, eventos climáticos extremos, impactos económicos, y cambios en la disponibilidad de recursos pesqueros o afectaciones a las unidades de producción acuícola.



Fotografía: A. Ayer.

- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad ambiental; Sostenibilidad social; Resiliencia.
- Directrices PPE: Riesgos de desastres y cambio climático.
- ODS: Fin de la pobreza (1); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Reducción de las desigualdades (10); Ciudades y comunidades sostenibles (11); Acción por el clima (13); Vida submarina (14).

ACCIONES

01 Promover políticas públicas que fortalezcan la ***capacidad de adaptación*** y propicien ***respuestas proactivas*** de las comunidades para enfrentar adversidades. Estas personas, familias y comunidades tienen un valor social y económico intrínseco que debe ser reconocido por su resiliencia, la cual permitió que las redes de valor volvieran funcionar rápidamente después la pandemia causada por el COVID-19.

02 Elaborar ***diagnósticos*** de vulnerabilidad y capacidades locales y regionales al cambio climático como base para diseñar acciones que favorezcan la resiliencia (desde la escala comunitaria hasta la sectorial, pasando por la regional), la adaptación, la prevención y la mitigación de impactos ante escenarios futuros de cambio climático.

03 Gestionar ***seguros ambientales*** para que comunidades que tengan una planeación participativa de sistemas de alerta temprana puedan recuperarse ante una catástrofe.

04 Favorecer el acceso a ***sistemas de ahorro e inversión*** para las personas o familias que trabajan en el sector pesquero y acuícola.

7

LA RESPONSABILIDAD COMPARTIDA ES UN ELEMENTO INDISPENSABLE PARA UNA GOBERNANZA EXITOSA DE LA PESCA Y LA ACUACULTURA EN PEQUEÑA ESCALA

Se requiere una estructura de gobernanza sólida y efectiva para sustentar los procesos y planes de mitigación, adaptación y manejo pesquero y acuícola, enfocados en asegurar el trabajo y la salud de los recursos y sus ecosistemas, así como para eliminar la pesca ilegal, no declarada y no regulada a través de instituciones sólidas, participación intersectorial, actores involucrados en procesos de autogestión, acceso a información y regulación de mercados.



Fotografía: RI Rojas-González.

- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad ambiental; Sostenibilidad social; Sostenibilidad económica; Gobernanza.
- Directrices PPE: Gobernanza de la tenencia en las pesquerías en pequeña escala y ordenación de los recursos; Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio; Riesgos de desastres y cambio climático.
- ODS: Educación de calidad (4); Igualdad de género (5); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Acción por el clima (13); Vida submarina (14); Paz, justicia e instituciones sólidas (16); Alianzas para lograr los objetivos (17).

ACCIONES

01 Promover ***instituciones gubernamentales solidas e instrumentos normativos actualizados y adaptativos*** para tener una mayor certidumbre técnica y jurídica ante realidades cambiantes de las unidades de producción acuícola y pesquera.

02 Desarrollar e implementar de manera participativa programas de ordenamiento, planes de manejo y otros instrumentos que fortalezcan ***la gobernanza y el manejo participativo***, incluyendo mecanismos de ***vigilancia comunitaria***.

03 Fortalecer instituciones y colaboración intersectorial para robustecer los ***sistemas de registro, vigilancia, inspección, monitoreo y generación de información*** útiles y confiables para la toma de decisiones en el corto, mediano y largo plazo.

04 Aplicar ***sanciones de forma efectiva y transparente*** para detener y desincentivar las actividades ilegales en la pesca.

05 ***Descentralizar el sistema de gestión y simplificar trámites*** de permisos, concesiones y otros asociados con el sector pesquero y acuícola artesanal, sin que se fomente el acceso libre *de jure* a bienes y sistemas de producción y más allá de sus límites sustentables.

8

TODOS LOS ACTORES E INSTITUCIONES SON VITALES PARA EL MANEJO INTEGRADO DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA

Fortalecer la gestión integrada del sector pesquero y acuícola artesanal para que todas las instituciones y actores sociales del sector sean reconocidos en su justa dimensión, desde la captura hasta las actividades previas y posteriores a esta, tal como el procesamiento, la comercialización, la vigilancia, el monitoreo, la generación de datos y de conocimiento ciudadano tradicional y el científico.



Fotografía: RI Rojas-González.

- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad ambiental; Sostenibilidad social; Gobernanza.
- Directrices PPE: Desarrollo social, empleo y trabajo decente; Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio.
- ODS: Agua limpia y saneamiento (6); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Reducción de las desigualdades (10); Vida submarina (14); Paz, justicia e instituciones sólidas (16).

ACCIONES

01 Crear redes institucionales y ciudadanas en las que participen todas y todos los actores del sector y en las que se fomenten **colaboraciones efectivas y asertivas** en los procesos de generación de información y toma de decisiones. Con ello se reduciría la inequidad y desequilibrio de poder en las redes de valor que ocasiona la falta de cumplimiento de las normas y leyes.

02 Favorecer el vínculo sociedad-academia-gobierno para consolidar al sector a través del diálogo entre el ***conocimiento tradicional, local y científico*** para la toma de decisiones en torno al manejo sostenible de los recursos acuáticos — ejem. Promover en la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuacultura (RNIIPA) el desarrollo de ***investigaciones transdisciplinarias*** que promuevan la ciencia ciudadana.

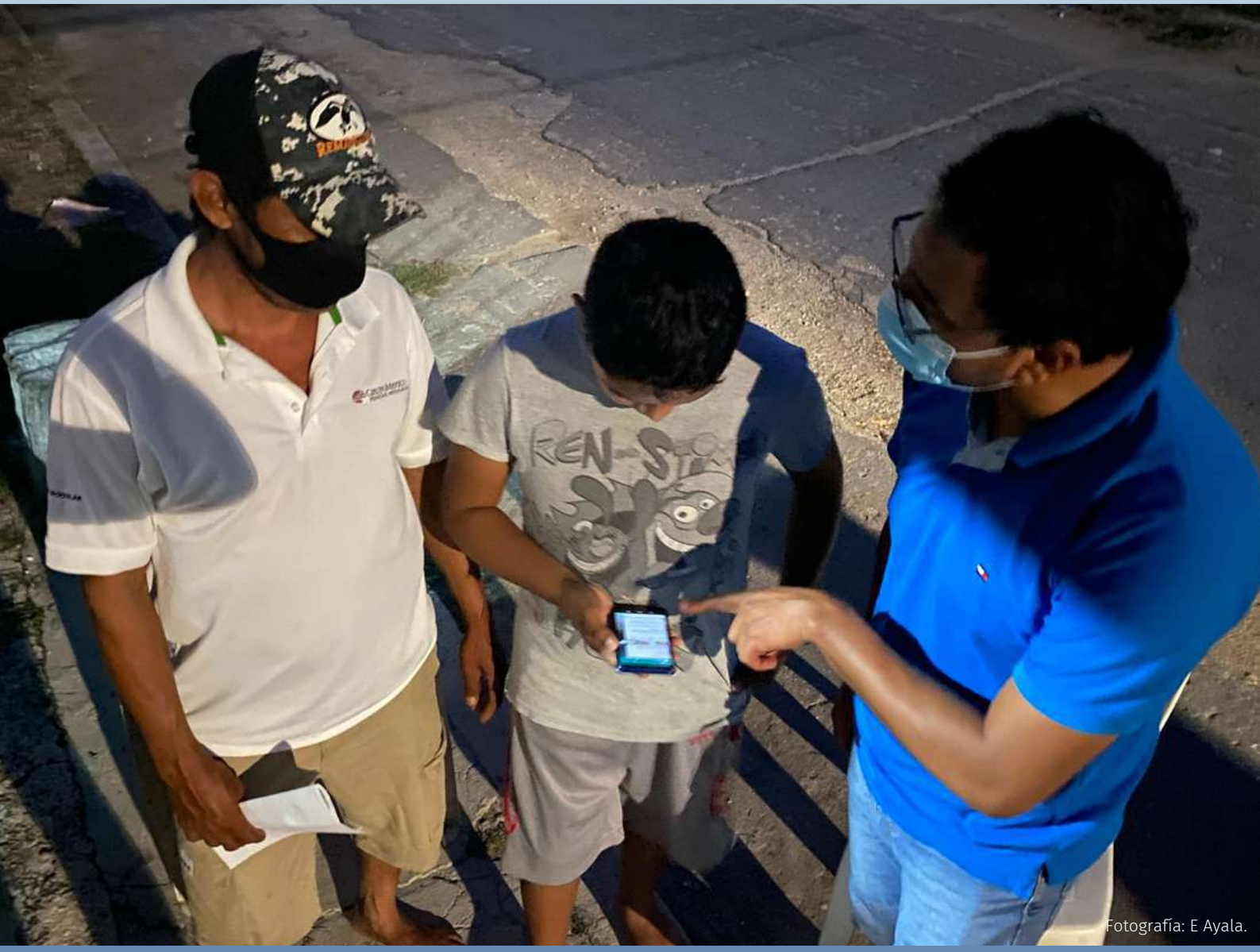
03 Promover una ***educación ambiental*** con base en conocimientos locales en combinación con observaciones y análisis científicos.

04 Gestionar un proceso de prelación de ***uso del agua*** a pequeños productores acuícolas a cambio de convenios de uso responsable.

9

EL SECTOR ACUÍCOLA Y PESQUERO SE BENEFICIA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DISEÑADA Y DECIDIDA DE MANERA INCLUYENTE

El sector pesquero y acuícola artesanal enfrenta procesos impredecibles e incontrolables, por lo que para adaptarse exitosamente requieren de la innovación y uso de herramientas técnicas y tecnológicas diseñadas mediante procesos de co-construcción y autogestión con una visión sostenible.



Fotografía: E Ayala.

- Pilar AIPAA 2022: Gobernanza; Resiliencia.
- Directrices PPE: Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio; Igualdad de género; Riesgos de desastres y cambio climático.
- ODS: Igualdad de género (5); Energía asequible y no contaminante (7); Industria, innovación e infraestructura (9); Acción por el clima (13); Vida submarina (14); Alianzas para lograr los objetivos (17).

ACCIONES

01 Desarrollar tecnologías que brinden mejores condiciones de trabajo dentro del sector pesquero y acuícola artesanales e impulsen procesos de empoderamiento, diversificación y participación ciudadana, particularmente en partes clave de la red de valor, tales como el ***mercado electrónico, la gestión administrativa y financiera, y el valor agregado***.

02 Promover la ***alfabetización digital***, el acceso a tecnología y la infraestructura tecnológica en zonas rurales para reducir la brecha digital que limita el acceso a la información e impide el aprovechamiento de oportunidades derivadas de las tecnologías y redes de información.

03 Propiciar la generación de herramientas y sistemas tecnológicos interoperables de ***ciencia ciudadana*** que permitan a las personas del sector generar y aportar su propia información fiable para la toma de decisiones con mayor transparencia y certeza.

04 Reconocer a las comunidades o grupos sociales que implementen ***innovaciones tecnológicas*** en aspectos como artes de pesca, eliminación de pesca fantasma, recuperación de pesquerías y sistemas acuícolas amigables con el medio ambiente.

05 Fomentar el uso del ***principio de precaución*** mediante el uso de tecnologías con ***directrices éticas*** para evitar situaciones perjudiciales en las que aumenten, por ejemplo, el riesgo de las personas y el esfuerzo pesquero más allá de límites no sustentables, o bien cultivos a través de técnicas que atenten contra la capacidad de soporte de los sistemas acuáticos.

10

CUIDAR LA SALUD DE LOS ECOSISTEMAS AYUDA A CONSERVAR LA ACTIVIDAD PESQUERA Y LA ACUICULTURA, Y PROTEGER A LAS PERSONAS QUE VIVEN DE ELLAS

Los ecosistemas acuáticos saludables son la base de la actividad pesquera y acuícola artesanal, por lo que su protección y la recuperación de sus funciones ecológicas son metas prioritarias para que sigan siendo fuente de provisión para las personas que dependen de ellos directa o indirectamente. Su salvaguarda demanda tanto el fortalecimiento de capacidades locales como la mejora de los procesos a lo largo de las redes de valor pesqueras y acuícolas, así como de la reducción de los impactos negativos provenientes de las actividades humanas en ambientes terrestres y acuáticos del continente, costas y mares.

Fotografía: Comunidad y Biodiversidad A.C.



- Pilar AIPAA 2022: Sostenibilidad ambiental, Sostenibilidad económica.
- Directrices PPE: Ordenamiento sostenible de los recursos; Desarrollo social, empleo y trabajo decente; Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio.
- ODS: Educación de calidad (4); Trabajo decente y crecimiento económico (8); Acción por el clima (13); Vida submarina (14).

ACCIONES

01 Impulsar la ***corresponsabilidad*** (academia, gobierno, comunidades, sociedad civil) para la ***recuperación de funciones*** de los ecosistemas deteriorados y la ***disminución de la presión*** sobre recursos pesqueros y cuerpos hídricos sobreexplotados. Atender e integrar en las políticas de manejo a las fuentes de impactos que provienen de cuenca arriba o de otros lugares distantes.

02 Facilitar la obtención de ***financiamiento expedito y a largo plazo*** para incentivar procesos de implementación de prácticas sostenibles dentro de la actividad pesquera y acuícola artesanal. Habrá que apoyarse en la experiencia que han tenido esfuerzos exitosos en el país.

03 Identificar ***alternativas productivas*** con objetivos de desarrollo familiar y comunitario, no solo de subsistencia, que consideren las expectativas y percepciones de las comunidades pesqueras y acuícolas artesanales, diversificando las fuentes de ingreso e impulsando el aprovechamiento sostenible de ***recursos pesqueros y acuícolas subutilizados***. Ejemplos de esto son la ***acuicultura multitrófica integrada, la pesca regenerativa y la repoblación*** en donde sea factible ambiental, social y económicamente.

04 Reconocer la ***vocación multidimensional*** de los ecosistemas acuáticos para evitar potenciales tensiones y conflictos entre la actividad pesquera y acuícola artesanal con la conservación y otras actividades productivas como la pesca recreativa e industrial, la acuicultura intensiva, el turismo, el crecimiento urbano y la industria energética.

05 Reforzar la gestión participativa e integral de ***áreas naturales protegidas, zonas de refugio pesquero y reservas comunitarias*** para mantener las contribuciones de la naturaleza con un enfoque de la ordenación y uso sostenible de los recursos acuáticos.



El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales

DEBE CONTINUAR

Fotografía: N Vite-García.

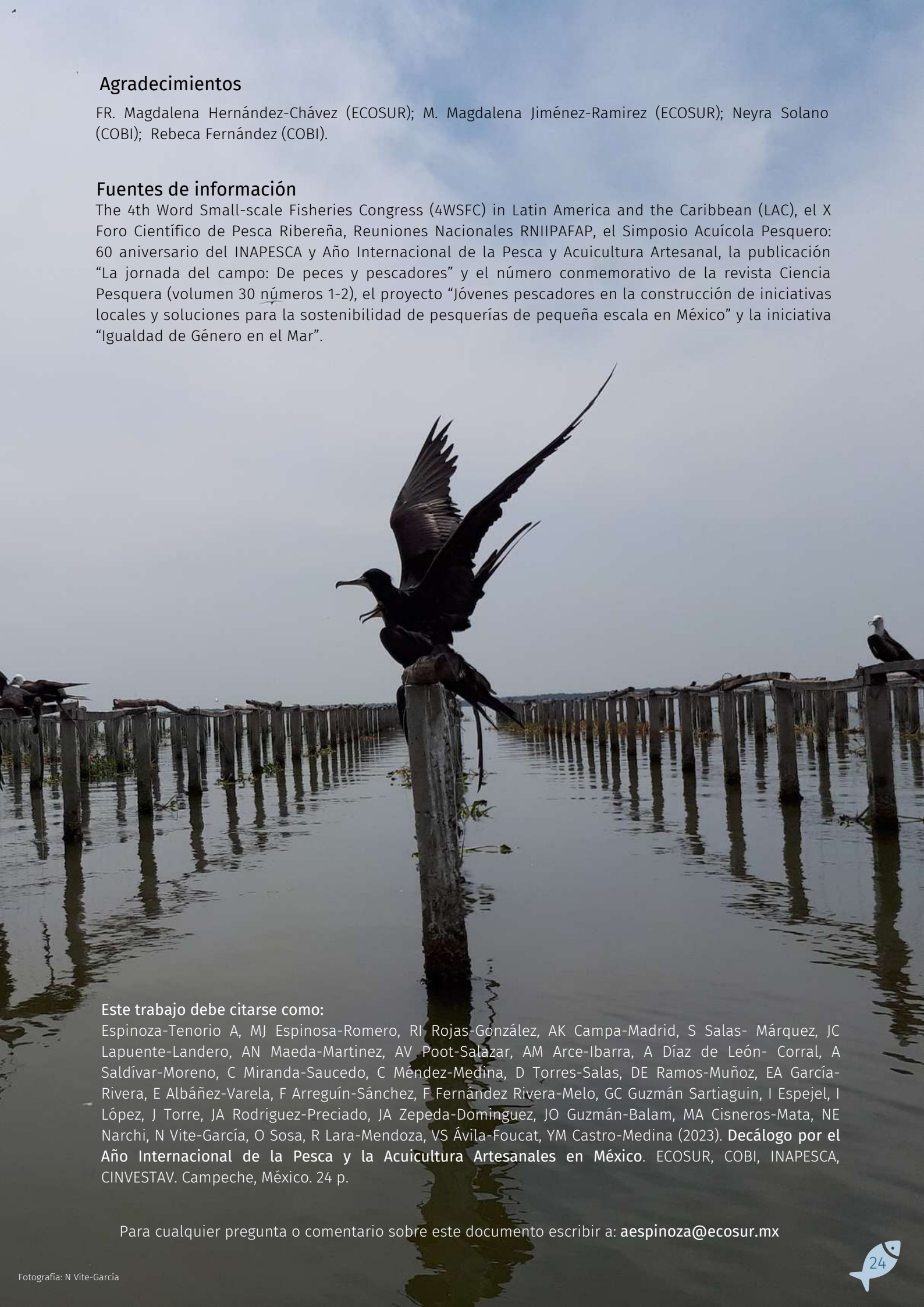
El AIPAA 2022 representó el inicio de un proceso irreversible que, más allá de las celebraciones y eventos alrededor del mundo, hizo evidente que afrontar los complejos retos de la actividad pesquera y la acuicultura artesanales implican un cambio rotundo hacia soluciones transdisciplinarias, colaborativas y de largo plazo y que los objetivos de esta iniciativa se lograrán solo si se continúa tomando decisiones que mejoren inmediata y tangiblemente las condiciones de estas actividades y, consecuentemente, de todas las personas que dependen de ellas.

Agradecimientos

FR. Magdalena Hernández-Chávez (ECOSUR); M. Magdalena Jiménez-Ramirez (ECOSUR); Neyra Solano (COBI); Rebeca Fernández (COBI).

Fuentes de información

The 4th Word Small-scale Fisheries Congress (4WSFC) in Latin America and the Caribbean (LAC), el X Foro Científico de Pesca Ribereña, Reuniones Nacionales RNIIPAFAP, el Simposio Acuícola Pesquero: 60 aniversario del INAPESCA y Año Internacional de la Pesca y Acuicultura Artesanal, la publicación "La jornada del campo: De peces y pescadores" y el número conmemorativo de la revista Ciencia Pesquera (volumen 30 números 1-2), el proyecto "Jóvenes pescadores en la construcción de iniciativas locales y soluciones para la sostenibilidad de pesquerías de pequeña escala en México" y la iniciativa "Igualdad de Género en el Mar".



Este trabajo debe citarse como:

Espinoza-Tenorio A, MJ Espinosa-Romero, RI Rojas-González, AK Campa-Madrid, S Salas- Márquez, JC Lapuente-Landero, AN Maeda-Martinez, AV Poot-Salazar, AM Arce-Ibarra, A Díaz de León- Corral, A Saldívar-Moreno, C Miranda-Saucedo, C Méndez-Medina, D Torres-Salas, DE Ramos-Muñoz, EA García-Rivera, E Albáñez-Varela, F Arreguín-Sánchez, F Fernández Rivera-Melo, GC Guzmán Sartiaguin, I Espejel, I López, J Torre, JA Rodriguez-Preciado, JA Zepeda-Dominguez, JO Guzmán-Balam, MA Cisneros-Mata, NE Narchi, N Vite-García, O Sosa, R Lara-Mendoza, VS Ávila-Foucat, YM Castro-Medina (2023). **Decálogo por el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales en México**. ECOSUR, COBI, INAPESCA, CINVESTAV. Campeche, México. 24 p.

Para cualquier pregunta o comentario sobre este documento escribir a: **aespinoza@ecosur.mx**

Fotografía: N Vite-García

La Jornada del campo

21 de mayo de 2022 • **Número 176** • Suplemento informativo de *La Jornada* • **Directora General:** Carmen Lira • **Director Fundador:** Carlos Payán Velver



TEMA DEL MES

De peces y pescadores

COORDINADORES: Alejandro Espinoza-Tenorio, Magdalena Jiménez-Ramírez, Deysi Cupido-Santamaria **El Colegio de la Frontera Sur** y Jorge Torre **Comunidad y Biodiversidad A.C.**



Transitando hacia pesquerías resilientes en el noroeste de México

Alicia Abadía Cardoso *aabadia@uabc.edu.mx* **Rodrigo Beas Luna** *rbeas@uabc.edu.mx* **Julio Lorda Solórzano** *jlorda@uabc.edu.mx* **Luis Malpica Cruz** *lmalpica@uabc.edu.mx* **José Alberto Zepeda Domínguez** *zepeda.jose@uabc.edu.mx*
Universidad Autónoma de Baja California

En la península de Baja California, varias pesquerías han empezado a tomar acciones para crear resiliencia y alcanzar un aprovechamiento sostenible. Algunas comunidades pesqueras, en colaboración con organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y agencias de gobierno, han iniciado acciones para caminar hacia la sostenibilidad y resiliencia.

Las pesquerías son sistemas conformados por elementos socio-económicos (agencias de gobierno, pescadores y pescadoras, industrias, etc.) y biofísicos (ecosistemas, fenómenos climáticos, etc.). Ambos componentes se relacionan entre sí, pero es difícil predecir las consecuencias de estas interacciones, lo que genera incertidumbre al momento de gestionar las pesquerías.

Uno de los retos es preparar a las pesquerías para mantener su funcionalidad a pesar de eventos inesperados. Esto incluye pronosticar la distribución y abundancia de las especies, y considerar la incertidumbre asociada a aspectos sociales como la pandemia o los mercados internacionales, que influyen sobre la actividad pesquera. Estrategias como pescar diferentes recursos, darle valor agregado, identificar actividades complementarias, entre otras, pueden favorecer la resiliencia de las pesquerías.

En la península de Baja California, varias pesquerías han empezado a tomar acciones para crear resiliencia y alcanzar un aprovechamiento sostenible. Algunas comunidades pesqueras, en colaboración con organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y agencias de gobierno, han iniciado acciones para caminar hacia la sostenibilidad y resiliencia.

Las cooperativas *Ensenada*, *Puerto Canoas*, *Buzos y Pescadores* y *California*, están desarrollando proyectos de maricultura de conservación. Con ello, diversifican las actividades productivas de las comunidades, aumentan la producción, y apoyan la repoblación de especies de abulón. En conjunto, estas acciones favorecen la resiliencia de las pesquerías.

Marcaje de abulones para repoblación de especies de importancia comercial

Las cooperativas *Buzos y Pescadores*, *Ensenada*, *Progreso*, *California* e *Isla Guadalupe*, han establecido zonas de protección para especies marinas. Esto permite la recuperación de poblaciones y sirve de reservorio cuando el resto del sistema se ve afectado por impactos ambientales. Estas zonas pueden establecerse a través de canales oficiales y, en ocasiones, por las cooperativas, aunque no poseen carácter legal. El desarrollo de estas herramientas es promovido y apoyado por organizaciones de la sociedad civil y por instituciones académicas. Su establecimiento implica que las cooperativas desarrollen grupos de buceadores monitores, disminuyendo así su dependencia de las agencias oficiales; estos grupos son capacitados con estándares científicos y con perspectiva de género, con beneficios como la documentación de cambios en el sistema, educación, empoderamiento, liderazgo y mejor toma de decisiones.

También se han creado y apoyado grupos de conservación y monitoreo dentro de sus organizaciones. Algunas de las actividades que desarrollan estos grupos incluyen el monitoreo ecológico submarino, como el de las *Sirenas de Isla Natividad*. Otro ejemplo es el grupo *MOCOES* (grupo de Monitoreo y Conservación de Especies) de la cooperativa *Ensenada* que, además de monitoreo, participan activamente en la integración y análisis espacial y temporal de las capturas de erizo rojo.

También está el grupo *MoCas* (Monitoreo Californias) de *San Ignacio*, que promueve reservas marinas y evalúa el impacto en su producción. La información y las actividades que generan estos grupos se ha sumado a proyectos de mejora pesquera, artículos científicos internacionales, pero, sobre todo, les empodera en la toma de decisiones de sus organizaciones.



Monitoreos ecológicos para evaluar la efectividad de las reservas (MEXCAL)

Las cooperativas *Esteban Cantú* y el permisionario *Litoral*, en conjunto con académicos y autoridades, están gestionando la restauración de los bosques de macroalgas. Estos bosques son reconocidos por su papel ecológico y económico para la región. En ellos habitan múltiples especies de interés comercial como langostas, abulones y erizos. Estos ecosistemas se han reducido, presumiblemente debido al efecto del cambio climático. En fechas recientes, se ha implementado un sistema de pensamiento complejo, en contraposición a esquemas previos enfocados en las especies de interés, que ha permitido crear un proyecto que busca el bienestar social de la región a través de mejorar la producción pesquera y, para ello, se está buscando la restauración de estos bosques submarinos.

No existe una fórmula secreta que nos indique paso a paso cómo lograr la resiliencia en las pesquerías, pero sí existe evidencia sobre las estrategias que pueden llevarnos en esa dirección. Varias pesquerías han dado pasos importantes hacia la resiliencia, desafortunadamente estos avances aún son insuficientes y no son generalizados. Por ello, es importante explorar nuevas estrategias, cada vez más soportadas por el aprendizaje y enfocadas en el sistema, más allá de variables específicas. •



otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

ANDRÉ LUIZ BRAGA DE SOUZA

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dr. Michael Richer
Jefe de la Sede Académica
Instituto de Astronomía Ensenada

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de
Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 5 de octubre de 2024.

padson international school

Otorga el presente

Reconocimiento

A: *André Luiz Braga de Souza*

Por: Haber impartido el Taller ¨Las Aventuras del Dr. Camarón¨

ME. Jessica Baumgartner
Dirección General

Mtro. Edgar C. Guerra Casillas
Dirección Académica Nivel Primaria

Ensenada, Baja California a 21 de Junio del 2024.

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. André Luiz Braga de Souza

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera

Se extiende la presente

Constancia

a: Dr. André Braga De Souza

Por su valiosa participación como Expositor dentro del Seminario de Biogeoquímica Acuática Avanzado con la ponencia:

"La intervención en el ciclos del nitrógeno como herramienta para mitigar los problemas de la camaronicultura."

01 de marzo 2024, Ensenada, Baja California, México



Dr. Luis Walter Daesslé Heuser

Director

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

SOCIEDAD MEXICANA DE ACUACULTURA A.C.

Mérida , Yucatan a 14 de agosto de 2023

A quien corresponda

Por medio del presente se hace constar que el Dr. André Braga de Souza participó en el live de la Sociedad Mexicana de Acuacultura “lunes de acuacultura” como expositor del tema “Tecnología biofloc: ¿la amas o la odias?”, por lo que se expide el siguiente documento para los fines que al interesado convenga.

Agradezco de antemano su atención y reciba un cordial saludo.

Atentamente.



Dra. Martha Gabriela Gaxiola Cortés
Presidenta de la Sociedad Mexicana de Acuacultura AC
SOMEXACUA

ACUÍCOLA GARZA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA S.A DE C.V

OTORGA LA SIGUIENTE

CONSTANCIA al

DR. ANDRÉ BRAGA

Por haber participado en el Pod Cast Tendencia Acuícola con el tema:

PRESENTACIÓN DEL LABORATÓRIO DE CAMARONES MARINOS UABC

Realizado en el canal de YouTube Tendencia Acuícola

durante el día 8 de agosto del 2023.

Carga horaria de 1 h.

Dra. Adriana Ferreira

Adriana Ferreira da Silva

Host PodCast
Tendencia Acuícola



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Coordinación General de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia

Departamento de Producción y Medios

otorga la presente

C O N S T A N C I A

A: **Dr. Luiz André Braga de Souza**

Agradeciendo su valiosa participación en el viaje 2,000 de **"El Autobús de UABC Radio"**
Con nuestro especial **"Mundo Marino"**
El día 28 de junio de 2023

Transmitiendo por las señales de UABC Radio y Televisión Digital y por Internet radio.uabc.edu.mx

Mexicali, B.C., a 16 de octubre de 2023
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

Jefe del Departamento de Producción y Medios

MTRO. LUIS MANUEL SERRANO DÁVILA

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. André Luiz Braga de Souza

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

A QUIEN CORRESPONDA

Hago constar que el Dr. André Luiz Braga de Souza, participó en el Festival Regional de Pesca y Acuacultura Artesanal 2023 con el tema ¨Área de Acuacultura¨ en representación del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, los días 08 y 09 de junio del 2023.

Se extiende la presente, en la ciudad de Ensenada, Baja California a los dieciocho días del mes de enero del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
DIRECTOR

DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Ensenada B.C., a 6 de junio 2023

Oficio de Comisión No. 159/2023

Dr. André Luiz Braga de Souza (29611)
Presente.-

Por este conducto se le comisiona a:

A: **Mexicali, Baja California, México**, de **7 al 9 de junio 2023**, con motivo de: Participación del IIO en Festival Regional de Pesca y Acuacultura 2023 en la ciudad de Mexicali, B.C. México.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
RECIBIDO
07 JUN 2023
RECIBIDO
DEPTO DE RECURSOS HUMANOS
ENSENADA B CFA

Atentamente,

"Por la Realización Plena del Ser"

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
DIRECTOR

Recibí Dr. André Luiz Braga de Souza

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

C.c.p. M.C.J Jessica Abeth Lagos Fregoso, Jefa del Dpto. Recursos Humanos UABC Ensenada
C.c.p. Minutario

Universidad Autónoma de Baja California
Posgrado en Oceanografía Costera
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

C O N S T A N C I A

Dr. Luiz André Braga de Souza

Por su valiosa participación como Expositor en el Seminario de Acuacultura con la ponencia:

"Camarón UABC: Contribuciones del IIO para una camaronicultura más responsable"

Dra. Tatiana N. Olivares Bañuelos

Dr. J. Gabriel Correa Reyes

Coordinadores del Seminario

Ensenada, Baja California
24 de mayo del 2023

Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

André Luiz Braga de Souza

Por la presentación del proyecto "Grupo de Investigación Camarón UABC" durante la Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, efectuada de manera virtual los días 27 y 28 de abril del presente año.

Ensenada, Baja California, a 5 de mayo de 2023.

"Por la realización plena del ser"

Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORÍA CAMPUS ENSENADA

MESAS MARINAS 2023

El comité organizador del XXIII Festival de las Conchas y el Vino Nuevo otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a:

André Braga

Por el recorrido guiado

AVANCES EN EL CULTIVO DE CAMARÓN.

Ensenada, Baja California a 22 de abril de 2023.

COMITÉ provino BAJA CALIFORNIA

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

padson international school

Otorga el presente

Reconocimiento

A: André Luiz Braga de Souza

Por: Su valiosa aportación en el desarrollo de los niños, en el Taller "Las Aventuras del Doctor Camarón"

ME. Jessica Baumgartner
Dirección General

Lic. Ma del Carmen Aguilar
Dirección Académica Nivel Primaria

Ensenada, Baja California a 20 de Enero del 2023.

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUÍCOLA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA QUIEN SUSCRIBE, OTORGA LA PRESENTE.

C O N S T A N C I A
a:

Dr. ANDRÉ BRAGA

por haber desarrollado una Conferencia Científica Virtual a los estudiantes de nuestra Escuela Profesional de Ingeniería Acuícola con el Tema: **Avances en la reproducción inducida de camarón,** en el marco del Curso de Reproducción inducida en organismos acuáticos, realizado el 09 de diciembre del presente año.

Huacho 19 de diciembre del 2022

Atentamente.

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA
E.A.P. DE INGENIERIA ACUICOLA
DIRECTOR
HUACHO - PERU

Univ. Nac. José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
Mg. Ing. José del Carmen Cuellar Reyes
DIRECTOR DE E.P. DE INGENIERÍA ACUÍCOLA

C.c. Archivo
JDCCR/mebp.

Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Se hace constar que el **Dr. André Luiz Braga de Souza**, Investigador Titular de este Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California, organizó el stand de exposición "**ACUAFERIA**" en el evento Expo Ciencia y Tecnología 2022 del 26 al 28 de octubre.

Se extiende la presente, en la ciudad de Ensenada, Baja California a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

ATENTAMENTE
"Por la Realización Plena del Ser"

DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Carretera Transpeninsular Ensenada – Tijuana, No. 3917, Fracc. Playitas, Ensenada, B.C., C. P. 22860, México
Teléfonos: (646) 152- 8217 Extensión; 64701
E-mail: dire_iio@uabc.edu.mx http://iio.ens.uabc.mx

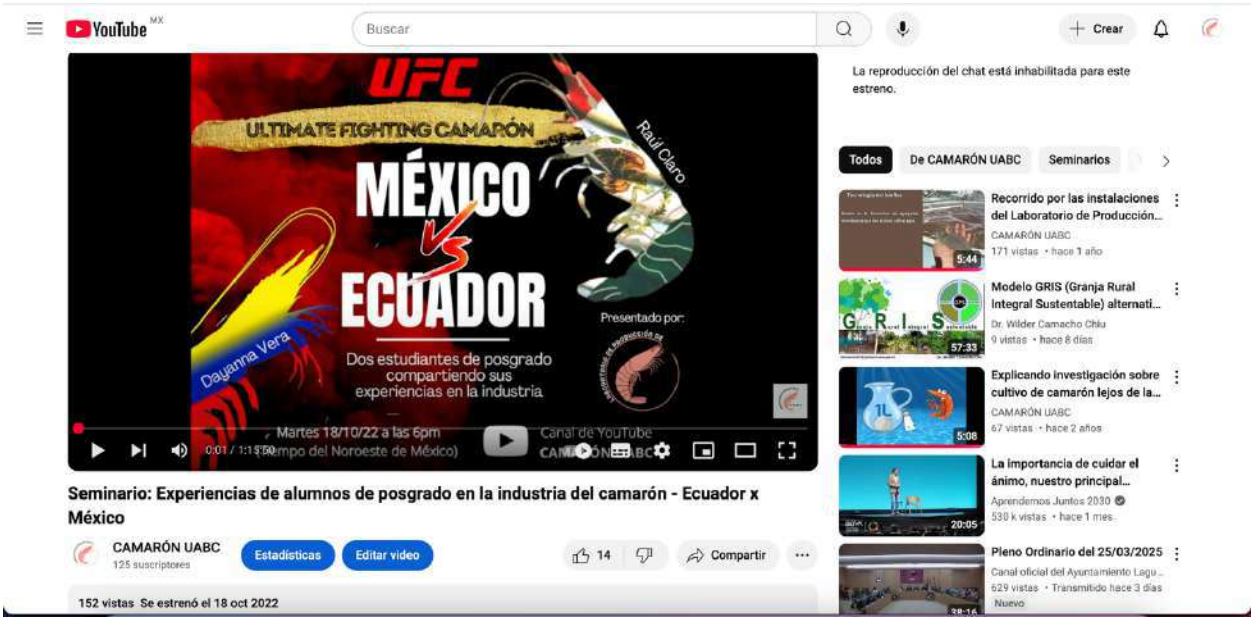
Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Seminario - Experiencias de alumnos de posgrado en la industria del camarón - Ecuador x México

Fecha de publicación: 18/10/2022

Dirección web: https://youtu.be/jJQBQYWa4_4



Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Hago constar que el **Dr. André Luiz Braga de Souza**, participó en la actividad de promoción del acceso universal al conocimiento mediante la divulgación de la ciencia y tecnología desarrollada en el Laboratorio de Producción de Camarón para académicos jubilados de la UABC realizada el 11 de octubre de 2022.

Se extiende la presente, en la ciudad de Ensenada, Baja California a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

ATENTAMENTE
"Por la Realización Plena del Ser"

DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Carretera Transpeninsular Ensenada – Tijuana, No. 3917, Fracc. Playitas, Ensenada, B.C., C. P. 22860, México
Teléfonos: (646) 152-8217 Extensión: 64701
E-mail: dire_iio@uabc.edu.mx http://iio.ens.uabc.mx

ASOCIACION DE ACADEMICOS JUBILADOS DE LA U.A.B.C.
SINDICATO DE PROFESORES SUPERACION UNIVERSITARIA SPSU

A QUIEN CORRESPONDA
PRESENTE

Por medio de la presente se hace constar que él **Dr. Luiz André Braga de Souza** participó el día 11 de octubre del 2022 como expositor ante el grupo de 26 miembros de la **Asociación de Académicos Jubilados de U.A.B.C.**, sección de Mexicali, que visitaron los laboratorios del Instituto de Investigaciones Oceanológicas. Durante la visita de **divulgación de la ciencia**, él **Dr. Braga de Souza** dio a conocer a los visitantes los proyectos científicos sobre organismos marinos de importancia económica en beneficio de la sociedad bajacaliforniana.

Se extiende la presente en la ciudad de Mexicali, Baja California, el día 18 de octubre del 2022.

Atentamente,

SINDICATO DE PROFESORES SUPERACIÓN UNIVERSITARIA DE LA U A B C

Prof. Francisco Javier Márquez Cortez
Secretario General

Sindicato de Profesores Superación Universitaria

Dr. Esteban Alberto Williams Vergara
Presidente

Asociación de Académicos Jubilados de la U.A.B.C.

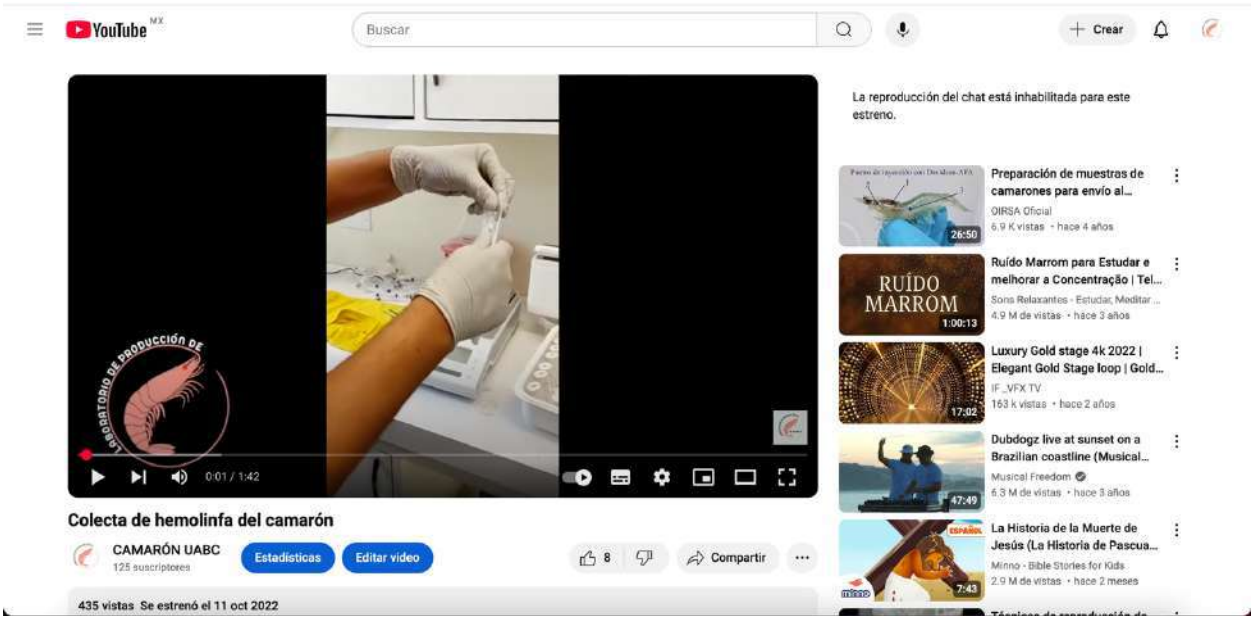
Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Colecta de hemolinfa del camarón

Fecha de publicación: 11/10/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=FCgUyIAxpeg



LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2022
Ensenada, BC, México

Más cerca de ti

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

André Luiz Braga De Souza

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 8 de octubre de 2022

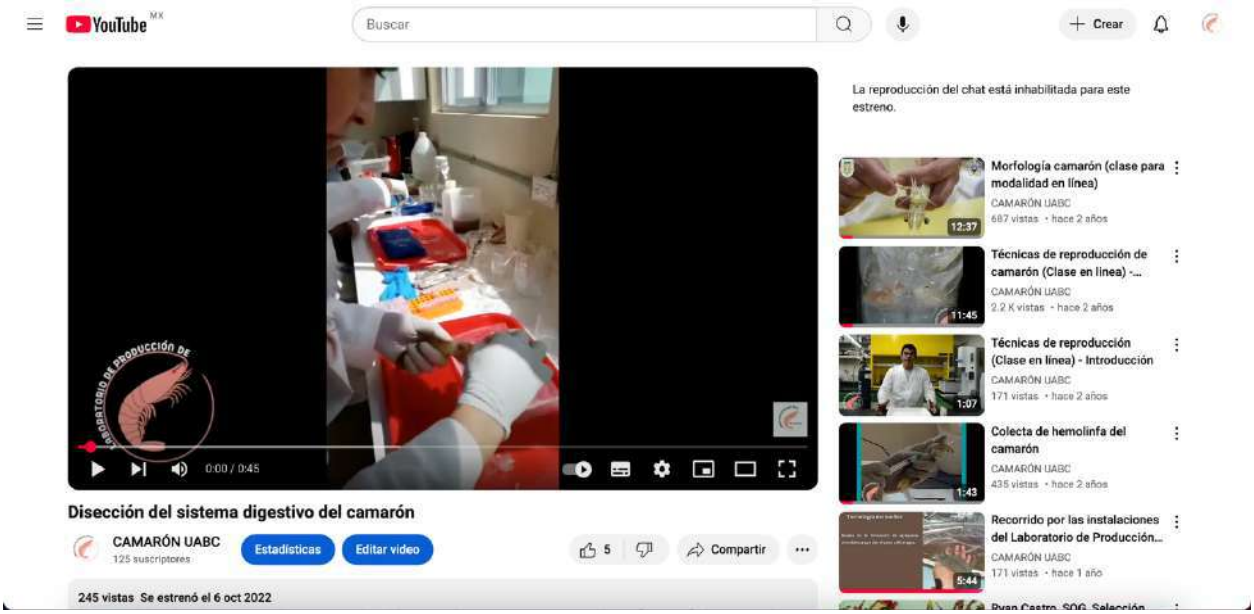
Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Disección del sistema digestivo del camarón

Fecha de publicación: 06/10/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=mN5wJZccyj0



Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Técnicas de reproducción (Clase en línea) – Inseminación Artificial

Fecha de publicación: 28/09/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=CNOZB--0ehk



Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Técnicas de reproducción de camarón (Clase en linea) - Melanosis y extracción de espermatóforos

Fecha de publicación: 24/09/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=v598Mer6HQ4



Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Técnicas de reproducción (Clase en línea) - Ablación por incisión

Fecha de publicación: 21/09/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=1Jn9xxPe-Nk



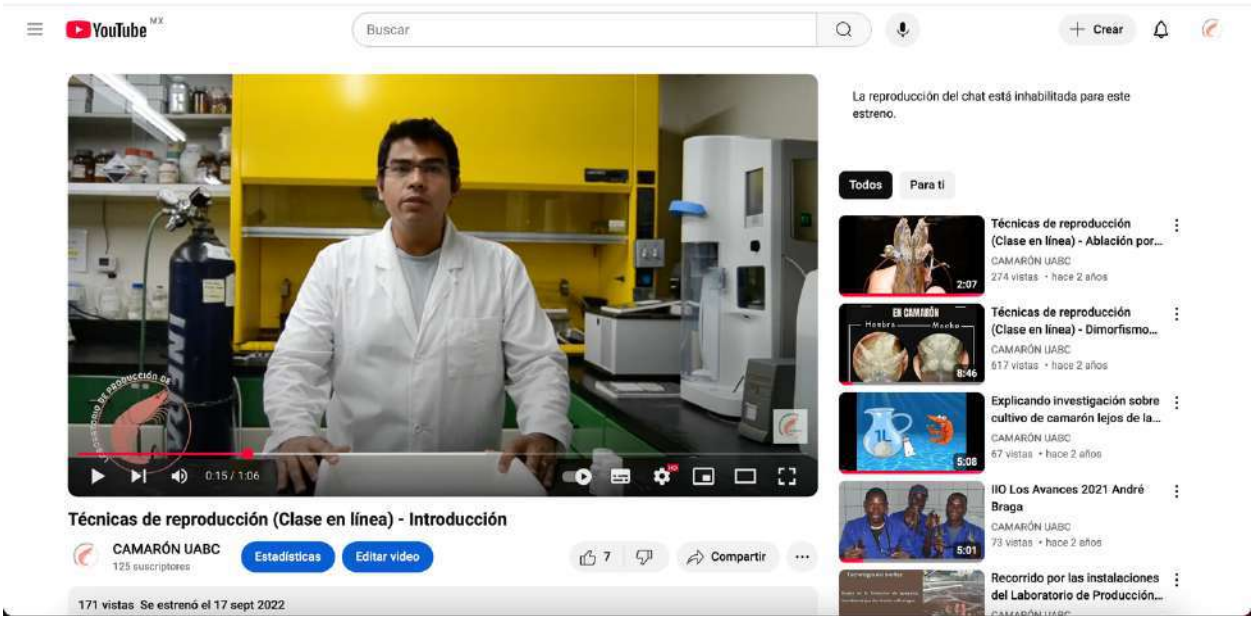
Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Técnicas de reproducción (Clase en línea) - Introducción

Fecha de publicación: 17/09/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=JdOP9DYciaY



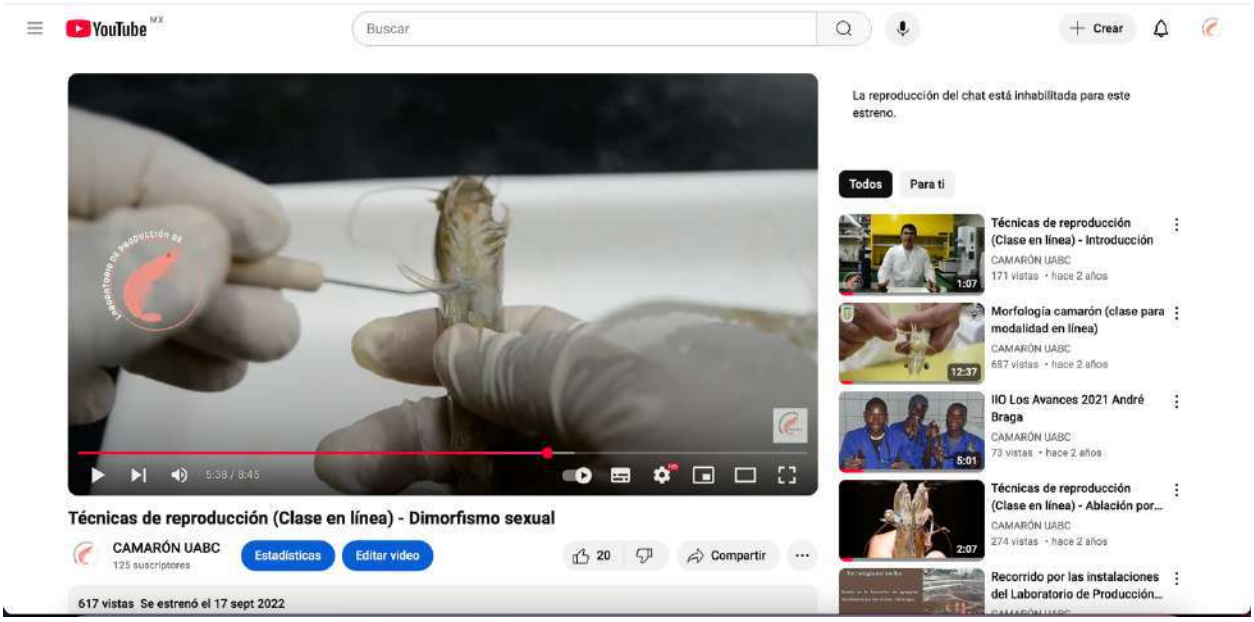
Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Técnicas de reproducción (Clase en línea) - Dimorfismo sexual

Fecha de publicación: 17/09/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=XLAzVHXp65Y



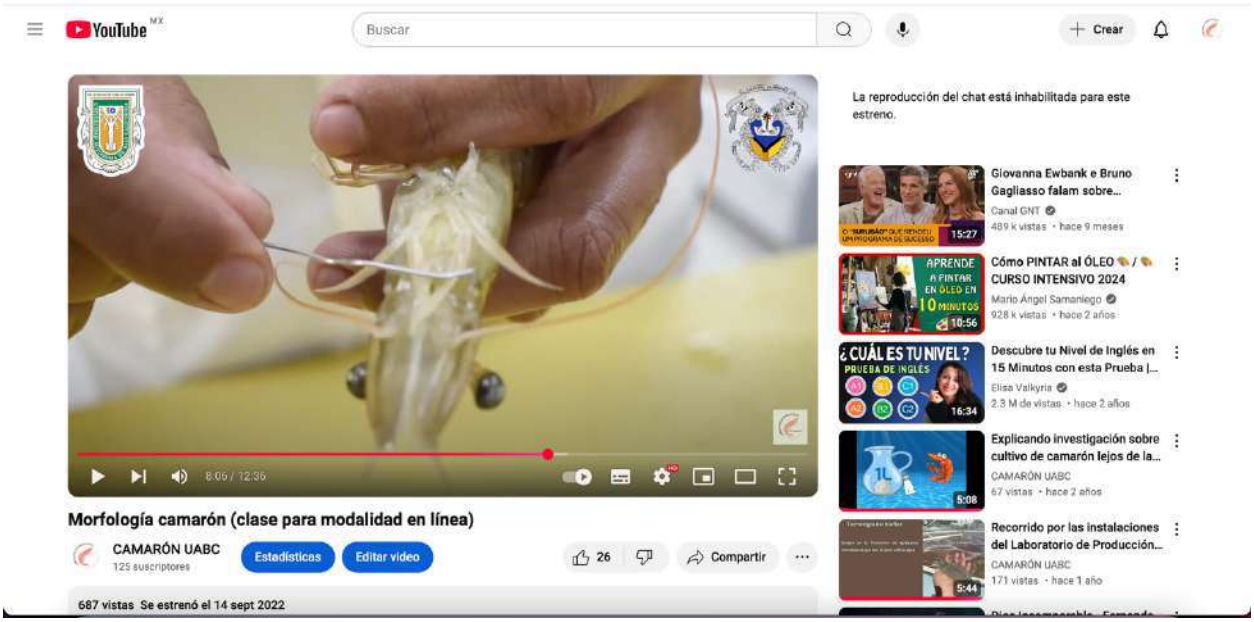
Video de Divulgación en Youtube de “Camarón UABC”

Dr. André Luiz Braga de Souza

Título del video: Morfología camarón (clase para modalidad en línea)

Fecha de publicación: 14/09/2022

Dirección web: https://www.youtube.com/watch?v=ySMCfWyvCzo



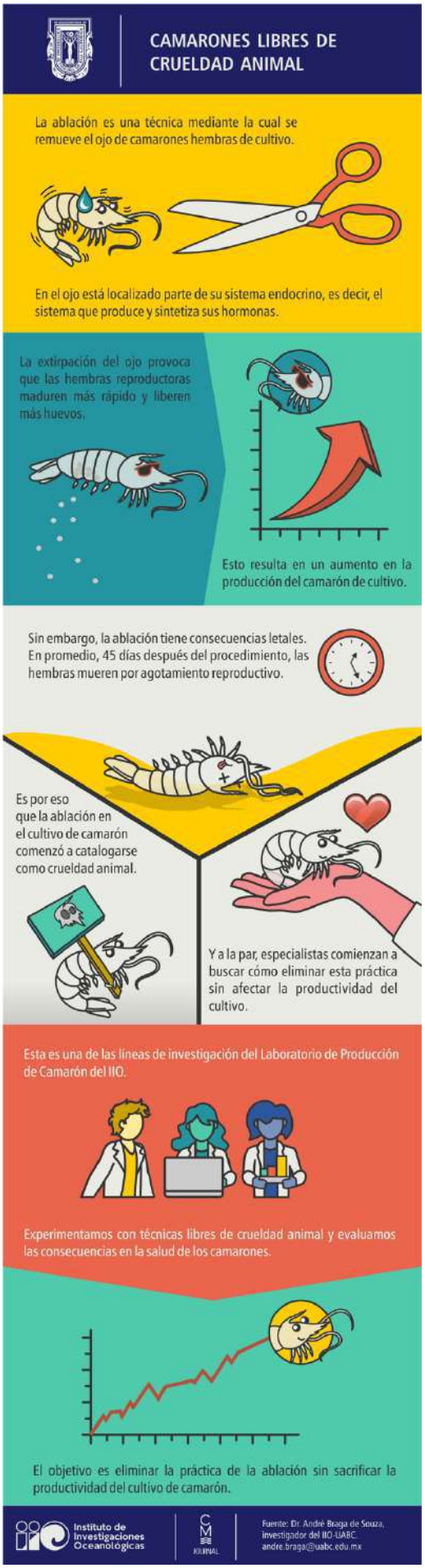
Infografía sobre proyecto en Facebook de
“Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC”

Autor: Dr. André Luiz Braga de Souza.

Nombre del proyecto: Manipulación de neurotransmisores en reproductores del camarón Litopenaeus vannamei como herramienta para producir larvas de manera más eficiente y responsable.

Fecha de publicación: 11/10/2022

Dirección web: https://www.facebook.com/share/1UwmGvbYu2/



SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEMS
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DGETAyCM
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

El Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 11
"Ing. Juan Adolfo Camacho Acosta"

Extiende el presente

RECONOCIMIENTO

a: Dr. André Luis Braga Souza

de la FCM, UABC, por haber impartido la conferencia: *MANEJO DEL BIOFLOC PARA EL CULTIVO DE CAMARÓN* , en el Seminario de Ciencia, Tecnología e Investigación Sustentable que coordina el departamento de Investigación.

Ensenada B. C., a 28 de junio de 2022.

ATENTAMENTE

M.Ed. MA. CONCEPCIÓN ORNELAS DÍAZ
DIRECTORA

SEP
SEMS
DGETAyCM
CETMAR No. 11
C.C.T. 02DCM0001V
ENSENADA, B. C.

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUÍCOLA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA QUIEN SUSCRIBE, OTORGA LA PRESENTE.

C O N S T A N C I A
a:

DR. ANDRÉ BRAGA

por haber desarrollado una Conferencia Científica Virtual a los estudiantes de nuestra Escuela Profesional de Ingeniería Acuícola con el Tema: **TÉCNICAS DE REPRODUCCÍON EN CAMARÓN**, en el marco del Curso de Reproducción Inducida de Organismos Acuáticos, realizado el 24 de junio del presente año.

Huacho 27 de junio del 2022

Atentamente.



C.c. Archivo
JDCCR/mebp.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende el presente

Reconocimiento especial

a: Dr. André Luiz Braga de Souza

Por su valioso apoyo en la organización de la exhibición de las actividades de su laboratorio especializado en el cultivo de camarón, en apoyo al evento denominado "¡Al agua pulpos!"
y siempre acudir al llamado de la institución para las actividades de divulgación del conocimiento.

Ensenada Baja California, México a 11 de junio del 2022

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS



Suscríbete Aquí



ARTÍCULOS

Uso de la biomasa de fermentación de treotina como una alternativa de remplazo de la harina de pescado en dietas libres de pescado para *Litopenaeus vannamei* en etapa juvenil: Efectos en el rendimiento de crecimiento y digestibilidad aparente

Publicada mayo 30, 2022

Los altos precios y la poca disponibilidad de recursos impulsan la búsqueda de alternativas para el desarrollo de dietas para suplir las demandas nutricionales y sostenibles destinadas a la industria acuícola. Este estudio arroja resultados prometedores en la formulación de dietas libres de pescado para la cría del *Litopenaeus vannamei*.

La harina de pescado (FM, por sus siglas en inglés) ha sido restringida en la alimentación del camarón por su alto precio y poca disponibilidad. Sin embargo, todavía se usa en un rango de al menos 10-12%, ya que no se han encontrado fórmulas eficientes, debido a factores antinutricionales o mala digestibilidad de algunas fuentes alternativas (Hua et al., 2019).

"En este sentido, el uso de alimentos de subproductos bacterianos de la industria de la alimentación es prometedor, con la ventaja de no tener que competir con la nutrición humana o el uso de la tierra en la agricultura."

Además, la industria de fermentación bacteriana muestra una rápida expansión, principalmente por la calidad de la dieta de la población mundial (Jones et al., 2020; Sharif et al., 2021).

Como parte de esta industria, la treonina se biosintetiza por la fermentación de *Escherichia coli*, generando biomasa residual con alto contenido de proteína cruda (CP, por sus siglas en inglés) y un atractivo perfil de aminoácidos (AA), en comparación con FM, que ha sido aplicada con éxito en la producción animal (Almeida et al., 2014).



El primer informe del uso de biomasa de fermentación de treonina (threonine fermentation biomass, TFB) en dietas animales fue en lechones destetados. Los resultados mostraron una mayor digestibilidad aparente de CP y AA esencial en comparación con FM, excepto para triptófano (Almeida et al., 2014).

En organismos acuáticos, Rhodes et al. (2015) reportaron un remplazo total de FM por TFB, sin comprometer el rendimiento de crecimiento en pompano *Trachinotus carolinus* de Florida.

"Rosales et al. (2017) encontró que TFB puede sustituir hasta en un 30% la proteína que proviene de FM y la harina de soya (50/50%) sin afectar el rendimiento del crecimiento de la corvina roja Sciaenops ocellatus."

Recientemente, el uso de TFB fue evaluado en combinación con levadura seca en dietas para salmón Atlántico (*Salmo salar*), sin registrar ningún efecto en el rendimiento de crecimiento, cuando la inclusión fue mantenida por debajo de 15% (Burr et al., 2020).

Qiu y Davis (2018) evaluaron dos procesos de secado de TFB: por atomización y anillo, en el camarón blanco del Pacifico, *Litopenaeus vannamei*. El primero, produce un tamaño de partícula ligero y fino; mientras que el segundo resulta en un producto granular que aporta un mejor crecimiento del camarón.

"Los autores concluyeron que el TFB granular pudiera emplearse hasta en un 12% en las dietas de camarón, como un sustituto de la soya y las proteínas de maíz concentradas, sin comprometer su crecimiento."

A pesar de los resultados optimistas, la digestibilidad aparente de dietas incluyentes de TFB como remplazo total de FM no ha sido comprobado para *L. vannamei*.

Por tanto, el objetivo de este estudio es evaluar los efectos en la digestibilidad aparente y el rendimiento en el crecimiento de esta especie, con el uso de TFB como una fuente alternativa proteica para remplazar FM en su dieta.

Metodología

Se formularon cuatro dietas isoproteicas e isolipídicas con contenidos de 350 g kg−1 de CP y 75 g kg−1 de lípido crudo. Todas las dietas libres de aceite de pescado, y con sebo de res y DHA Natur™ como principales fuentes de lípidos.

El anillo seco TFB se produjo con *E. coli*, se empleó harina de pescado, subproducto avícola y harina de soya como principales fuentes de proteínas. La diferencia entre las dietas experimentales fue la inclusión de cuatro niveles de TFB como remplazo de FM (g kg−1):

(1) control: 0;

(2) bajo: 35.9 (L-TFB);

(3) medio: 71.8 (M-TFB);

(4) alto: 107.7 (H-TBF).

La composición de estas dietas se muestra en la Tabla 1 y su composición proximal y perfil de AA en la Tabla 2.

	Dietas experimentales			
Ingredientes (g kg^{-1})	**Control**	**L-TFB**	**M-TFB**	**H-TFB**
Biomasa de fermentacić de trionina	0	35.9	71.8	107.7
Harina de pescado	120	80	40	0
Harina de subproductos avícolas	205	205	205	205
Harina de soya	120	120	120	120
Harina de trigo blanco	180	180	180	180
Gluten de maíz	20	20	20	20
Almidón de de maíz	211.5	213.8	215.9	218
Gelatina	60	60	60	60
Sebo de vaca	20.2	22	24	26
Rovimix	15.9	15.9	15.9	15.9
Lecitina de soya	10	10	10	10
Colesterol	5	5	5	5
DHA Natur	30	30	30	30
Benzoato de sodio	2.3	2.3	2.3	2.3
BHT	0.1	0.1	0.1	0.1

Tabla 1. Formulación de ingredientes (g kg^{-1}) de dietas que contienen diferentes niveles de biomasa de fermentación de treonina (TFB) en sustitución de la harina de pescado (FM), utilizada para el bioensayo de digestibilidad in vivo de 42 días con *Litopenaeus vannamei* juveniles.

Composición proximal (g kg^{-1})	**Dietas experimentales**					
	FM	**TFB**	**Control**	**L-TFB**	**M-TFB**	**H-TFB**
Proteína	650.0	790.8	359.2	352.5	350.2	344.9
Lípidos	95.0	80.8	72.8	72.1	82.9	79.1
Ceniza	231.0	65.72	71.1	66.2	61.4	56.3
NFE[a]	24.0	62.68	496.9	509.2	505.5	519.7
Amino ácidos esenciales (g kg^{-1})						
Arginina	36.8	51.1	22.6	22.9	23.3	23.6
Histidina	15.6	18.3	7.8	7.8	7.9	7.9
Isoleucina	30.6	41.5	12.9	13.1	13.4	13.7
Leucina	50.0	72.4	22.1	22.7	23.3	23.9
Lisina	51.1	52.0	19.6	19.4	19.2	19.0
Metionina	19.5	21.5	6.6	6.5	6.5	6.5
Fenilalanina	26.6	34.5	12.2	12.4	12.6	12.8
Treotina	28.2	45.2	12.6	13.1	13.6	14.1
Tritófano	7.6	10.6	2.8	2.9	2.9	3.0
Valina	35.1	51.0	15.6	16.0	16.4	16.8

Tabla 2. Composición de aminoácidos proximales y esenciales (g kg^{-1} con base en materia seca, MS) de dietas que contienen diferentes niveles de biomasa de fermentación de treonina (TFB) en remplazo de harina de pescado (FM) empleada para el bioensayo de digestibilidad aparente in vivo de 42 días con *Litopenaeus vannamei* juveniles. Nota: a. NFE (Extracto libre de nitrógeno, g kg^{-1}) =1000 –(g kg^{-1} de proteína cruda + g kg^{-1} of lípidos + g kg^{-1} de ceniza). b. Perfil de aminoácidos esenciales de FM y TFB acorde con el reporte de los fabricantes (ver Tabla 1). La dieta del perfil de aminoácidos es una estimación teórica basada en la formulación.

Las dietas experimentales se elaboraron en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California (IIO–UABC, Ensenada, México) siguiendo los protocolos internos previamente descritos por Araújo et al. (2019).

Los camarones se adquirieron en un criadero comercial (Maricultura del Pacífico, Mazatlán, Sinaloa, México) y se criaron en las instalaciones del IIO–UABC, hasta que alcanzaron una talla adecuada para iniciar el experimento de digestibilidad (4.94 ± 0.34 g).

"El ensayo se desarrolló durante 42 días con las cuatro dietas experimentales, en grupos por triplicado y 60 juveniles distribuidos al azar en 12 tanques circulares de 20 l, 5 camarones por tanque, conectados a un biofiltro con un sistema de recirculación."

Los parámetros de calidad del agua se monitorearon dentro del rango recomendado para crecimiento de camarón (Wyban et al., 1995; Van Wyk y Scarpa, 1999). Los

parámetros de temperatura del agua, salinidad y oxígeno disuelto se monitorearon a diario, midiéndose cada semana los niveles de amonio total, nitrito, nitrato, alcalinidad y pH.

Una vez a la semana, se aireó el agua municipal, con la finalidad de eliminar cloruros y, luego, añadida al RAS para compensar pérdidas de agua por evaporación. También, se agregó bicarbonato de sodio hasta alcanzar 120 mg $CaCO_3$/´l.

"Los camarones se alimentaron cuatro veces al día (09:00, 11:30, 14:00 y 16:30 h) hasta 8% de la biomasa total, ajustando diariamente según el consumo de alimento aparente."

Los camarones se aclimataron a las dietas experimentales durante una semana, antes de la recolección de heces. Las heces se tomaron por medio de sifón cuatro veces al día, siguiendo la metodología de Cruz-Suárez et al. (2009).

A las 08:00 h, las heces se sifonaron y descartaron. Luego, se recolectaron dos horas después de las raciones de las 09:00, 11:30 y 14:00 h. Las heces se lavaron cuidadosamente con agua destilada, se agruparon por tanque en tubos falcon y se almacenaron a -18°C.

"Se determinó la digestibilidad de la materia seca y de la proteína usando cenizas insolubles en ácido como marcador interno."

El contenido relativo de cenizas insolubles en ácido, en el alimento y las heces, se analizaron por gravimetría, después de hervir las muestras minerales en 2N HCl y quemar nuevamente, de acuerdo con la metodología descrita por Barreto-Curriel et al. (2019).

El cálculo de las cenizas insolubles en ácido (AIA) contenidas en el alimento y en las heces se realizó a partir de la fórmula: AIA (/%) = [((peso + ceniza, g) − (peso filtrado, g)) /muestra (peso seco, g)] ∗ 100.

El coeficiente de digestibilidad aparente (ADC, por sus siglas en inglés), de la materia seca (ADMD) y proteína (APD) en las dietas y los ingredientes (FM y TFB) se evaluaron de acuerdo con el principio de sustitución reportado por Cruz Suárez et al. (2007).

Resultados

Al final del ensayo, los camarones sobrevivientes de cada tanque se contaron y pesaron de manera individual, con una precisión de 0.01 g, con la finalidad de determinar el peso final (g), la tasa de crecimiento específica (SGR, % día−1), la tasa de crecimiento semanal (WGR, g semana−1), la tasa de conversión alimenticia (FCR) y supervivencia (%).

Se tomaron muestras de los músculos para el análisis de composición proximal. También se diseccionó y pesó el hepatopáncreas para determinar el índice hepatosomático (HSI, por sus siglas en inglés).

"La composición proximal de las dietas experimentales y las heces de camarón se determinó en muestras por triplicado, de acuerdo con lo establecido por la AOAC (2015). "

Las muestras se secaron a peso constante (24 h aproximadamente). Una submuestra se calcinó en un horno de mufla a 550°C durante 6 h para estimar el contenido de

cenizas. La proteína cruda se analizó mediante el método micro-Kjeldahl (UDK 129, Velp, Italia) para determinar el contenido de nitrógeno y convertirlo en proteína cruda (%N × 6.25).

El análisis de lípidos se realizó por el método Soxhlet, utilizando éter de petróleo como vehículo. Los coeficientes aparentes de digestibilidad de materia seca y proteína de TFB y FM se compararon usando una prueba t de Student.

Todos los análisis estadísticos se ejecutaron a un nivel de significación de $p < 0.05$. El TFB mostró alta digestibilidad aparente de materia seca en comparación con FM, en cambio, no se observaron diferencias significativas en digestibilidad proteica (Tabla 3).

	TFM	FM	*p* -valor
Materia seca	93.1±1.3[a]	8.7 ±1.3[b]	0.016
Proteína	90.9 ±0.2	89.4±1.0	0.128

Tabla 3. Digestibilidad aparente de la materia seca y la proteína de la biomasa de fermentación de treonina (TFB) en comparación con la harina de pescado (FM) Nota: a, b: Letras diferentes indican diferencias estadísticas entre ingredientes, según la prueba t de Student ($p < 0.05$).

En cuanto a las dietas, los resultados demuestran que la proporción de ingredientes (FM:TFB) afectó su digestibilidad aparente, ya que la materia seca y la proteína fueron más digeribles para los camarones en una relación 40:71,8 g kg−1 (M-TFB) (Tabla 4).

	Dietas experimentales				
	Control	**L-TFB**	**M-TFB**	**H-TFB**	***p* - valor**
Amino ácidos esenciales (g kg^{-1})					
Maateria seca	86.4 ±1.3[b]	86.9 ±1.2[b]	91.7 ±0.5[a]	86.4 ±0.6[b]	0.005
Proteina	89.5 ±1.0[b]	89.0 ±1.5[b]	92.9 ±0.3[a]	90.8 ±0.2[b]	0.025
Rendimiento de crecimiento y HSI					
FBW (g)	8.9 ±0.5	8.9 ±0.2	8.6 ±0.8	8.5 ±0.2	0.178
SGR (% día^{-1})	1.4 ±0.1	1.4 ±0.05	1.3 ±0.2	1.3 ±0.06	0.709
WGR (g semana^{-1})	0.66 ±0.08	0.66 ±0.03	0.61 ±0.14	0.60 ±0.03	0.718
FCR	1.30 ±0.15	1.38 ±0.19	1.83 ±0.65	1.30 ±0.32	0.541
Supervivencia	100.0 ±0.0	93.3±11.5	73.3 ±30.5	93.3 ±11.5	0.330
HSI	3.68 ±0.06	3.85 ±0.17	3.89 ±0.58	3.69 ±0.69	0.720

Tabla 4. Coeficientes de digestibilidad aparente, rendimiento de crecimiento e índice hepatosomático de *Litopenaeus vannamei* juveniles (peso inicial 4.94 ± 0.34 g) alimentados con dietas que contienen diferentes niveles de biomasa de fermentación de treonina (TFB) en remplazo de la harina de pescado (FM) durante los 42 días del bioensayo in vivo de digestibilidad. Nota: Los valores se presentan como media ± desviación estándar (n = 3). a, b: Letras diferentes indican diferencias estadísticas entre dietas experimentales, por la prueba de Tukey ($p < 0.05$).

La digestibilidad de la proteína está directamente afectada por el tipo de fuente de los ingredientes (Córdova-Murueta y García-Carreño, 2002).

La tripsina es la enzima digestiva más crucial en camarones (Tidwell y Allan, 2001), con una alta afinidad para dividir los enlaces terminales de lisina y arginina (Arias et al., 2018). La dieta control conteniendo 12% de TM que fue sustituida por diferentes niveles de TFB, resultó en diferencias menores de aminoácidos.

"Como se muestra en la Tabla 2, el Arg es un poco más alto en el TFB, lo que posiblemente explica una mayor digestibilidad de la dieta M-TFB, a pesar del resultado menor obtenido en el H-TFB."

Independientemente de esta falta de tendencia, es interesante que todas las dietas que contienen TFB resultan en altos coeficientes de digestibilidad aparente (por encima de 86%, tanto para ADMD como para APD), lo que corrobora su potencial para la sustitución de FM en dietas para camarones.

A pesar de las diferencias encontradas para los coeficientes de digestibilidad aparente, el remplazo de FM por TFB no afectó el rendimiento en crecimiento e índice hepatosomático del *L. vannamei* juvenil.

Qiu y Davis (2018) también reportaron resultados prometedores sobre la potencialidad de TFB como fuente de proteína sostenible, concluyendo que el TFB granular podría ser empleado hasta en un 12% en calidad de sustituto de fuentes de proteína vegetal, sin comprometer el crecimiento del camarón, aunque esas formulaciones dietéticas contenían 6% de FM.

El TFB granular se usó para remplazar hasta 12% de FM, eliminando su inclusión sin efectos adversos en el rendimiento del crecimiento del camarón. Del mismo modo, Rodas et al. (2015) demostraron que TFB podría usarse para sustituir hasta un 15% de FM en dietas para *Trachinotus carolinus*.

CONCLUSIONES

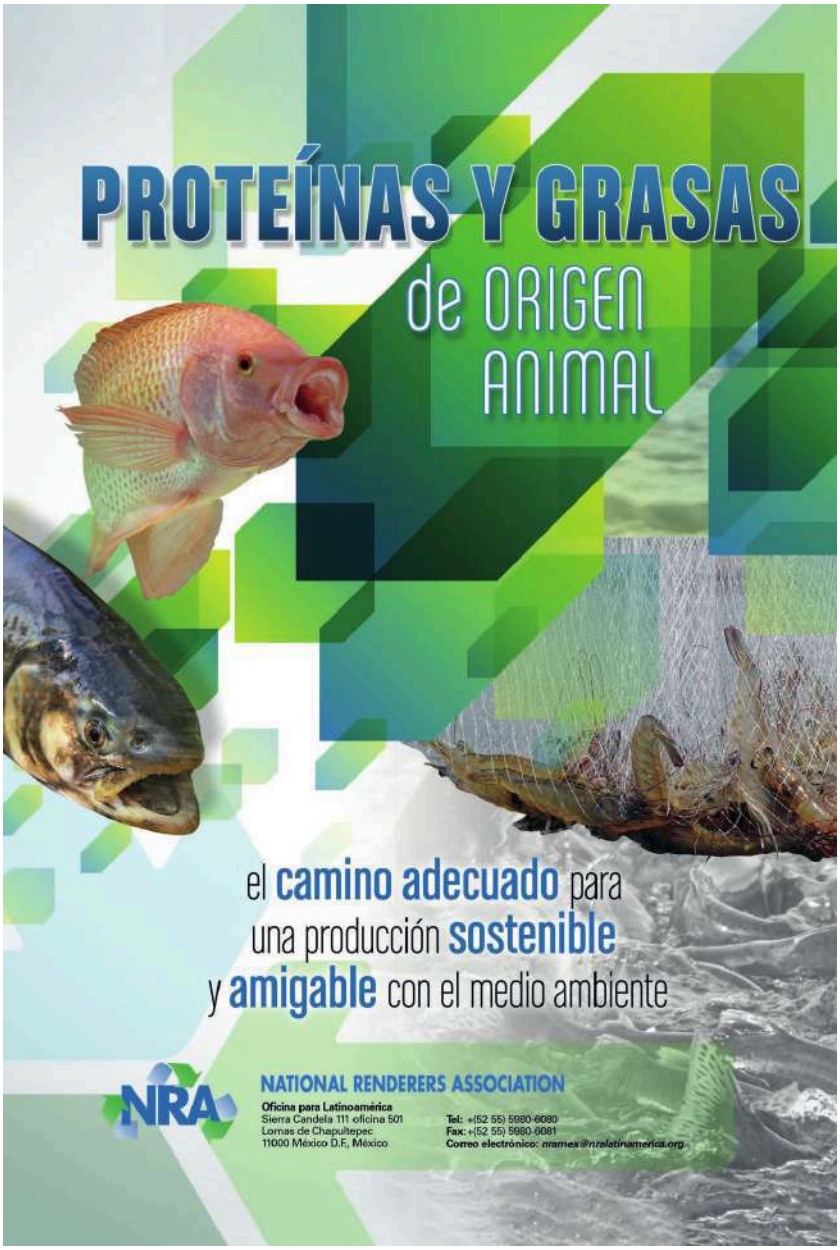
Es crucial recalcar que todas las dietas experimentales fueron 100% sin aceite de pescado. En su lugar, se usó el sebo de res con DHA Natur™, con base en hallazgos anteriores en los cuales se demostró que el aceite de pescado puede ser remplazado cuando se complementa con EPA y DHA (Araújo et al., 2019).

"Así mismo, Glencross et al. (2014) remplazó FM y aceite de pescado con microbiana e ingredientes terrestres, para el camarón tigre gigante Penaeus monodon, sin afectar el rendimiento de su producción."

La harina de pescado se remplazó en su totalidad, logrando la formulación de una dieta libre de pescado con un equilibrio adecuado entre bacterias, ingredientes animales y vegetales, sin comprometer el rendimiento del crecimiento y la digestibilidad aparente de la especie de camarón *Litopenaeus vannamei* en su etapa juvenil.

En conclusión, se logró la formulación de una dieta libre de pescado con un equilibrio adecuado entre bacterias, ingredientes animales y vegetales, sin comprometer el rendimiento del crecimiento y la digestibilidad aparente de la especie de camarón *L. vannamei* en su etapa juvenil.

Este artículo es patrocinado por **NRA**



Esta es una versión resumida desarrollada por el equipo editorial de Panorama Acuícola Magazine del artículo "*USE OF THREONINE FERMENTATION BIOMASS AS AN ALTERNATIVE REPLACEMENT OF FISHMEAL IN FISH-FREE DIETS FOR LITOPENAEUS VANNAMEI JUVENILES: THE EFFECTS ON GROWTH PERFORMANCE AND APPARENT DIGESTIBILITY*" escrito por AKETZALI AMADOR -Universidad Nacional Autónoma de México, AURORA TINAJER – Universidad Autónoma de Baja California, MARÍA TERESA VIANA – Universidad Autónoma de Baja California, ANDRÉ BRAGA – Universidad Autónoma de Baja California.

La versión original fue publicada en FEBRERO de Se puede acceder a la versión completa a través de DOI: 10.1111/are.15785



TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR





Deja un comentario

Tu dirección de correo electrónico no será publicada. Los campos obligatorios están marcados con *

*COMENTARIO

*NOMBRE

*CORREO ELECTRÓNICO

WEB

GUARDA MI NOMBRE, CORREO ELECTRÓNICO Y WEB EN ESTE NAVEGADOR PARA LA PRÓXIMA VEZ QUE COMENTE.

RECIBIR UN CORREO ELECTRÓNICO CON LOS SIGUIENTES COMENTARIOS A ESTA ENTRADA.

RECIBIR UN CORREO ELECTRÓNICO CON CADA NUEVA ENTRADA.

PUBLICAR EL COMENTARIO

CONGRESO MUNDIAL DE LA WORLD AQUACULTURE SOCIETY:...

ENTREVISTA DE *PANORAMA ACUÍCOLA MAGAZINE* CON JOHN ...

© 2025 Panorama Acuícola Magazine – Todos los derechos reservados

Funciona con WP – Diseñado con el Tema Customizr

Universidad Autónoma de Baja California

Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación

Otorga la presente

CONSTANCIA

a:

BRAGA DE SOUZA ANDRÉ LUIZ

Por haber participado como PONENTE en el 9no. Foro de resultados de proyectos de investigación con el proyecto "**ESTRÉS NUTRICIONAL RELACIONADO CON EL USO DE HARINA DE SOYA EN DIETAS LIBRES DE HARINA DE PESCADO FORMULADAS PARA EL CAMARON BLANCO DEL PACÍFICO(LITOPENAEUS VANNAMEI)**", realizado el día 9 de diciembre de 2021.

Ensenada, Baja California, a 9 de diciembre de 2021.
"Por la realización plena del hombre"

Dra. María Concepción Ramírez Barón
Jefa de Departamento

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUÍCOLA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA QUIÉN SUSCRIBE, OTORGA LA PRESENTE.

C O N S T A N C I A

a:

Dr. ANDRÉ BRAGA

Por haber desarrollado el Curso Prácticas Pre Profesionales Virtual a los estudiantes de nuestra Escuela Profesional de Ingeniería Acuícola con el Tema**: DIETAS LIBRES DE PESCADO PARA CAMARÓN**, en el marco del Curso de Practicas Pre Profesionales, realizado el 25 de noviembre del presente año.

Huacho 26 de noviembre del 2021

Atentamente.

E.A.P. DE INGENIERIA ACUICOLA DIRECTOR

Mg. Ing. José del Carmen Cuellar Reyes

Director (e)

C.c. Archivo
JDCCR/mebp.

Constancia de participación como apoyo en asignatura del programa de estudios de la licenciatura en

Medicina Veterinaria y Zootecnia acreditada por CONEVET, Plan MEFI

Fecha de expedición: 10/01/2022

1.- Nombre del profesor: Profesor Dr. André Braga

2.- Nombre de asignatura:

Producción y Sanidad Acuícola

3.- Período en el que se desarrolló la asignatura: **del:** 16/08/2021 **al:** 03/12/2021

Título del tema	Tipo de participación	Fecha (s) de Impartición	Duración (horas presenciales)
Reproducción de camarón con técnicas sustenatables.	Ponencia	25/08/2021	4 horas

Atentamente
"Luz, Ciencia y Verdad"

M. en C. Rosa Gabriela Ramírez Porras
Secretaria Académica

RGRP/sbu.

FMVZ
Sria. Academica

Escola de Veterinária UFMG
Centro de Extensão

O Centro de Extensão da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais confere o presente certificado a ***ANDRÉ LUIZ BRAGA DE SOUZA*** por ter Ministrado a palestra "Carcinicultura", no CICLO DE PALESTRAS EM MARICULTURA, realizado via plataforma online, em 12 de agosto de 2021, totalizando carga horária de 2 (duas) horas.

Belo Horizonte, 27 de setembro de 2021.

Profa. Zélia Inês Portela Lobato
Diretora da Escola de Veterinária da UFMG

Prof. Matheus Anchieta Ramirez
Coordenador do Cenex-EV/UFMG

Nº certificado
30.175

Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. André Braga de Souza** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Alimento sostenible para camarón" el día 14 de mayo de 2021.

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día veinticinco de junio del dos mil veintiuno.

Atentamente,

Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa
Subdirector

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Km. 107 Carret. Tijuana-Ensenada., Unidad Ensenada, B.C., México, Código Postal 22860
Tels. (646) 174-4601, 174-5462, 174-5475, Fax: (646) 174-5303
http://iio.ens.uabc.mx

Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. André Braga de Souza** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Cultivo de camarones marinos" el día 12 de febrero de 2021.

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día veinticinco de junio del dos mil veintiuno.

Atentamente,

Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa
Subdirector

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Km. 107 Carret. Tijuana-Ensenada., Unidad Ensenada, B.C., México, Código Postal 22860
Tels. (646) 174-4601, 174-5462, 174-5475, Fax: (646) 174-5303
http://iio.ens.uabc.mx

República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

DECLARAÇÃO

Declaramos que *André Luiz Braga de Souza*, *ministrou palestra intitulada "Carcinicultura: onde estamos e onde podemos chegar"* no evento de extensão "WEBINAR: entrelaçando conhecimentos", realizado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos, de 30 de abril a 22 de julho de 2020, registrado no Departamento de Extensão.

Carga horária: 2 horas.

Emilyn Midori Maeda	**Veridiana L. Stachowski Kuss**
Coordenadora do Evento de Extensão	**Departamento de Extensão**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:
http://apl.utfpr.edu.br/extensao/validar/73A5C7E547293975820EB0809FF7B3C0

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA
Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, 88034-001 - Florianópolis - SC
Fone (48) 3721-5473; Voip 3721-4785 - ppgaqi@contato.ufsc.br - aquicultura.posgrad.ufsc.br

CERTIFICADO

Certificamos que o Doutor André Braga, pesquisador da Universidad Autónoma de Baja Califórnia do México, apresentou uma palestra virtual no Programa de Pós-Graduação em Aquicultura da Universidade Federal de Santa Catarina, como segue:

Título: Biotecnologias aplicadas à carcinicultura: tendências e oportunidades na UABC (México)

DATA: 02 de junho de 2020

Documento assinado digitalmente
Felipe do Nascimento Vieira
Data: 15/07/2020 16:40:50-0300
CPF: 035.999.059-24

Florianópolis, 15 de julho de 2020

Felipe do Nascimento Vieira
Sub-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

Constancia

Dr. Ernesto Larios Soriano

Por su valiosa participación como Expositor en el Seminario del Postgrado en Oceanografía Costera con la ponencia:

" La era de las ómicas en la acuacultura (metagenómica)"

26 de agosto del 2022, Ensenada, Baja California, México

Dr. José Antonio Zertuche González
Coordinador de Seminario

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

Al:

Dr. Ernesto Larios Soriano

Por haber impartido el Seminario titulado:

"Estudios sobre la fisiología térmica, metabolismo respiratorio y su relación con la nutrición de Seriola lalandi"

Dirigido a los alumnos de la Carrera de Acuacultura de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, B. C. 03 de febrero de 2020,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA.
Directora

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

Al:

Dr. Ernesto Larios Soriano

Por haber impartido el Seminario titulado:
"Microbiota intestinal y salud nutricional de peces"

Dirigido a los alumnos de la Carrera de Acuacultura de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, B. C. 02 de marzo de 2020,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA.
Directora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Junípero

aspiremos a lo alto

EL COLEGIO FRAY JUNIPERO SERRA
OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A:

Dr. Ernesto Lavios Soriano

Por la participación en el Taller de las Ciencias Marinas en la Educación de Baja California, evento que se llevó a cabo en las instalaciones del Colegio Fray Junipero Serra el día 18 de noviembre de 2022.

MTRA. RAQUEL J. TORRES. V.
Directora General

LIC. LUIS GONZÁLEZ PARRA
Director Académico

MTRA. YESIKA A. SANDOVAL A.
Directora Secundaria

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2022
Ensenada, BC, México

Más cerca de ti

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Ernesto Larios Soriano

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 8 de octubre de 2022

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Noche de las Ciencias 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó el 10 de septiembre de 2022.

Mario Alberto Galaviz Espinoza
Fernando Barreto Curiel
Conal David True
Lus Mercedes López Acuña
Samuel Sanchez Serrano
Luis Manuel Enriquez Paredes
Rosario Jara Montañez
Angel Raul Herrera Gutierrez
Gerardo Sandoval Garibaldi
Ernesto Larios Soriano

Con el proyecto La acuicultura y la sociedad.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.



Arranca en UABC la Expo Ciencia y Tecnología 2022

Se presentarán 500 trabajos en formato presencial y virtual del 26 al 28 de octubre

Por Paulina Moreno Rangel

Campus Ensenada

26 de octubre de 2022

Durante tres días consecutivos, del 26 al 28 de octubre, la UABC, Campus Ensenada, abre sus puertas para que niños, jóvenes y adultos aprendan y conozcan del quehacer científico, tecnológico y de innovación que se realiza en las facultades de Ciencias (FC), Ciencias Marinas (FCM), Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD), y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO).

Esta edición es organizada para público presencial y virtual, con la presentación de 500 trabajos, divididos en: videos, carteles, conferencias y proyectos, entre muchas otras actividades. Cuenta con el apoyo de un gran número de estudiantes de licenciatura y posgrado, así como profesores e investigadores de la UABC, quienes han dedicado una parte importante de su tiempo para mostrar los resultados y aplicaciones de sus investigaciones

La doctora Mónica Lacavex Berumen, vicerrectora del Campus Ensenada, presidió la inauguración y durante su mensaje expresó que la Expo es una actividad que permite a profesores y alumnos de la UABC compartir parte de lo que hacen, soluciones que vislumbran, y que favorece a que jóvenes y niños descubran una manera de ver y conocer el mundo a través de la ciencia, a la vez que contribuye a fomentar y fortalecer las vocaciones científicas.

"Quienes nos visitan hoy pueden ser nuestros estudiantes de mañana y personas que en el futuro aporten al conocimiento científico y al desarrollo de nuestro país. Hoy contamos entre nuestros alumnos a jóvenes que en el pasado nos visitaron en un evento similar y que hoy promueven en nuevas generaciones el gusto por la ciencia", enfatizó la vicerrectora.



Por su otro lado, la doctora Lus Mercedes López Acuña, directora de la Facultad de Ciencias Marinas, en representación de los directores de las unidades académicas organizadoras, manifestó que para la universidad es un gran aliciente ver a tantos niños y jóvenes participar con entusiasmo en este evento de divulgación del conocimiento. "Seguramente iniciarán en la cadena de conocimientos: recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear, como un nuevo paradigma de la educación".

Recalcó que el progreso de las ciencias y la tecnología son las herramientas para trabajar por un mundo mejor y hacer una diferencia en la sociedad. Refirió también que este es un evento que permite a los cimarrones responder a los nuevos retos profesionales e inspirar a otras personas.

Cabe mencionar que la Expo Ciencia y Tecnología enmarca las celebraciones de las XXIX Jornadas de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, la XXXIX Semana de Ciencias y la XV Casa abierta de Ciencias Marinas e Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Para mayor información sobre las actividades, se puede consultar la página de Facebook Expo Ciencia y Tecnología 2022, donde se publicará contenido durante los tres días del evento.

Durante la inauguración se contó con la presencia del doctor Miguel Enrique Martínez Rosas, director de la FIAD; el doctor Luis Walter Daesslé Heuser, director del IIO; y el doctor Alberto Leopoldo Morán y Solares, director de la FC, así como estudiantes, profesores y administrativos de las unidades académicas.

Expo Ciencia y Tecnología

Proyectos

Ver más **Notas**

Universidad Autónoma de Baja California

© 2023 Gaceta UABC. Todos los derechos reservados.

Av. Reforma #1375. Col. Nueva Mexicali, Baja California, C.P. 21100 | Tel. (686) 553-41-67



Colabora UABC en la Noche de las Ciencias

Se presentaron 30 actividades por parte de la institución, de las cuales 17 fueron exposiciones, 9 talleres, 3 charlas y el teatro guiñol

Por Vanessa Elizabeth González Núñez

Campus Ensenada

25 de octubre de 2022

Por sexta ocasión consecutiva, el pasado 8 de octubre se celebró la Noche de Ciencias, una actividad de comunicación y divulgación pública de la ciencia organizada por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (Cicese), UABC y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en estrecha colaboración con Caracol Museo de Ciencias y el Centro Estatal de las Artes Ensenada, con la participación de alrededor de 6000 asistentes, quienes pudieron apreciar parte de las labores de investigación y docencia realizadas en el ámbito científico.

En esta edición, luego de trabajar en línea durante la pandemia, el evento se realizó de forma presencial con 94 actividades en total, divididas en las instalaciones del Centro Social, Cívico y Cultural

Riviera de Ensenada con las temáticas: Nuestro planeta y Salud; el Centro Estatal de las Artes Ensenada con Cosmos y Tecnología, y Caracol Museo de Ciencias con Océano y Mundo diminuto.

La UABC tuvo una participación muy activa durante el evento, con 30 actividades 17 exposiciones y 9 talleres, 3 charlas y el teatro guiñol *Murciélagos y humanos podemos vivir como hermanos*.

Se contó con la participación entusiasta de profesores, investigadores y estudiantes de la Facultad de Ciencias (FC), Facultad de Ciencias Marinas (FCM), el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO), Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS), Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) y la Escuela de Ciencias de la Salud (ECS).



Algunos de los temas presentados en las exposiciones fueron "Acuario interactivo", "Tapetes microbianos", "El ciclo de la vida de las algas marinas", "Nuestro ambiente y desarrollo", "Vuelos de drones en acción", "¿Qué es un electrooculograma?", "Paleontología y micropaleontología de Baja California: una mirada al pasado", "Tecnologías de la información y la comunicación en el cuidado de la salud", "Nanotecnología en el sector automotriz", "El agua que bebemos y con la que nos bañamos", por mencionar algunos.

Entre los talleres se pudieron apreciar "Medicina culinaria", "Taller de botánica", "Nanotecnología en el sector automotriz", "¿Qué es la industria 4.0?", "La acuicultura y la sociedad". Además, se presentaron las charlas "El impacto de la ciencia de datos en la sociedad", impartida por el doctor Omar Álvarez Xochihua, de la FC; "Estimación de riesgo de cáncer de mama con algoritmos inteligentes", a cargo del maestro José Manuel Valencia Moreno, de la FCAyS; y "Redes neuronales y agua subterránea", por el maestro Marco Antonio Meza Gastélum, de la FIAD.



Con tanta variedad de temas, formatos de divulgación y conocimiento científico reunidos en un solo espacio, expositores y visitantes gozaron de una tarde excepcional, en la que, durante seis horas, se mostró la fuerza académica y relevancia de la investigación, propiciando de esta manera la vocación científica en la comunidad.

La Noche de las Ciencias

Comunicación y Divulgación de la Ciencia

Ciencia Pública

Ver más **Notas**

© 2023 Gaceta UABC. Todos los derechos reservados.



otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Ricardo Cruz López

Por su entusiasta partición en la actividad de acceso universal al conocimiento y divulgación de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

50 ANIVERSARIO CICESE

Ensenada, Baja California
a 7 de octubre de 2023

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Ricardo Cruz López

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

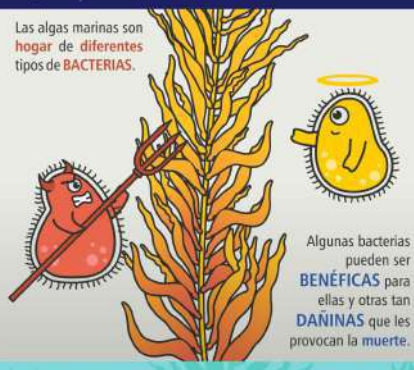
Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

BACTERIAS, ¿ALIADAS O ENEMIGAS DE LAS ALGAS MARINAS?

Las algas marinas son **hogar** de **diferentes** tipos de **BACTERIAS**.



Algunas bacterias pueden ser **BENÉFICAS** para ellas y otras tan **DAÑINAS** que les provocan la **muerte**.

Pero las algas no están **INDEFENSAS** ante la presencia de **bacterias perjudiciales**.



Esto se debe a que en ellas también viven microorganismos que **producen ANTIBIÓTICOS** de manera **natural**.



Si las bacterias que forman su primera **LÍNEA DE DEFENSA** están presentes, las bacterias dañinas no prosperarán y el alga se **mantendrá saludable**.

En el **IIO estudiamos** cómo ocurren estos procesos en **DIVERSAS ESPECIES** de algas marinas, como sargazo y Ulva, que son comunes en las **costas de Baja California**.



Con ello buscamos conocer no solamente el tipo de microorganismos que **INFLUYEN EN LA SALUD** de las algas, sino cómo **impactan su fisiología**.

Este conocimiento puede ser aplicado para la **PRODUCCIÓN** y **CONSERVACIÓN DE LAS ALGAS** e incluso aportar a la **salud humana** por sus propiedades **NATURALES ANTIBIÓTICAS**.



Instituto de Investigaciones Oceanológicas

REVISTA

Fuente: Dr. Ricardo Cruz López, investigador del IIO-UABC.
ricardo.cruz.lopez@uabc.edu.mx

Ilustrado por Gerardo Ybáñez

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

DGETI

Cbtis 41
ENSENADA, B.C.

La Oficina Estatal de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial
y de Servicios en el Estado de Baja California

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A:

Cruz López Ricardo

Por participar como **JURADO**

en la **Etapa Estatal** del
XXV Concurso Nacional de Prototipos y Emprendedores.
"Ing. Jorge Hernández Núñez"

AREA ACADEMICA

Secretaría de Educación Pública
DIRECCIÓN GENERAL
TECNOLÓGICA
INDUSTRIAL
Y DE SERVICIOS
EN BAJA CALIFORNIA

Ing. Roosevell Amparán Figueroa
Responsable de la Oficina Estatal

XXV CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS Y PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO

Ensenada, B. C., 23 y 24 de marzo de 2023

2023 AÑO DE Francisco VILLA

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2022
Ensenada, BC, México

Más cerca de ti

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Ricardo Cruz López

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 8 de octubre de 2022

Viña del Mar, 25 de mayo de 2022

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente hago constar que el Dr. Ricardo Cruz del Instituto de Investigaciones Oceanológica de la Universidad Autónoma de Baja California, impartió una conferencia en el Seminario *Las algas como experiencia de investigación y degustación* organizado por la Escuela de Administración Hotelera y Gastronómica de la Universidad de Valparaíso, Chile. Dicho seminario se realizó vía online el día 16 de junio de 2021 en el marco del fortalecimiento de la investigación y vinculación de nuestra Escuela.

Atentamente,



María Francisca Soto Narbona
JEFA DE CARRERA
Administración Hotelera y Gastronómica
Universidad de Valparaíso

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Expociencia y Tecnología 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó del 22 al 26 de octubre 2022.

Ana Laura Flores Morales
Mauro Wilfrido Santiago García
Carlos Alejandro Domínguez Pérez
Braulio Juárez Araiza

Con el proyecto: La física del océano

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Noche de las Ciencias 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó el 10 de septiembre de 2022.

Ana Laura Flores Morales
Mauro Wilfrido Santiago García
Carlos Alejandro Domínguez Pérez

Con el proyecto Física del océano.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

c.c.p. Archivo.

XIV Jornada de Oceanología

UN ABANICO DE POSIBILIDADES



UNIVERSIDAD DEL MAR

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Dr. Mauro Wilfrido Santiago García

por la presentación (modalidad virtual) de la ponencia:

La interacción entre vórtices de mesoescala y vientos Nortes en el Golfo de Tehuantepec

llevada a cabo durante la XIV Jornada de Oceanología
"Un abanico de posibilidades",
en la Universidad del Mar Campus Puerto Ángel
el día 18 de mayo de 2022.

Puerto Ángel, Oaxaca. 18 de mayo de 2022

Mtra. Bárbara Zavala Trujillo
Jefa de la carrera de Oceanología

Dra. María del Rosario Enríquez Rosado
Vice-Rectora Académica

REUNIÓN ANUAL 2023

UNIÓN GEOFÍSICA MEXICANA

EL COMITÉ ORGANIZADOR OTORGA LA PRESENTE

Interacción de los sistemas terrestres
RAUGM 2023
Celebrando el 50 aniversario del CICESE

CONSTANCIA A

Ana Laura Flores Morales, Alejandro Francisco Parés Sierra, Orlando Pérez González, Eduardo Ashida Hernández, Mauro Wilfrido Santiago García

por su participación con el trabajo titulado

COMPARACIÓN DE ÍNDICES DE SURGENCIAS EN TRES ZONAS COSTERAS DEL PACÍFICO NORORIENTAL

DR ARTURO IGLESIAS
Presidente

REUNIÓN ANUAL 2023

UNIÓN GEOFÍSICA MEXICANA

EL COMITÉ ORGANIZADOR OTORGA

LA PRESENTE

Interacción de los sistemas terrestres

RAUGM 2023

Celebrando el 50 aniversario del CICESE

CONSTANCIA A

Mauro W. Santiago Garcia, Miguel Angel Ahumada Sempoal, Andrés Sepúlveda Allende, Cristóbal Reyes Hernández

por su participación con el trabajo titulado

LA VIDA EFÍMERA DE LOS DIPOLOS OCEÁNICOS EN EL GOLFO DE TEHUANTEPEC

DR ARTURO IGLESIAS

Presidente



4ta Escuela de Verano

Ciencias del Mar y Ciencias Ambientales

2022

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Marinas

Informe técnico

Institución receptora

COBACH Ensenada

Directorio

Editores

Dr. Luis Javier Villegas Vicencio
Dra. Marlene Nohemí Cardoza Contreras

Académicos Participantes

Dra. Miroslava Vivanco Aranda
Dra. Natalie Millán Aguiñaga
Dr. Jorge Manuel López Calderón
Dr. Samuel Sánchez Serrano
Dr. Usama Ismael Yarbuh Lugo
Dr. Mauro Wilfrido Santiago García
Dr. José Ángel Olivas Valdez
Dr. Josué Rodolfo Villegas Mendoza
Dra. Alicia Abadía Cardoso
Dr. Óscar Basilio del Río Zaragoza
Dra. Marlene Nohemí Cardoza Contreras
Dra. Ana Laura Flores Morales
Dra. María Cristina Garza Langler
M.C. Ángel Raúl Herrera Gutiérrez
Dr. Luis Javier Villegas Vicencio

Directivos

Dra. Natalie Millán Aguiñaga. Directora de la Facultad de Ciencias Marinas, UABC
Dr. Víctor Manuel Zavala Hamz. Subdirector de la Facultad de Ciencias Marinas, UABC

Contenido

DIRECTORIO **2**

Editores 2
Académicos Participantes 2
Directivos 2

CONTENIDO **3**

CARTA DE ACEPTACIÓN **6**

INTRODUCCIÓN **7**

PROGRAMA DETALLADO **11**

ACTIVIDAD INTEGRADORA **13**

Introducción 13
Materiales 13
Metodología 13
Resultados y discusión 13
Referencias 14

LA LUCHA POR EL DOMINIO DEL FLUJO: LAGUNAS VS. OCÉANO **15**

Introducción 15
Materiales 16
Metodología 16
Resultados y discusión 16
Agradecimientos 17
Referencias 18

PLANTAS (FITOGÉNICOS) VS BACTERIAS **19**

Introducción 19
Materiales 20
Metodología 20
Resultados y discusión 21
Referencias 22

ADN, LA MOLÉCULA DE LA VIDA **23**

Introducción 23
Materiales 23
Metodología 24
Resultados y discusión 24
Referencias 24

LA SANGRE, FUENTE DE VIDA 26

INTRODUCCIÓN 26
MATERIALES 26
METODOLOGÍA 27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 27
REFERENCIAS 27

¡LOS OCÉANOS TAMBIÉN ROTAN! 29

INTRODUCCIÓN 29
MATERIALES 30
METODOLOGÍA 30
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 32
REFERENCIAS 33

YOU ROCK, WE ROCK TOUR. EL UNIVERSO, EL SISTEMA SOLAR Y LA EVOLUCIÓN DE LA TIERRA 34

INTRODUCCIÓN 34
MATERIALES 34
METODOLOGÍA 34
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 35
REFERENCIAS 35

LOS COLORES DE LOS COLORES 36

INTRODUCCIÓN 36
MATERIALES 36
METODOLOGÍA 37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 38
REFERENCIAS 39

COLOREANDO BACTERIAS MARINAS 40

INTRODUCCIÓN 40
MATERIALES 41
METODOLOGÍA 41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 42
REFERENCIAS 42

EL MUNDO EN UNA GOTA DE AGUA 43

INTRODUCCIÓN 43
MATERIALES 43
METODOLOGÍA 44
Trabajo de campo 44
Trabajo de laboratorio 44
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 44
REFERENCIAS 46

MOSCA SOLDADO NEGRO LA ALTERNATIVA SOSTENIBLE EN LA PRODUCCIÓN DE PROTEÍNAS. 48

INTRODUCCIÓN 48
MATERIALES 48
METODOLOGÍA 49
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 49
REFERENCIAS 50

NANOMATERIALES PARA LAS CIENCIAS MARINAS 51

INTRODUCCIÓN 51
MATERIALES 52
METODOLOGÍA 52
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 52
REFERENCIAS 53

FINANZAS, DECISIONES Y SOSTENIBILIDAD 53

INTRODUCCIÓN 53
MATERIALES 53
METODOLOGÍA 54
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 54
REFERENCIAS 54

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD 55

EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES. 55
EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES EXPOSITORES 58

REFLEXIONES FINALES 65

BAJA CALIFORNIA | EDUCACIÓN

COBACH BC
COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

"2024, Año de los Pueblos Yumanos"

DEPENDENCIA Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California
SECCIÓN Plantel Ensenada
NÚMERO DE OFICIO 150 /2024-2
EXPEDIENTE

Asunto: Aceptación del informe técnico.
Ensenada, Baja California a 6 de marzo de 2024

Dra. Natalie Millán Aguiñaga.
Facultad de Ciencias Marinas
Directora

Estimada Dra. Millán,
Es un placer informarle que hemos recibido y aceptado el informe técnico titulado 4ta. Escuela de Verano Ciencias del Mar y Ciencias Ambientales 2022. El informe ha sido revisado y consideramos que las actividades y resultados presentados son satisfactorios y cumplen con los objetivos propuestos.
Agradecemos su dedicación y esfuerzo en la realización de este informe técnico. Esperamos seguir colaborando en futuros proyectos que contribuyan al desarrollo académico de nuestros estudiantes.
Sin otro particular, hago propia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Ing. Luis Carlos Ruiz Remigio
Director del Plantel Ensenada

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
CCT - SEP - 02ECB0011Y
PLANTEL ENSENADA

Introducción

La Escuela de Verano es un evento de divulgación científica gratuita impulsado por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California desde 2017. Su objetivo principal es difundir las Ciencias del Mar y Ambientales entre estudiantes de bachillerato, sin importar su origen, institución educativa o intereses profesionales futuros.

La primera edición de la Escuela se realizó del 31 de julio al 4 de agosto de 2017, con una duración de 20 horas. Participaron 18 alumnos de 7 bachilleratos de Ensenada y 16 docentes de la Facultad. Los alumnos tuvieron la oportunidad de escuchar conferencias sobre temas como biodiversidad marina, cambio climático y ecología. También realizaron talleres prácticos en laboratorios y salidas de campo a la playa. Además, disfrutaron de actividades integradoras y deportivas, una sesión de planetario y un concurso de carteles.



Asistentes a la Primera Escuela de Verano.

La segunda edición de la Escuela se celebró del 1 al 3 de agosto de 2018, con una duración de 18 horas. Participaron 19 alumnos de 8 instituciones de Ensenada, Mexicali y Tijuana y 10 académicos de la UABC. Los alumnos aprendieron sobre temas como oceanografía física, química y biológica, geología marina y contaminación ambiental. También realizaron salidas de campo en el mar, una función de planetario y un concurso de carteles.



Asistentes a la Segunda Escuela de Verano.

La tercera edición de la Escuela se ofreció del 29 de julio al 2 de agosto de 2019, con una duración de 20 horas. Participaron 21 alumnos de 10 instituciones educativas de Ensenada, Uruapan, Michoacán y Puebla, Puebla y 14 docentes de la Facultad. Los alumnos se familiarizaron con temas como acuicultura, biotecnología marina y conservación de ecosistemas. También realizaron talleres de microscopía, identificación de especies y análisis de datos. Finalmente, presentaron sus carteles en un concurso.



Asistentes a la Tercer Escuela de Verano.

Desafortunadamente, las ediciones 2020 y 2021 se vieron interrumpidas por la pandemia del COVID-19. A pesar del intento por transicionar a un formato virtual en estos años difíciles, no fue hasta 2022 que se retomaron las actividades presenciales bajo estrictas medidas sanitarias.

La cuarta edición de la Escuela se celebró del 1 al 5 de agosto de 2022, con una duración de 20 horas. Participaron 8 alumnos de 4 instituciones educativas de Ensenada y 12 docentes de la Facultad. Los alumnos profundizaron en temas como ecología marina, biología molecular, genética y la oceanografía física, entre otros. También realizaron prácticas de laboratorio, análisis de muestras biológicas y geológicas, y aprendieron temas de biotecnología y finalizaron con un concurso de carteles.

La participación disminuyó en esta última edición debido a la incertidumbre generada por el virus; sin embargo, seguimos comprometidos con nuestra misión educativa y esperamos un futuro próspero para este proyecto que une a la comunidad estudiantil en torno al amor por las ciencias.

Los asistentes de la cuarta escuela de verano están listados en la tabla siguiente:

Tabla: Asistentes a la 4ta Escuela de Verano y sus escuelas de procedencia.

Num.	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)	Escuela de procedencia
1	Lopez	Gonzalez	Jimena Julissa	CBTIS 41
2	Ornelas	Muñoz	Marco Antonio	CET-MAR No. 11
3	Campos	Pérez	Ix Zazil	CETYS Preparatoria
4	Amezcua	Hernández	Michelle	COBACH Ensenada
5	Cortez	Millán	Pável	COBACH Ensenada
6	Sayago	Sanchez	Kimberly	COBACH Ensenada
7	Hernandez	Orozco	Yarit Azael	COBACH Tecate
8	López	Ramírez	Daniela Isabel	UNDL

Programa detallado

La 4ta Escuela de Verano tuvo lugar del 1 al 5 de agosto en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC. Se planearon múltiples actividades que pudieran resultar de interés para un estudiante de bachillerato. La Tabla 1 muestra el programa de actividades, con su tipo, nombre y responsable.

Tabla 1: Actividades y responsables.

Tipo de actividad	Nombre
Integradora	**Conozcámonos**; Dra. Miroslava Vivanco
Taller	**La lucha por el dominio del flujo: lagunas vs. océano**; Dr. Mauro Santiago
Taller	**Plantas (fitogénicos) vs bacterias**; Dr. Samuel Sánchez
Taller	**ADN: la molécula de la vida**; Dra. Alicia Abadía
Taller	**La Sangre, fuente de vida**; Dr. Óscar del Río
Taller + salida de campo	**¡Los océanos también rotan!**; Dra. Ana Laura Flores
Taller	**You rock, we rock tour**; Dr. Ismael Yarbuh
Taller	**Los colores de los colores**; Dra. Natalie Millán
Taller	**Coloreando bacterias marinas**; Dr. Josué Villegas
Taller	**El mundo en una gota de agua**; Dr. Jorge Calderón
Conferencia	**Mosca Soldado Negro - la alternativa sostenible en producción proteínica**; Dr. José Ángel Olivas
Conferencia	**Nanomateriales para las Ciencias Marinas**; Dra. Marlene Cardoza
Conferencia - taller	**Finanzas, Decisiones y Sostenibilidad**; Dra. Cristina Garza

Programa de actividades					
	01-ago	02-ago	03-ago	04-ago	05-ago
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30	Inauguración				
9:00	Integradora	T3	T5	T7	T9
9:30	Integradora	T3	T5	T7	T9
10:00	T1	T3	T5	T7	T9
10:30	T1	T3	T5	T7	T9
11:00	T1	break	break	break	break
11:30	T1	A1	A2	A3	Carteles
12:00	break	A1	A2	A3	Carteles
12:30	T2	T4	T6	T8	Carteles
13:00	T2	T4	T6	T8	Expo Cartel
13:30	T2	T4	T6	T8	Expo Cartel
14:00	T2	T4	T6	T8	Foto - Cierre

Programa de la 4ta Escuela de Verano.

Actividad Integradora

Miroslava Vivanco Aranda

Introducción

Se realizaron distintas dinámicas de grupo con la finalidad lograr interacción y presentación entre los integrantes del grupo, promover la participación activa y facilitar el trabajo en equipo.

Materiales

Referencias

Acevedo, A. (1992). Aprender jugando 1: Dinámicas vivenciales para capacitación, docencia y consultoría. Limusa. (Clásico).

La lucha por el dominio del flujo: lagunas vs. océano

Mauro Wilfrido Santiago García

Introducción

La zona costera es una región muy compleja asociada a la confluencia de tres sistemas: oceánico, atmosférico y continental. Esta región representa un área de las más dinámicas del planeta (Chacón-Abarca et al., 2021). Las lagunas son cuerpos costeros que tienen comunicación permanente o intermitente con el océano adyacente a través de una serie de canales que permiten el intercambio de agua, propiedades químicas y físicas entre el océano y cuerpo costero.

Las lagunas albergan ecosistemas altamente diversas y productivas. Muchos de los organismos marinos migran a las lagunas como parte de su ciclo de vida. Las lagunas proporcionan protección de costas ante eventos meteorológicos y oceánicos extremos (huracanes, oleaje, Tsunamis), hábitat para una amplia población de organismos costeros y oceánicos, retención y exportación de sedimentos, estabilización la línea de costa, entre otros (Velasco et al., 2018), por ello es elemental la conservación de estos cuerpos costeros.

Un factor esencial que determina la salud de las lagunas costeras es la renovación de agua de la laguna, misma que está determinada por la dinámica que existe en los canales de conexión con el océano adyacente. La intensidad del recambio de agua está asociada principalmente a la marea (Serrano et al., 2013), que es el cambio del nivel del mar debido a los efectos gravitaciones sobre el agua (marea astronómica) o a las variaciones en la presión atmosférica (marea meteorológica).

En esta actividad de la escuela de verano se describió un mecanismo de intercambio de agua en los canales de conexión entre una laguna y el océano: flujo en dos capas. El agua con menor densidad se ubicará en la capa superficial, mientras que el agua de mayor densidad se posicionará en el fondo del canal. En general, las lagunas tropicales con aporte de agua dulce son menos densos que las aguas del océano, por lo tanto, la salida de agua de la laguna fluirá en la capa superficial y el agua oceánica entrará a la laguna en la parte profunda de los canales, a este tipo de flujo se le conoce como flujo estuarino positivo. Sin embargo, en algunos casos, las lagunas experimentan una intensa evaporación que produce aguas más densas dentro de la laguna comparada con el mar adyacente, en este caso, el agua de la laguna fluye en la capa profunda de los canales, mientras que el agua de mar entra en la superficie, a este patrón de circulación se le denomina flujo estuarino negativo o inverso. La parte experimental del curso consistirá en reproducir una circulación estuarina en dos capas.

Materiales

Para realizar el experimento se necesitarán los siguientes materiales

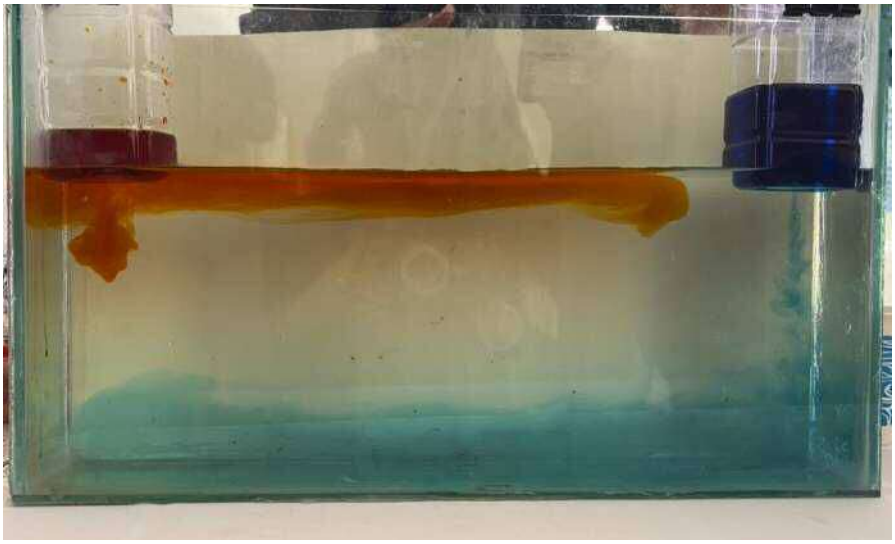


Figura 1. Ilustración del flujo por densidad, la posición del agua en la columna de agua es determinado principalmente por la densidad de agua que transporta, en este caso, el agua caliente (rojo) fluye en la superficie y el agua salada (azul) fluye en el fondo de la pecera.

Durante la parte experimental, los estudiantes tuvieron espacios para el intercambio de ideas que permitió discutir sobre algunos temas relevantes como, la salinidad y la temperatura de agua de mar, sus componentes y su papel en el flujo de agua, así como algunos ejemplos, tales como el Alto Golfo de California o el estrecho de Gibraltar que conecta al océano Atlántico con el mar Mediterráneo. Además de la instrumentación oceanográfica para medir estas propiedades físicas en las lagunas y el océano.

Una de las actividades finales de la escuela de verano fue realizar un dibujo que elaboraron con creatividad y que consistió en plasmar lo que habían aprendido durante las diversas actividades realizadas. En al menos dos de los trabajos fue esquematizado el flujo en los canales de comunicación entre lagunas costeras y el océano. Finalmente, se hace énfasis en que la presentación de información del tema abordado, acompañado de un experimento de laboratorio condujeron a una buena estrategia que proporcionó espacios de discusión, intercambio de ideas y ayudó a los estudiantes entender y comprender los conceptos elementales sobre la dinámica de los cuerpos de agua: lagunas y océano.

Agradecimientos

La difusión del conocimiento sobre las lagunas costeras es parte de proyecto titulado "Estudio de la interacción hidrodinámica entre lagunas costeras con mares adyacentes mexicanos", clave 1727972, Ciencia de Frontera 2019, fondo FORDECYT-PRONACES.

Referencias

Chacón Abarca, S., Chávez, V., Silva, R., Martínez, M. L., & Anfuso, G. (2021). Understanding the dynamics of a coastal lagoon: drivers, exchanges, state of the environment, consequences and responses. *Geosciences*, *11*(8), 301.

Serrano, D., Ramírez-Félix, E., & Valle-Levinson, A. (2013). Tidal hydrodynamics in a two-inlet coastal lagoon in the Gulf of California. *Continental Shelf Research*, *63*, 1-12.

Velasco, A. M., Pérez-Ruzafa, A., Martínez-Paz, J. M., & Marcos, C. (2018). Ecosystem services and main environmental risks in a coastal lagoon (Mar Menor, Murcia, SE Spain): The public perception. *Journal for Nature Conservation*, *43*, 180-189.

Plantas (fitogénicos) vs bacterias

Samuel Sánchez Serrano

Introducción

En todo momento, convivimos con agentes biológicos microscópicos que se encuentran a nuestro alrededor y dentro de nosotros. Dentro de esto microorganismos algunas bacterias nos afectan directa o indirectamente de manera negativa, provocando enfermedades que se originan al presentarse un desequilibrio con nuestro entorno o hábitat (Santas et. al., 2020).

El surgimiento de enfermedades puede provocar grandes pérdidas económicas a un país desde disminuir la producción hasta un gasto excesivo por parte de los gobiernos para reestablecer el estado de salud de sus habitantes. Las infecciones bacterianas producen un sin fin de efectos negativos por lo que una alternativa que se ha empleado para contrarrestar estos efectos es el uso de antibióticos. Sin embargo, el uso desmedido y sin regulación de estos fármacos, ha llevado a la aparición de cepas bacterianas que generan resistencia a estos antibióticos. Además, debido a una mala gestión, se ha logrado detectar la presencia de residuos de estos fármacos en los ecosistemas acuáticos en diferentes niveles de afectación por lo que, debido a estos efectos, la mala utilización de estos fármacos se ha convertido en una amenaza hacia la salud pública (de-Souza-Gazal et al., 2020).

En respuesta a esta creciente problemática, se han buscado alternativas al uso de antibióticos. Una de las alternativas terapéuticas que se han propuesto es el uso de sustancias provenientes de plantas conocidos como fitogénicos o fitobióticos, los cuales se ha demostrado que tienen efectos benéficos para el organismo huésped y previene el brote de enfermedades. Estos efectos benéficos en los extractos de plantas se atribuyen a la presencia de moléculas bioactivas como alcaloides, flavonoides, terpenoides, entre otros que, además de poseer propiedades antimicrobianas contra bacterias patógenas, no provocan resistencia bacteriana (Nafiqoh et al., 2019).

Uno de los objetivos del estudio de productos fitoquímicos, es la búsqueda de nuevos prospectos para la obtención de nuevos fármacos que sean eficientes. Una especie de la cual se tiene una amplia línea de investigación es la hoja de árbol de guayaba (*Psidium guajava*) (Omitoyin et al., 2019). Esta planta es abundante en la mayoría de los países tropicales y se ha reportado que en sus hojas se encuentran compuestos bioactivos de importancia, como son aceites esenciales, flavonoides, saponinas, quercetina, entre muchos otros, los cuales, han reportado tener efectos positivos como antimicrobianos, además de tener otras cualidades sobre los organismos huéspedes (Novi-Rosmala et al., 2021). A lo largo de la historia acuícola, para la prevención y tratamiento de enfermedades, se han desarrollado diferentes medidas de control de microorganismos mediante el uso de vacunas, antibióticos y desinfectantes, sin embargo, algunos de estos, tienen un impacto

sobre el surgimiento de bacterias resistentes a los antibióticos y poco favorable hacia el medio ambiente (Beshiru et. al. 2020).

Los fitogénicos (compuestos bioactivos derivados de plantas) han surgido como una alternativa viable para la mejora en la producción acuícola a nivel mundial desde un enfoque integral al realizar el control antimicrobiano al mismo tiempo que mejoran los rendimientos productivos (Maurya et. al. 2021).

Mientras que en la producción pecuaria se tienen claras evidencias de una mejora en los rendimientos productivos relacionados principalmente con la reducción de la incidencia y severidad de infecciones subclínicas, disminuyendo el consumo de nutrientes por parte de los parásitos con potencial patogénico y dejándolos disponibles para el metabolismo del hospedero (Ebani, V. V., & Mancianti, F. 2020), en acuicultura los productores aun no confían en el uso de productos comerciales por la escasez de información científica con pruebas a escala comercial a pesar de las líneas de investigación donde se ha demostrado que con fitogénicos se pueden realizar protocolos como medidas profilácticas contra los patógenos bacterianos como ha sido en camarón blanco (Litopenaeus vannamei) (Parrales et. al., 2019).

Materiales

bacteriano. Se quitó el exceso de agua y se inoculó una placa de medio Müller Hinton tratando de que la muestra quede esparcida en el total de la placa. Concluido este proceso se colocan tres sensidiscos sobre la placa inoculada. A cada uno de los círculos se le adicionaron 10 µL de los antimicrobianos seleccionados (fitogénicos y antibióticos) evitando que exista escurrimiento sobre la placa. Las placas se cierran y se quedan en incubación a 32 ºC. durante 24 horas. Al día siguiente se acude al laboratorio para observar el halo de inhibición que se haya formado en torno a los sensidiscos y mide el diámetro del halo. Para la medición de los halos de inhibición. Las medidas son en milímetros.

Resultados y discusión

Figura 2. Participantes de la escuela de verano realizando el experimento para evaluar la inhibición de las bacterias empleando sensidiscos cargados con los extractos de plantas.

Referencias

Beshiru, A., Okareh, O. T., Okoh, A. I., & Igbinosa, E. O. (2020). Detection of antibiotic resistance and virulence genes of Vibrio strains isolated from ready-to-eat shrimps in delta and edo states, Nigeria. Journal of Applied Microbiology, 129(1), 17-36.

de Souza Gazal, L. E., de Brito, K. C. T., Kobayashi, R. K. T., Nakazato, G., Cavalli, L. S., Otutumi, L. K., & de Brito, B. G. (2020). Antimicrobials and resistant bacteria in global fish farming and the possible risk for public health.

Ebani, V. V., & Mancianti, F. (2020). Use of essential oils in veterinary medicine to combat bacterial and fungal infections. Veterinary sciences, 7(4), 193.

Maurya, A., Prasad, J., Das, S., & Dwivedy, A. K. (2021). Essential oils and their application in food safety. Frontiers in Sustainable Food Systems, 5, 653420.o si es posible usa APA.

Parrales, C. A. G., Uyaguari, Y. A. C., Ochoa, L. S., & Intriago, L. R. (2019). Sinergia de combinaciones de extractos vegetales para el control de vibriosis en sistema productivo de camarón (Litopenaeus vannamei). Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 2(3), 91-98.

Santas Miguel, V., Díaz Raviña, M., Martín, A., García Campos, E., Barreiro, A., Núñez Delgado, A., ... & Fernández Calviño, D. (2020). Medium-term influence of tetracyclines on total and specific microbial biomass in cultivated soils of Galicia (NW Spain). SJSS: Spanish journal of soil science.

ADN, la molécula de la vida

Alicia Abadía Cardoso

Introducción

Todos los seres vivos tienen ciertas características que los hace ser lo que son. Por ejemplo, las bacterias son organismos unicelulares y pueden tener cilios o flagelos. Las ratas tienen ojos y orejas grandes. Los plátanos son de color amarillo y tienen un sabor dulce muy particular. El pez payaso tiene la capacidad de vivir entre los tentáculos de las anémonas sin que el veneno de estas les afecte. ¿Pero qué es lo que hace que estos seres vivos tengan esas características? Hay algo que todos los seres vivos tienen, no importa si eres una bacteria, una rata, un pez, una banana o una persona, vas a tener en cada una de tus células una molécula llamada ADN. El ADN o ácido desoxirribonucléico es la molécula que contiene la información genética de los organismos vivos. La unidad básica del ADN es el nucleótido, que está formado por una base nitrogenada (Adenina, Guanina, Timina y Citosina), un azúcar y un grupo fosfato. El ADN está formado por dos cadenas de nucleótidos en forma de doble hélice. Una característica del ADN es la capacidad que poseen las bases nitrogenadas de combinarse con su complemento. A esto se le llama complementariedad de bases, donde las purinas (adenina y guanina) se complementan con las pirimidinas (citosina y timina). La información en el ADN se encuentra codificada, donde, a partir de las cuatro bases nitrogenadas se genera el leguaje genético que tiene todas las instrucciones para generar un ser vivo.

Materiales

Metodología

1. En un vaso de precipitados de 250 ml combina 100 mL de agua, 10 mL de detergente, 5 gotas de jugo de piña y 1/2 cucharadita de sal. Revuelve con cuidado. Esta es la solución de extracción.
2. Quita las hojas verdes de la fresa y colócala en una bolsa resellable.
3. Agrega la solución de extracción que acabas de preparar. Cierra la bolsa tratando de eliminar el aire de adentro.
4. Apachurra la fresa con tus manos con mucho cuidado durante 10 minutos.
5. Vierte la solución de fresa a través de un colador en el vaso de precipitados de 250 mL.
6. Agrega 40 mL de la solución filtrada en un vaso de precipitados de 100 mL.
7. Agrega 10 mL de alcohol con mucho cuidado y tratando de deslizar el alcohol por un lado de la pared del vaso de precipitados. Se debe formar una capa de alcohol encima de la solución de fresa.
8. Observa una capa entre las dos fases con apariencia de algodón o pelusa. ¡Es ADN!

Resultados y discusión

En este taller, aprendimos sobre las características y función del ADN y utilizamos compuestos y materiales de uso común casero para extraer, aislar y observar el ADN de una fresa. Cada uno de los compuestos utilizados tuvo una función fundamental para la extracción exitosa del ADN de la fresa. El detergente llevó a cabo la lisis de las células, es decir, que se encargó de romper las membranas celulares y nucleares para dejar el ADN libre. La sal ayudó a crear un ambiente adecuado para que las hebras de ADN se aglomeraran para poder visualizarlo. Al agregar el alcohol al líquido filtrado de la fresa, el ADN se precipitó y separó, mientras que el resto del líquido permaneció en solución. Este ADN se observó cómo pedacitos de algodón húmedo entre las dos capas (alcohol-solución de detergente) que pudo ser recuperada con un palillo de madera.

Actualmente, existen kits de extracción especializados para diferentes tipos de tejidos (p.e. sangre, piel, pelo, etc.). Estos métodos son utilizados por los científicos para analizar el ADN por muchas razones: identificación de especies, análisis de paternidad, avances médicos, investigaciones forenses, entre otras.

Referencias

https://www.scientificamerican.com/article/squishy-science-extract-dna-from-smashed-strawberries/

La Sangre, fuente de vida

Oscar Basilio Del Rio Zaragoza

Introducción

La sangre es un tejido líquido, esencial para la vida, sin ella no se puede vivir. Desde el origen de la historia de la humanidad, la sangre ha causado gran fascinación e inspiración en todas las culturas en áreas muy diversas desde temas religiosos, expresiones artísticas e investigación en medicina humana y veterinaria entre otras.

La hematología puede ser definida en términos generales como una disciplina que estudia la sangre. La sangre se compone de una parte fluida, el plasma y de numerosas células, muy diferentes entre sí, tanto morfológica como funcionalmente. Estas células se caracterizan por encontrarse libres en el plasma sanguíneo. Estos elementos celulares se dividen en tres grupos: eritrocitos; encargados de la oxigenación de los distintos tejidos, trombocitos; encargados de la coagulación sanguínea y los leucocitos que están encargados de la defensa del organismo.

En este taller analizaremos ¿Qué es la sangre?, ¿Dónde se forma?, ¿Cómo está integrada? y sus principales funciones. Además, haremos una comparación entre las características de la sangre de los humanos y de los peces y te podrás dar cuenta, que tan similar es nuestra sangre y la importancia que tiene realizar estos estudios en los peces que son cultivados.

La hematología de peces tiene importancia en el manejo sanitario de las poblaciones naturales y manejo nutricional en cautiverio, al permitir evaluar la interacción entre los nutrientes y la presencia de tóxicos. Además, la importancia y utilidad de establecer valores hematológicos en peces aumenta cuando se trata de especies de importancia para la acuicultura, ya que estos análisis son indicadores directos de diferentes patologías como por ejemplo la anemia que puede ser provocada por diversos agentes etiológicos. (Del Rio-Zaragoza et al., 2008).

Para obtener estos parámetros hematológicos se necesita primero realizar una extracción de sangre. Uno de los sitios menos traumáticos para extraer la sangre es de la vena caudal. Un estudio hematológico puede incluir diferentes análisis como: el valor del hematocrito, la concentración de hemoglobina, el recuento de eritrocitos, el recuento total y diferencial de leucocitos y trombocitos, el tiempo de coagulación, entre otros (Del Rio-Zaragoza et al., 2008).

Materiales

Padrós, F & Zarza, C. (2005). Manual de técnicas básicas de diagnóstico patológico en peces. Universidad Autónoma de Barcelona y Skretting. España.

Roberts, R.J. (2012) Fish Pathology. Fourth Ed., W.B. Saunders, Edinburgh, UK.

¡Los océanos también rotan!

Ana Laura Flores Morales

Introducción

Todos sabemos que nuestro planeta tierra rota, da vueltas alrededor del sol en ~365.25 días y rota sobre su propio eje en ~ 24 horas. Estos movimientos cíclicos producen efectos perceptibles y otros imperceptibles al ojo humano, y aunque parezca exagerado, son esenciales para vida. Pareciera irrelevante el sentido de rotación de la tierra o su duración, pero no lo es, ya que este movimiento genera muchos otros fenómenos físicos que son indispensables para la dinámica sobre la tierra. Así qué, tanto el océano como la atmósfera forman parte de nuestro planeta, y también se ven afectados por dicha rotación.

En este taller nos enfocaremos en los efectos que se producen en el océano por la rotación de la tierra sobre su propio eje, trataremos de explicarlos de una forma fácil y divertida.

Antes un poco de historia, a finales del siglo XVIII nace en París Francia, Gaspard-Gustave de Coriolis, fue ingeniero y matemático, célebre por el estudio del movimiento de sistemas en rotación, de ahí el denominado *"efecto de Coriolis"*, término ampliamente utilizado por meteorólogos y oceanógrafos. Tal efecto se dice que es aparente, ya que solo se observa desde un sistema de referencia que, rota, mientras un cuerpo se encuentra en movimiento respecto a un sistema de referencia fijo, esto puede ser un poco confuso, pero para ello expliquémoslo con dos ejemplos.

Por ejemplo, algo muy idealizado pero que nos puede ayudar a imaginar dichos efectos. Imagina que te ubicas en el polo norte de la tierra y quieres lanzar un cohete (no bélico) hacia el ecuador, ¡ojo! no hay fricción, ni ninguna otra fuerza que perturbe tu lanzamiento. Primer escenario: la tierra no rota, así que, por la primera ley de Newton o la llamada ley de la inercia que nos dice que "todo cuerpo continúa en su estado reposo o movimiento rectilíneo uniforme a menos que una fuerza externa actué sobre el objeto", por tanto, la trayectoria que describe el cohete sería una línea recta. Contrastemos con el segundo escenario: la tierra rota, de izquierda a derecha, entonces, la trayectoria del cohete ahora no será una línea recta, sino que ésta sufrirá una desviación de la trayectoria deseada, la cual será a la derecha en el hemisferio Norte y a la izquierda en el hemisferio sur. Tal diferencia de la dirección en la desviación de la trayectoria entre ambos hemisferios obedece más al efecto del sistema de referencia que a un cambio en la dirección de rotación de la tierra, la cual se establece que se da de izquierda a derecha, de oeste a este, es decir, en sentido opuesto a las manecillas del reloj, antihorario.

Otros datos relevantes, la velocidad de rotación de la Tierra es increíblemente rápida, unos 1600 km/h en el Ecuador, y si bien esta rotación ni siquiera nos despeina, sí genera esa fuerza "aparente"

que afecta a los movimientos en el océano y en la atmósfera: el efecto Coriolis, claro que no a todos les afecta dicha rotación, esto va a depender de la duración y del tamaño, es decir el efecto de Coriolis se presentan en fenómenos que duren, al menos 24 horas.

Por tanto, afecta el movimiento de “casi cualquier objeto” que se mueva “sobre” la Tierra, como cohetes, masas de aire, masas de agua, etc., dependiendo de las escalas (tamaños), pero esto no es exclusivo de la tierra, ya que se presenta en cualquier planeta que rote y es de esperarse que su efecto dependa de las dimensiones y duración de rotación.

Este efecto tiene importantes implicaciones en el movimiento de las corrientes oceánicas y atmosféricas, en las tormentas, en los huracanes, por mencionar solo algunos.

En este taller ejemplificaremos el efecto de Coriolis realizando dos experimentos con materiales caseros y fáciles de conseguir.

Materiales

Figura 3. Experimento 1 realizado por participantes de la escuela de verano.

2do experimento.

Proyección del movimiento vista desde un polo (figura 4).

Pregunta 1. Al mirar hacia abajo desde el Polo Norte hacia el ecuador, ¿en qué dirección gira el globo, en sentido de las agujas del reloj (horario) o en contra de las manecillas del reloj (antihorario)? Explique.

Pregunta 2. ¿Qué sucedió cuando trataste de trazar una línea recta desde el Polo Norte hasta el ecuador? Explique.

Pregunta 3. ¿Qué sucedió cuando trataste de trazar una línea recta desde el Polo Norte hasta el ecuador? Explique.

Pregunta 4. ¿Qué sucedió cuando trataste de trazar una línea recta desde el Polo Sur hasta el ecuador? Explique.

Pregunta 5. Predice lo que sucedería si nuevamente dibujara líneas en los hemisferios norte y sur, pero con la Tierra girando en la dirección opuesta.

Se revisó en grupo las respuestas a este mini cuestionario, se dio retroalimentación y se corrigieron algunos conceptos que no suelen ser muy intuitivos; posteriormente se dio oportunidad de que entre los estudiantes discutan y expliquen sus respuestas con sus propias palabras, y así, se dio por concluida la actividad de este taller.

Referencias

Moran, Joseph M. Weather Studies: Introduction to Atmospheric Science, 5th Ed. Boston, MA: American Meteorological Society, 2012.

http://pichispheal.weebly.com/modeling-the-coriolis-effect.html

https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/coriolis.htm

http://www.physics.orst.edu/~mcintyre/coriolis/index.html

https://www.ametsoc.org/ams/index.cfm/education-careers/education-program/k-12-teachers/project-atmosphere/training-opportunities/project-atmosphere-peer-led-training/project-atmosphere-peer-training-resources/coriolis-effect-module/

You rock, we rock tour. El Universo, el Sistema Solar y la evolución de la Tierra

Usama Ismael Yarbuh Lugo

Introducción

"You rock, we rock tour" es un programa dirigido a jóvenes pre-universitarios que busca promover la importancia de la geología dentro de las ciencias del mar y medio ambiente, a partir de una serie de pláticas y ejercicios prácticos sobre el origen y formación del Universo, el Sistema Solar y la Tierra. El programa está conformado en cuatro partes. La primera etapa consiste en un tour a la sala de geología, en donde se muestran la colección de rocas y minerales del área de Geología de la FCM. La segunda etapa consiste en una charla en donde se sientan bases teóricas sobre geología. La tercera etapa consiste en un juego de memoria en donde se seleccionan pares entre una imagen representativa de un evento geológico y la edad correspondiente. La cuarta y última etapa consiste en una visita a la colección paleontológica de la FCM, en donde se lleva adelante una plática sobre el origen y edad de los fósiles, así como también la posibilidad de compartir varios fósiles de origen marino colectados en Baja California.

Materiales

Resultados y discusión

Los participantes de la Escuela de Verano lograron comprender sobre las diferentes teorías que dieron origen al Universo, el Sistema Solar y la Tierra. Estos conocimientos fueron reforzados con el juego de memoria, en donde los participantes lograron completar la actividad en un tiempo de 10 minutos, el cual es un periodo de tiempo esperado después de adquirir los conocimientos adecuados.

Referencias

Suplee, C. (2001). El Sol: nuestra estrella tormentosa. National Geographic, Julio de 2004, p. 3 - 33.

Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. (2005). Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física. Ed. Prentice Hall, 8ª Ed. 677 pp.

Van Allen, J. (1993). Solar Sistem Astronomy. University Iowa Press. 251 pp.

Los colores de los colores

Natalie Millán Aguiñaga

Introducción

La palabra cromatografía proviene del griego chroma que significa color y graphein que significa registrar; por lo que literalmente significa registro de color. La cromatografía es un proceso fisicoquímico que permite la separar los componentes de una mezcla en movimiento, por adsorción, sobre una superficie estacionaria, la cual permite fraccionar los componentes de dicha mezcla, en base a una migración selectiva y diferencial de los solutos a través de un sistema de dos fases, una sólida denominada adsorbente o fase estacionaria y una líquida denominada fase móvil.

En particular, la cromatografía en papel es un proceso en el cual se utiliza un papel filtro como la fase estacionaria en la cual se añaden las muestras a separar y un disolvente (agua, acetona, metanol, etc.) como fase móvil. Los extractos de las muestras se colocan en pequeñas gotas en el papel filtro y luego se añada el disolvente a elegir como la fase móvil en la cual asciende por el papel filtro por capilaridad., para observar cómo los componentes de la muestra se separan en el papel filtro.

La principal aplicación de la cromatografía en papel es la de separar una mezcla de compuestos químicos en sus componentes individuales. Una parte fundamental para el desarrollo de la cromatografía es la fase móvil, ya que los compuestos a separar son acarreados o transportado por esta fase, dependiendo de sus características químicas como polaridad, peso molecular, formación de iones entre otros. De esta manera, la eficacia de la cromatografía depende del disolvente a utilizar y el tipo de papel filtro utilizado. En esta práctica, el alumno será capaz de realizar extractos químicos de diferentes muestras (verduras, hojas) y con diferentes disolventes realizar una cromatografía en papel para observar la separación de sus componentes.

Materiales

Figura 6. Esquema que ilustra la manera de marcar el papel filtro para la aplicación de muestras.

Resultados y discusión

Se obtuvieron diferentes extractos químicos de diferentes muestras (hojas, repollo morado y pimientos) (Fig. 7) utilizando dos disolventes, agua y acetona. Se observó una diferenciación de coloración entre las extracciones acuosas y con acetona. Las extracciones con acetona se observaron de una coloración de mayor intensidad que las extracciones acuosas. La cromatografía en papel de los extractos de muestras de verduras y hojas se logró observar una separación de los componentes de la mezcla. Para poder observar en mayor intensidad la separación de mezclas, se realizó una cromatografía en papel utilizando plumones como fase estacionaria, y agua y acetona como fase móvil. Utilizando plumones fue muy evidente la separación de los componentes de sus colores. Por ejemplo, el color verde es una mezcla entre el azul y el amarillo, el cual se observó en la cromatografía en papel realizada (Fig. 8). Dichas separaciones con los plumones se realizaron para que pudieran entender de una manera más sencilla el objetivo principal de una separación de cromatografía, en el cual estamos separando en sus componentes a la muestra compleja.

De una manera muy sencilla, los estudiantes pudieron aprender el objetivo principal de la cromatografía, que es separar los componentes de una mezcla. Este tipo de métodos son utilizados por compañías farmacéuticas para separar muestras complejas y poder aislar el compuesto activo, que posteriormente se pudiera desarrollar en un nuevo fármaco o medicina.



Figura 7. Extractos de acetona de diferentes muestras (hojas, repollo y pimiento amarillo).



Figura 8. Cromatografía en papel de muestras de plumones, utilizando agua como fase móvil (izquierda a derecha: plumón verde, rojo y azul)

Referencias

Smith, I. (Ed.). (2013). *Chromatography*. Elsevier.

Coloreando bacterias marinas

Josué Rodolfo Villegas Mendoza

Introducción

Los microbios son las entidades biológicas más abundantes y diversas en el océano. Representan aproximadamente el 98% de la biomasa del océano. Esto significa que, si tuvieras que sumar los pesos de todas las ballenas, tiburones, otros peces, crustáceos, y toda otra vida marina visible, su peso total sería considerado mucho menos que el peso total de todos los microbios marinos. Hay ¡más microbios en el océano que estrellas en el universo conocido!

Los microbios se encuentran en todos los ambientes oceánicos imaginables. Ellos pueden prosperar en el océano profundo; por ejemplo, algunos microbios se alimentan de minerales depositados alrededor respiraderos hidrotermales. Ciertos microbios viven dentro de los tejidos de otros animales, como los corales y las almejas, mientras que otros viven en el hielo de la Antártida. Se han identificado miles de especies diferentes de microbios, y el total sigue creciendo a medida que nuevas especies se descubren continuamente.

El fitoplancton es un microbio autótrofo que, al igual que las plantas, usa clorofila y la luz del sol para vivir y crecer a través de un proceso llamado fotosíntesis. Otros microbios marinos no pueden hacer su propio alimento; estos son los heterótrofos y sobreviven al absorber materiales orgánicos del agua circundante.

La vida en la Tierra no podría existir sin microbios. El fitoplancton marino produce aproximadamente la mitad del oxígeno que nosotros respiramos. Estos productores microscópicos de oxígeno no tienen raíces, tallos u hojas; sin embargo, producen aproximadamente la misma cantidad de oxígeno que todas las plantas terrestres conjunto. Los microbios forman la base de la cadena alimenticia marina. Son comidos por criaturas más grandes, que a su vez son devorados por criaturas más grandes. Sin microbios, ninguno de los peces o mamíferos marinos podrían sobrevivir. Ciertas bacterias (heterótrofas) ayudan reciclar nutrientes en el océano. Descomponen materia orgánica, liberando nutrientes esenciales que pueden ser reutilizados por otros microbios marinos y que finalmente se incorporan de nuevo en la cadena alimentaria marina. Esto se conoce como la “red microbiana”. Para el estudio de la red microbiana existen diversas metodologías de tinción para visualizar estructuras celulares bacterianas, y para poder conocer que tan abundantes son las bacterias en el ambiente marino. En este taller dentro de la escuela de verano 2022 los estudiantes podrán visualizar bacterias marinas a partir de muestras naturales de agua de mar de la porción costera de la Bahía de Todos Santos. Se sugieren estas secciones, si crees necesario adaptar y modificar los textos, hazlo libremente.

Materiales

Resultados y discusión

Nuestros alumnos estaban muy entusiasmados de utilizar el microscopio. El procedimiento es sencillo y permitió que después de un par de ajustes se lograra la visualización de bacterias marinas de acuerdo a la estructura celular en dos grandes grupos; grampositivas (color azul-violeta) y gramnegativas (rojo-salmón). Estas últimas más abundantes en el medio marino.

Referencias

O'Toole G.A. 2016. Classic Spotlight: How the Gram Stain Works. J Bacteriol. 198(23):3128.

Madigan M.T., Martinko J.M., Parker J. 2006. Brock, Biología de los microorganismos. Décima edición. Ed. Pearson, Prentice Hall. Madrid, España. 1096pp.

El Mundo en una Gota de Agua

Jorge Manuel López Calderón

Introducción

La cuarta versión de la escuela de verano de la Facultad de Ciencias Marinas se llevó a cabo del 01 al 05 de agosto de 2022, después de una pausa debido a la pandemia COVID-19, lo cual fue una grata sorpresa para poder interactuar de manera presencial con los jóvenes que necesitan actividades lejos de una pantalla.

Como es costumbre, los participantes mostraron entusiasmo por el trabajo durante el presente Taller, tanto para las actividades que se realizan en campo, como con las actividades que se llevan a cabo en el laboratorio. Estas actividades son de gran importancia para mostrar a los estudiantes de nivel medio parte del trabajo que es necesario llevar a cabo para analizar y describir parte fundamental de la dinámica del océano costero, como lo es la base de la red trófica, aquí representada por el plancton que incluye a los productores primarios y secundarios: fitoplancton y zooplancton, respectivamente.

Este taller inicia planteando una reflexión por parte del facilitador para los estudiantes, para observar su entorno con una óptica distinta, entendiendo a cada gota del océano como un escenario donde se llevan a cabo todos los procesos que comúnmente podemos observar en documentales sobre ecosistemas terrestres en las selvas o sabanas. Todo esto ocurre en una escala microscópica, invisible a nuestros ojos, más no por eso su importancia disminuye.

Materiales

cada uno de ellos comentan al público su aprendizaje durante esta experiencia que les permite conocer y valorar a nuestros océanos.



Figura 9. Trabajo de campo realizado durante el taller 9 en la cuarta escuela de verano de la FCM 2022.





Figura 10. Trabajo de laboratorio realizado durante el taller 9 en la cuarta escuela de verano de la FCM 2022.



Figura 11. Retroalimentación proporcionada por los participantes mediante la preparación y exposición de carteles como última actividad de la cuarta escuela de verano de la FCM 2022.

Para nosotros como planta académica de la FCM–UABC es un compromiso y una satisfacción el poder acercar las ciencias marinas y del medio ambiente a jóvenes que en un futuro cercano estarán desempeñándose en distintos campos laborales y que a diferencia de sus padres y muchos de nosotros no tuvimos la oportunidad de interactuar durante una semana con investigadores dentro de sus laboratorios para captar la multiplicidad de temas que se investigan actualmente así como la importancia de divulgar esta información al mayor número de personas fuera del ámbito científico, para que la consciencia por el cuidado y uso racional de los recursos de este planeta sigan aumentando

Referencias

Dover, L. 2008. High School SMILE Club Activities Summer 2008 Teacher Resources Booklet. Oregon State University. 37pp.

Perry, R. 2003. A Guide to the marine plankton of southern California. 3rd. edition. UCLA. 23pp.

Razouls C., de Bovée F., Kouwenberg J. et Desreumaux N., 2005-2017. - Diversity and Geographic Distribution of Marine Planktonic Copepods. Disponible en http://copepodes.obs-banyuls.fr/en [Accesado el 25.noviembre.2017]

Zooplankton of Southern California. http://nathistoc.bio.uci.edu/Zooplankton.html. Consultado el 12.diciembre.2022.

Mosca Soldado Negro la alternativa sostenible en la producción de proteínas.

José Ángel Olivas Valdez

Introducción

La crisis alimentaria relacionada con las necesidades de una población en aumento, son temas que se han abordado en diversos foros internacionales, los cuales hoy día son más vigentes y apuran a la implementación de estrategias inmediatas en la producción animal y los alimentos balanceados. En la producción animal, los costos de alimentación con frecuencia superan el 60% de los costos de producción. Asimismo, los precios en los alimentos balanceados están influenciados por el alto costo de la proteína, la cual con frecuencia proviene de la harina de pescado o de la soya. Sin embargo, desde inicios de este milenio, se ha reconocido lo insostenible que resulta la incorporación de harina de pescado en los alimentos acuícolas (Shepherd & Jakcson 2013). Asimismo, la agricultura intensiva de la soya se ha cuestionado como una alternativa sostenible para abastecer un mercado cada vez más creciente de alimentos balanceados, el cual parece encaminarse a un inminente caos ambiental por la pérdida de biodiversidad en la tala de nuevas áreas para el monocultivo de soya (Malcorps *et al.*, 2019).

Hermentia illucens, comúnmente conocida como mosca soldado negro o **BSF** (Black Soldier Fly, por sus siglas en inglés) es un insecto de la familia de los dípteros con amplio potencial de impactar positivamente nuestro entorno. Esto es, debido a la particularidad de sus larvas, que prácticamente pueden alimentarse con cualquier corriente de desechos orgánicos y transformarlos en biomasa de alto valor nutricional (30 a 50% de proteína y de 20 a 35 % de grasa). Así, las larvas molidas pueden incorporarse como harina en la fabricación de alimentos balanceados o directamente como alimento en la producción animal y acuícola; inclusive, se ha demostrado que las grasas del insecto, son una alternativa viable en la producción de biodiesel (Surendra *et al.,* 2016). En este sentido, desde hace más de una década, la FAO ha convocado a aumentar la producción, comercio, consumo y aceptación de los insectos, proponiéndolos como alternativa sostenible a la falta de proteínas.

Materiales

Los materiales empleados se enlistan a continuación:

Referencias

Shepherd, C.J., and Jackson, A.J. (2013). Global fish meal and fish-oil supply: inputs, outputs and markets. J. Fish Biol. 83, 1046–1066.

Malcorps, W., Kok, B., van‘t Land, M., Fritz, M., van Doren, D., Servin, K., van der Heijden, P., Palmer, R., Auchterlonie, N.A., Rietkerk, M., (2019). The sustainability conundrum of fishmeal substitution by plant ingredients in shrimp feeds. Sustainability 11, 1212.

Nanomateriales para las Ciencias Marinas

Marlene Nohemí Cardoza Contreras

Introducción

La nanotecnología es la manipulación de la materia a escala atómica y molecular. Los denominados nanomateriales poseen al menos una de sus dimensiones en la nanoescala, es decir del orden de 1 a 100 nm. Pero ¿qué es un nanómetro? Es una unidad de medida muy pequeña, un nanómetro es equivalente a 0.000000001 m. Para dar un poco de perspectiva respecto al tamaño, aquí unos datos: el diámetro aproximado de un cabello humano es 15,000-170,000 nm, el diámetro de un glóbulo rojo es de 2500 nm y el diámetro del ADN es aproximadamente 2 nm. Debido a su tamaño, los nanomateriales presentan propiedades físicas y químicas únicas, que difieren significativamente de las habituales a mayor escala. Además, al sintetizar materiales a escala nanométrica se incrementa mucho el valor la superficie con respecto al volumen (figura 12); lo anterior es muy importante sobre todo porque los átomos y moléculas de las superficies de los sólidos son los que principalmente interaccionan con otros compuestos.

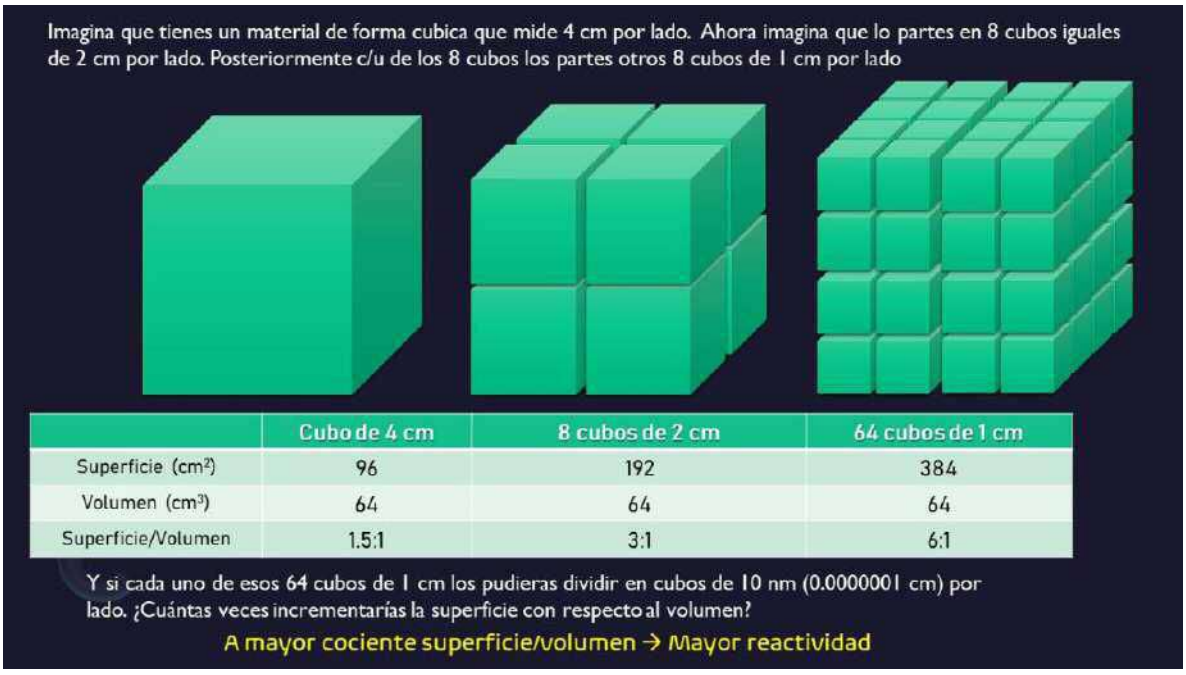


Figura 12. Ejemplo del incremento de la superficie con respecto al volumen al disminuir el tamaño del material.

La nanotecnología es una herramienta aplicable a un gran número de áreas. Las ciencias del mar no son la excepción [1], se han desarrollado nanomateriales para varias aplicaciones como por ejemplo: recubrimientos para evitar el desgaste de estructuras marinas sumergidas [2]; en el desarrollo de

empaques inteligentes para incrementar la vida de anaquel de los alimentos o para detectar frescura y aptitud para consumo humano [3]; para el tratamiento de agua y remediación del ambiente marino [4]; para el transporte de fármacos a través del torrente sanguíneo, con una liberación del fármaco en sitio específico [5]; etc. En la Facultad de Ciencias Marinas, el grupo de trabajo denominado Nanobiotecnología Marina trabajamos en el desarrollo de nanomateriales para aplicaciones en las Ciencias Marinas. Hasta el momento, hemos desarrollado nanomateriales capaces de mejorar la eficiencia de sistemas de tratamiento de agua de granjas acuícolas [6-7]. Estos nanomateriales utilizan la luz solar para degradar materia orgánica y moléculas grandes (muchas veces tóxicas) a moléculas más pequeñas e inocuas como CO_2 y agua. Así mismo, poseen propiedades antimicrobianas, por lo que eliminan bacterias presentes en el agua. De igual manera, también estamos trabajando en el desarrollo de nanogeles, estos son redes poliméricas capaces de transportar fármacos a través del torrente sanguíneo y liberarlos en el sitio justo donde está el daño. Esto es posible ya que los nanogeles pueden hincharse o deshincharse como respuesta a un estímulo (ejemplo: pH, temperatura). Para finalizar, cabe mencionar que la Nanotecnología ya no es una herramienta del futuro, es del presente y que su empleo en diversas áreas puede mejorar en gran medida el bienestar del ser humano y del ambiente.

Materiales

Referencias

1. Salmasi, A. ., Abraham, J. ., & Salmasi, F. . (2022). Prospects for Application of Nanotechnology in Marine Industries: A Brief Review. Innovations in Science and Technology Vol. 4, 84–106. https://doi.org/10.9734/bpi/ist/v4/2331C
2. Sathya, S., Sriyutha P, Das, A. Gomathi, G; Venkatnarayanan, S.; Pandian, R.; Sathyaseelan, V. S.; Pandiyan, V.; Venugopalan, P. (2016). Marine antifouling property of PMMA nanocomposite films: Results of laboratory and field assessment, International Biodeterioration & Biodegradation 114, 57e66. http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2016.05.026
3. Ashfaq, A.; Khursheed, N.; Fatima, S.; Anjum, Z.; Younis, K. (2022). Application of nanotechnology in food packaging: Pros and Cons, Journal of Agriculture and Food Research, 7, 100270. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100270.
4. Singh, A.; Prasad, B; Dasauni, K.; Kumar, T. ROS-Mediated Aquaculture Wastewater Remediation Using TeO2-Deposited ZnO Nanotubes Water Air Soil Pollut (2022) 233: 192. https://doi.org/10.1007/s11270-022-05668-9
5. Zhang, H.; Zhai, Y.; Wang, J.; Zhai, G. (2016). New progress and prospects: The application of nanogel in drug delivery, Materials Science and Engineering C, 60 560–568. http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2015.11.041.
6. Cardoza-Contreras, M.N.; Vásquez-Gallegos, A.; Vidal-Limon, A.; Romo-Herrera, J.M.; Águila, S.; Contreras, O.E. (2019). Photocatalytic and Antimicrobial Properties of Ga Doped and Ag Doped ZnO Nanorods for Water Treatment. Catalysts, 9, 165. https://doi.org/10.3390/catal9020165.
7. Cardoza-Contreras, M.N.; Sánchez-Serrano, S.; Contreras, O.E. (2020). Highly Efficient Photocatalytic and Antimicrobial AgGaCl Tri-Doped ZnO Nanorods for Water Treatment under Visible Light Irradiation. Catalysts 10, 752. https://doi.org/10.3390/catal10070752.

Finanzas, decisiones y sostenibilidad

María Cristina Garza Lagler

Introducción

El objetivo de esta actividad es el de mostrar que el control de las finanzas desde muy temprana edad (adolescencia), contribuye al desarrollo sostenible.

Materiales

Básicamente, los materiales fueron los siguientes:

Metodología

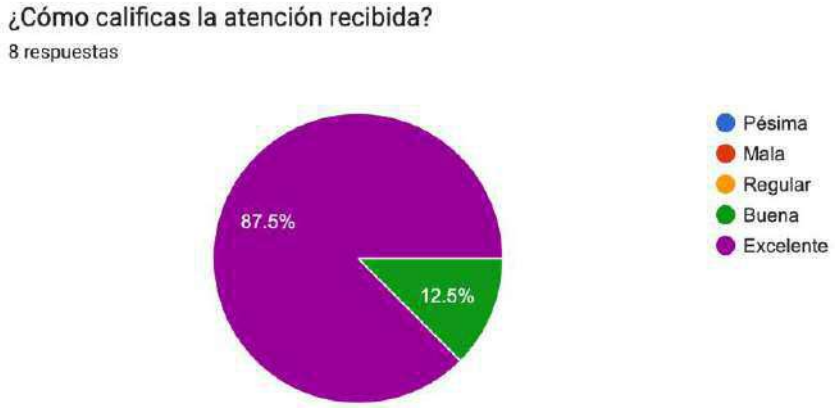
La metodología consta de cuatro tiempos:

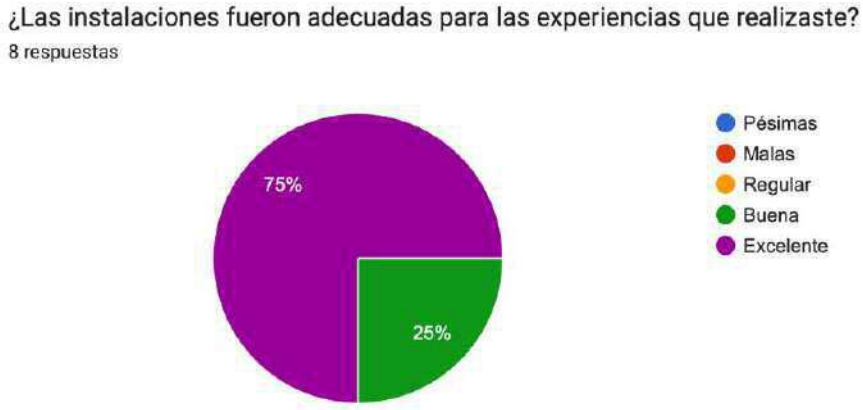
Evaluación de la calidad

Nos sentimos motivados por la divulgación científica de calidad, un compromiso compartido entre coordinadores, profesores que impartieron talleres y conferencias, y autoridades universitarias. Este compromiso nos impulsa a evaluar constantemente nuestro trabajo y desempeño. Para ello, implementamos dos métodos de evaluación; uno se lleva a cabo con la participación activa de los estudiantes asistentes y el otro se realiza mediante un acto de autocrítica por parte de los profesores.

Evaluación de los estudiantes.

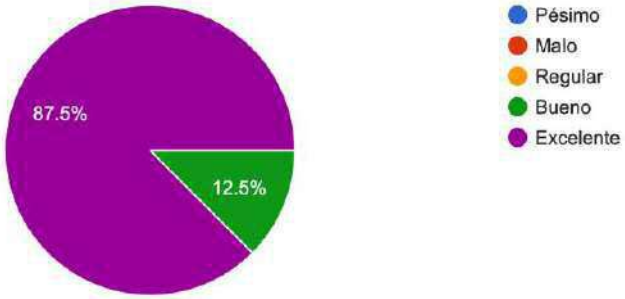
Las figuras muestran las preguntas que se les realizaron, sus respuestas y la escala propuesta.





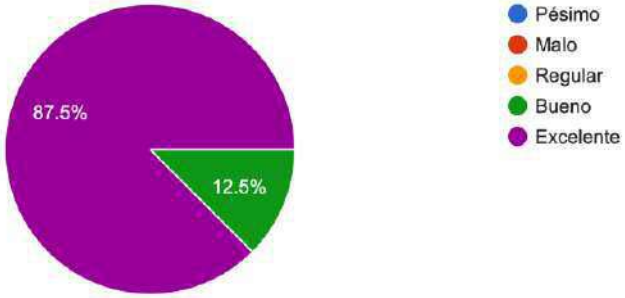
El contenido otorgado por los profesores fue adecuado

8 respuestas



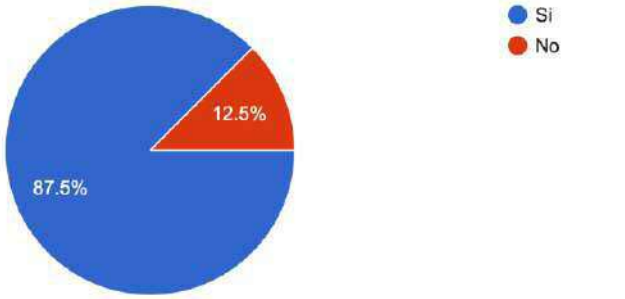
¿Los maestros resolvieron en forma clara tus dudas durante las actividades realizadas?

8 respuestas



¿Recomendarías a tus amigos asistir a la Escuela de Verano?

8 respuestas

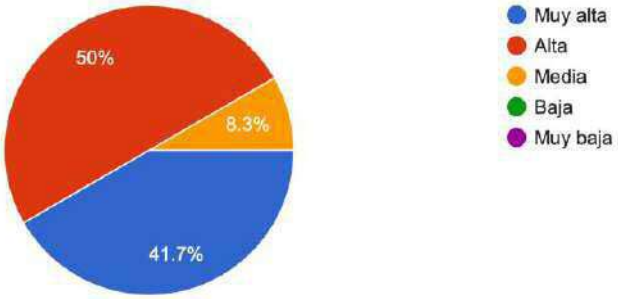


Luego pasamos a preguntas en formato abierto y esto fue lo que respondieron:

¿Quitarías o cambiarías alguna actividad? Si es así, indica cuál y sugiere alguna

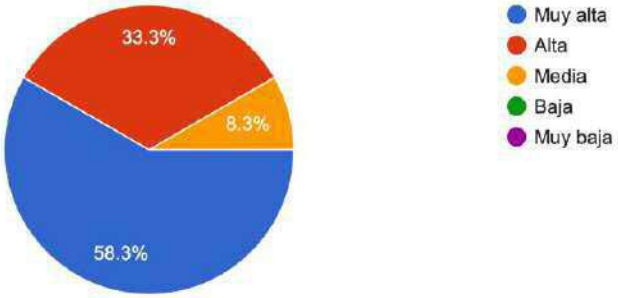
Interés y participación activa de los asistentes

12 respuestas



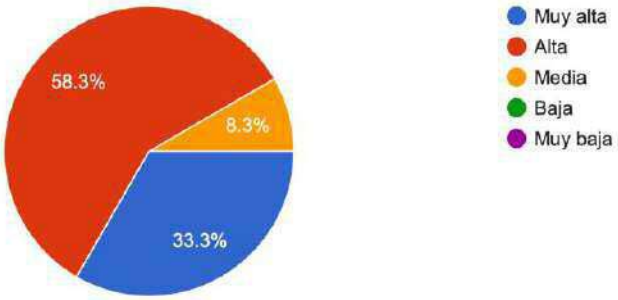
Relevancia para mi trabajo como profesor

12 respuestas



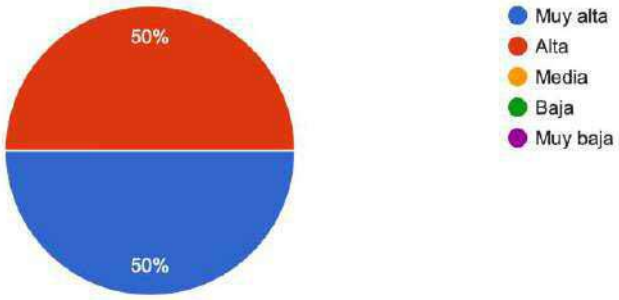
Claridad y estructuración de los objetivos

12 respuestas



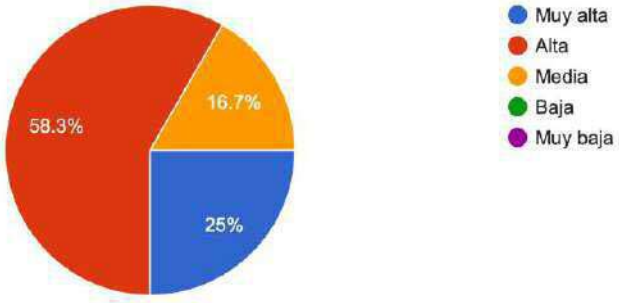
Realismo, practicidad y aplicabilidad del contendido dictado

12 respuestas



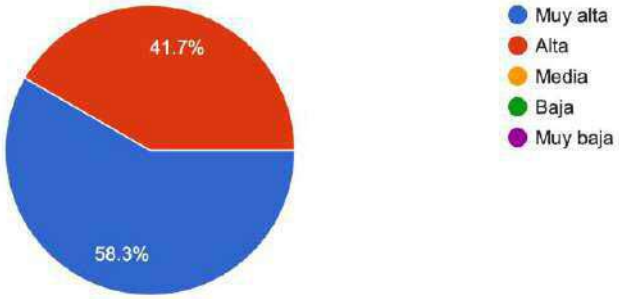
Claridad expositiva

12 respuestas



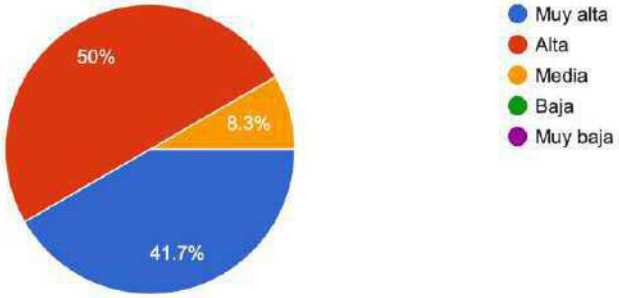
Motivación

12 respuestas



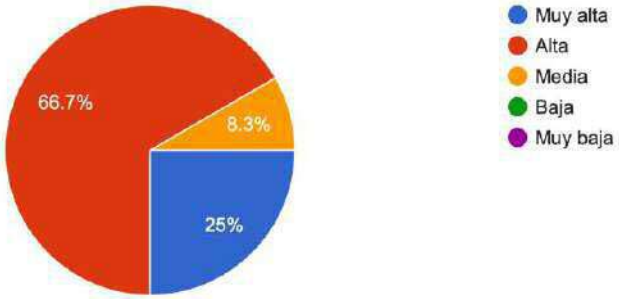
Dominio de métodos didácticos

12 respuestas



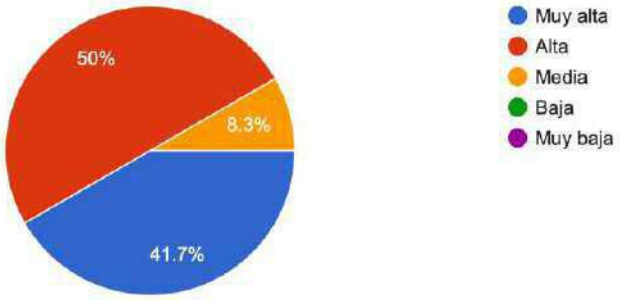
Contenido de mi actividad

12 respuestas



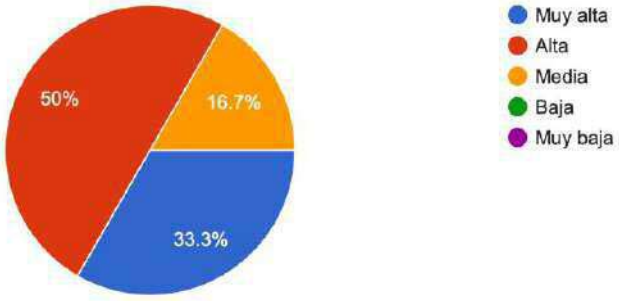
Cumplimiento de los objetivos de la actividad

12 respuestas



Capacidad para propiciar la reflexión de la actividad realizada

12 respuestas



Escribe tus experiencias en formato libre

Reflexiones finales

El propósito principal de la Escuela de Verano es ofrecer a los estudiantes de bachillerato experiencias enriquecedoras en los campos de las ciencias marinas y ambientales. Buscamos que los jóvenes descubran en las ciencias naturales una fuente inagotable de conocimiento y placer, combinando la satisfacción intelectual con el crecimiento cultural. Para lograr esto, implementamos una metodología práctica que incluye talleres interactivos, demostraciones educativas, excursiones al campo y conferencias especializadas.

La escuela está diseñada pensando específicamente en los jóvenes y se basa en los temas actuales que se exploran tanto en la Facultad de Ciencias Marinas como en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Tras revisar las evaluaciones recibidas, es evidente que nuestra escuela ha tenido un impacto positivo no solo para los estudiantes sino también para nuestros distinguidos docentes. Hemos recibido observaciones constructivas que nos guiarán para hacer mejoras significativas y también hemos identificado aspectos que deseamos conservar debido a su éxito.

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todos los estudiantes participantes, profesores dedicados y autoridades institucionales por su apoyo continuo. Extendemos una invitación cordial a los líderes de otras escuelas preparatorias para unirse e impulsar iniciativas similares en Ensenada.

Descubre UABC • Acordeón • Expo • Proyecto Newton

Revista UABC

No. 6 |año 23 | Nueva época |enero-junio de 2024| Universidad Autónoma de Baja California| ISSN 2248-5608

De gigantas y titanes

Las serpientes más grandes del mundo

Tu cuerpo contra los virus:

¿Por qué es necesario tener un sistema inmunológico fuerte?

¿Los edificios tienen piel?

Una obra de arquitectura se distigue por su forma, estructura y espacio

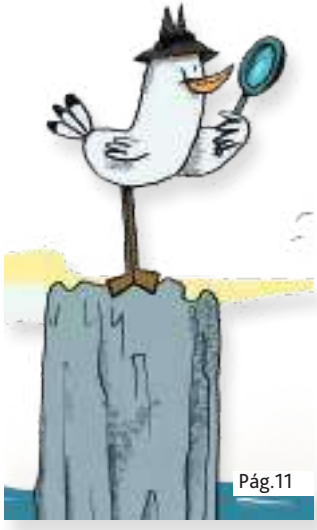
Huella ecológica

Cuánto es el impacto en la naturaleza de nuestras actividades



Revista UABC

Año 23 | Número 6 | enero-junio 2024


Pág.11


Pág.29


Pág.37

CONTENIDO

ARTÍCULOS

11 **Kikín y los tesoros ocultos de los ecosistemas costeros:**
Manglares, dunas y playas frente al aumento del nivel del mar.

19 **De gigantas y titanes**
Una aproximación literaria a las serpientes más grandes del mundo.

29 **¿Los edificios tienen piel?**
Sus conceptos los definen: su forma, su estructura, la organización de sus espacios y la envolvente.

37 **¿Puede la neurociencia ayudarnos a aplicar la justicia?**
El derecho es una ciencia que necesita de otras ciencias para vivir en una sociedad más justa.

SECCIONES

5 **Proyecto Newton**
Tu cuerpo contra los virus: una batalla microscópica.

8 **El acordeón**
Las huellas del ser humano en el planeta.

42 **Descubre UABC**
La belleza de la química: rostro poco conocido de esta ciencia.

44 **Expo**
Libros, museos e internet a un clic de distancia.

Revista UABC

Universidad Autónoma de Baja California

cultura UABC

Directorio

Rector
Dr. Luis Enrique Palafox Maestre

Secretario general
Dr. Joaquín Caso Niebla

Vicerrectora Campus Ensenada
Dra. Lus Mercedes López Acuña

Vicerrector Campus Mexicali
Dr. Jesús Adolfo Soto Curiel

Vicerrectora Campus Tijuana
Dra. Haydeé Gómez Llanos Juárez

Coordinadora general de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia
Mtra. Vanessa Verdugo González

Editora
Denisse Saxana Aguilar Guerrero

Asistente editorial
María del Carmen Osuna Ruiz

Colaboradora editorial
Katia Ibarra Guerrero

Diseño editorial
Estela Sánchez Martínez

Diseño de portada e ilustraciones
Leonardo Daniel Trasviña Mendoza

Fe de erratas:

En la edición anterior de *Revista UABC*, núm.5, año 22, Nueva época, julio-diciembre de 2023, artículo "Reinos invisibles: explorando el mundo de los invertebrados" aparecen como autores: Julio César Rincón Martínez y Francisco Fernández Melchor (Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada, UABC), pero el texto es autoría de Osmar Araujo Leyva y Jeremie Bauer (Facultad de Ciencias, Ensenada, UABC).

ISSN 2248-5608 (versión electrónica)
ISSN 1665-9724 (versión impresa)

Revista UABC es una publicación de divulgación científica y cultural en plataforma issuu.com. Es un medio de comunicación entre la comunidad académica y los estudiantes de nivel medio y medio superior interesados en ampliar sus conocimientos en torno a las áreas que comprende.

Revista UABC, nueva época, número 6, enero-junio de 2024, es una publicación semestral (enero-junio), editada y publicada por la Universidad Autónoma de Baja California. Av. Reforma 1375. Col. Nueva. C.P. 21100, Tel. (686) 552-1056, issuu.com/revistauabc, revistauabc@uabc.edu.mx. Editora responsable: Denisse Saxana Aguilar Guerrero. Reserva de Derechos del Uso Exclusivo No. 04-2014-071612522500-203 e ISSN 2248-5608 (versión electrónica), ISSN 1665-9724 (versión impresa), todos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Departamento de Editorial Universitaria, Denisse Saxana Aguilar Guerrero, Av. Reforma 1375. Col. Nueva. C.P. 21100. Fecha de última modificación: 15 de diciembre de 2023. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. *Revista UABC* es una publicación que se apega al sistema de derechos de autor propuestos por Creative Commons, bajo la licencia denominada Atribución-No 2.5 México: los contenidos que se publican tienen algunos derechos reservados.



https://issuu.com/revistauabc
revistauabc@uabc.edu.mx



Kikín
y los tesoros ocultos de los ecosistemas costeros:

Manglares, dunas y playas frente al aumento del nivel del mar.

Enrique Quiroz Villanueva,
Violeta Zetzangari Fernández Díaz
Facultad de Ciencias Marinas, Ensenada, UABC.


¡Hola amantes de la naturaleza!... Me presento, soy Ilkin, el aventurero emplumado.
Acompáñame a explorar la costa de Baja California, emprendamos el vuelo en esta aventura, ¡te animas!...
Durante este viaje descubriremos los secretos de los ecosistemas y los ecosistemas costeros, pero antes déjame te cuento qué es un ecosistema.
... Estos son un conjunto de diferente flora y fauna que interactúan entre sí y con el espacio donde viven, como los bosques, desiertos o la selva y algunos de ellos solo pueden vivir en esos espacios, se les conoce como endémicos.
Y claro el ecosistema costero, llamado así debido a que es un espacio donde el mar y la tierra se encuentran. ¡Suena mágico! ¿cierto?
En estos lugares podemos encontrar playas, dunas y humedales ¿Quieres saber más sobre ellos?
Empecemos por los humedales, que son los guardianes de la costa, estos incluyen manglares, marismas y lagunas. Estos espacios tienen un papel muy importante, pues son grandes escudos que protegen la costa contra el oleaje y la erosión.
La vegetación que encuentras en estas zonas, son una barrera natural ¡unos gigantes verdes que nos mantienen a salvo!


Además, actúan como filtros naturales para el agua, donde se encuentran nutrientes necesarios para la vida marina o eliminando contaminantes que la dañan, conforme fluye el agua desde el mar hasta donde se encuentran los humedales.


Mientras continuamos con nuestro viaje en las playas de Ensenada, quiero presentarte a mi amiga Kimba.


¡Hola viajeros!, ya que se encuentran por aquí, déjenme llevarlos a mi lugar favorito: la playa.

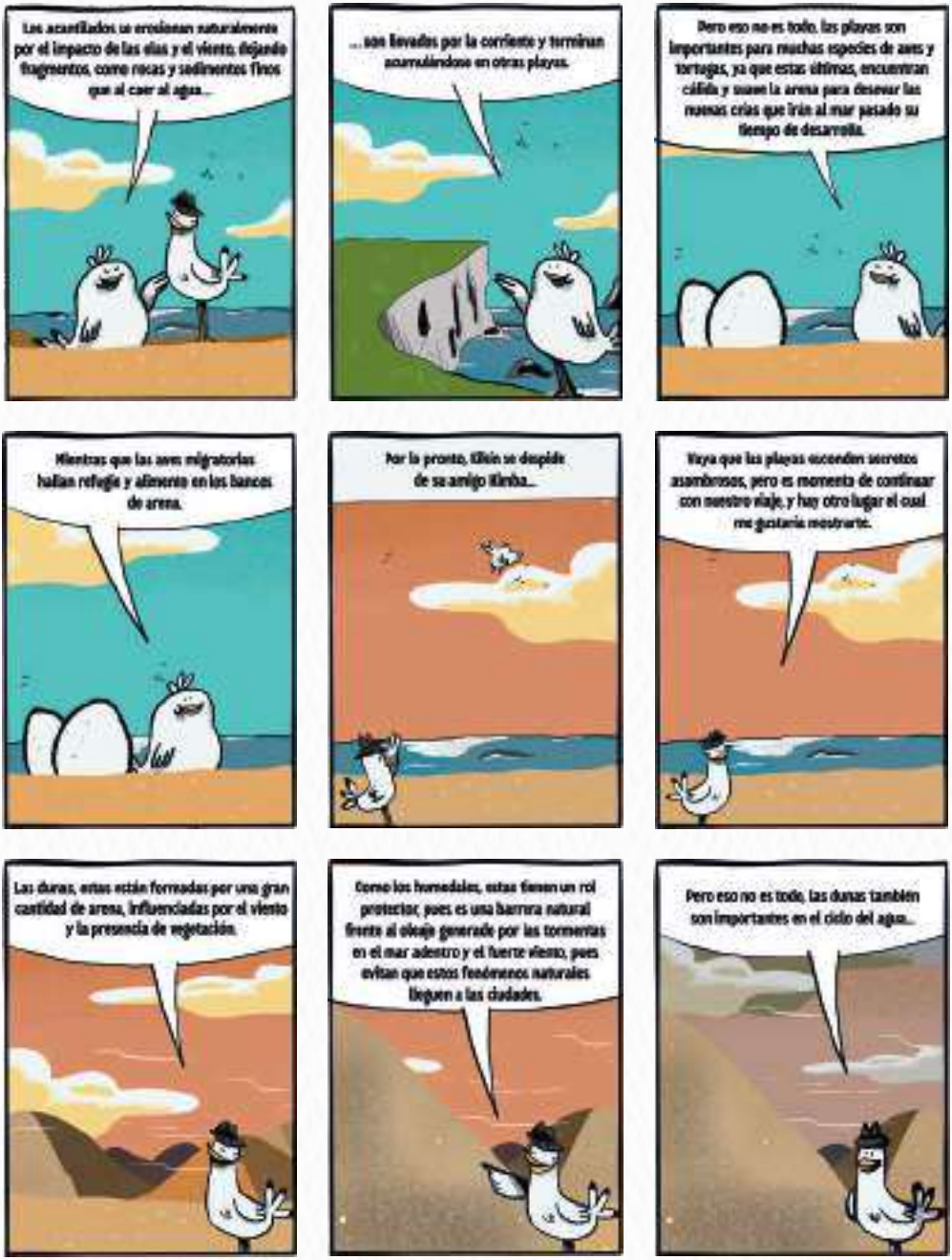

Estos sitios tienen una gran variedad de plantas y animales, y, por si fuera poco, son bellísimas, por eso las considero unas joyas porque tienen una gran biodiversidad.


Además... ¿Sabías que no todas las playas tienen arena?


¿Playas sin arena?


Así es, por ejemplo, en la playa Sauzal, al norte de Ensenada, en vez de arena hay grandes acantilados, que pueden llegar a medir varios metros.


Pero... ¿por qué otras playas sí cuentan con arena?


Los acantilados se erosionan naturalmente por el impacto de las olas y el viento, dejando fragmentos, como rocas y sedimentos finos que al caer al agua...
...son llevados por la corriente y terminan acumulándose en otras playas.
Pero eso no es todo, las playas son importantes para muchas especies de aves y tortugas, ya que estas últimas, encuentran cálida y suave la arena para desovar los nuevos crías que irán al mar pasado su tiempo de desarrollo.
Mientras que las aves migratorias hallan refugio y alimento en los bancos de arena.
Por lo pronto, Illoin se despide de su amigo Kimba...
Vaya que las playas esconden secretos asombrosos, pero es momento de continuar con nuestro viaje, y hay otro lugar el cual me gustaría mostrarte.
Las dunas, estas están formadas por una gran cantidad de arena, influenciadas por el viento y la presencia de vegetación.
Como los humedales, estas tienen un rol protector, pues es una barrera natural frente al oleaje generado por las tormentas en el mar adentro y el fuerte viento, pues evitan que estos fenómenos naturales lleguen a las ciudades.
Pero eso no es todo, las dunas también son importantes en el ciclo del agua...


pues cuando llueve esta se filtra a través de la arena, recargando a los acuíferos costeros y garantizando un suministro de agua dulce.
¡Las dunas albergan una diversidad increíble! Entre ellas, especies adaptadas a las condiciones adversas del entorno costero, las plantas como la verdolaga de playa (Sesuvium portulacastrum) y el bejuco de playa (Ipomea pes-caprae) anclan sus raíces en la arena, estabilizando las dunas y proporcionando hábitats vitales para numerosos invertebrados.
Continuemos nuestro viaje, vayamos ahora al occidente del país, al estado de Colima, otro punto donde se localiza un ecosistema costero, ahí te presentaré a mi amigo Luis.
Viajemos a playa Pascual
Hola Luis, ¿qué noticias nuevas nos tienes?
¡Que tal amigo!... lamentablemente no son muy buenas, pues me enteré que el nivel del mar ha estado subiendo..
¡El incremento del mar! ¿Qué es eso?
Está relacionado, principalmente, con el calentamiento global.


Este libera gases de efecto invernadero.
Imagina que el sol emite una radiación de ondas cortas que llegan a la tierra, una parte de estas es reflejada de vuelta al espacio y se conoce como albedo, pero otras se quedan atrapada en la tierra
Estos gases actúan como una "tapa" que retiene el calor en la atmósfera terrestr...
en realidad, este proceso es algo natural, sin él el ambiente sería muy frío para vivir, pero debido a varios factores, como la quema de combustible fósil (petróleo), la concentración de esos gases ha aumentado trayendo un incremento de temperaturas, provocando que los océanos se calienten, afectando los glaciares y haciendo que el nivel del mar suba.
¿Nuestros ecosistemas serán afectados por eso?
Así es Kikin. En el caso de los manglares si el nivel del mar sigue aumentando estos pueden inundarse, y se perdería el hogar de muchas especies.
Incluso los pescadores que trabajan en estas zonas se verían afectados. Además, si los perdemos ya no tendríamos que nos proteja de las olas provocadas por las tormentas.


¿Las playas y dunas también se verán afectadas?
Sí, pues el calentamiento global, hará que las tormentas y marejadas sean más intensas y frecuentes, lo que hará que las playas y las dunas se erosionen más rápido.
Entonces, ¿la protección natural que nos brindan podría desaparecer?
Exactamente mi estimado amigo emplumado.
Por ello es importante que cuidemos nuestros ecosistemas costeros.
Los humanos, las plantas y animales que disfrutamos los beneficios de estos ecosistemas, necesitamos que estén fuertes y sanos para hacer frente al aumento del mar
Ahora que ya sabes todo esto, el mensaje para todos los humanos es que se deben de crear y apoyar iniciativas que protegen, restauran y rehabiliten estos valiosos espacios vivos, evitando actividades que los dañan, como pasear en vehículos todo terreno, construir casas y hoteles sobres ellos, pasear en caballo, no tirar basura o verter aguas negras al mar. Y aunque hay mucho más que contar, por lo pronto ¡emprendamos el vuelo juntos para cuidar las playas!

¡Síguenos!

@culturauabc





Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por la presentación del proyecto "Consecuencias del aumento del nivel del mar sobre la costa" durante la Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, efectuada de manera virtual los días 27 y 28 de abril del presente año.

Ensenada, Baja California, a 5 de mayo de 2023.
"Por la realización plena del ser"

Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORÍA CAMPUS ENSENADA

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2023

¡La Aventura vuelve!

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por su entusiasta participación en la actividad de acceso universal al conocimiento y divulgación de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica
del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de
Nanociencias y Nanotecnología

50 ANIVERSARIO CICESE

Ensenada, Baja California
a 7 de octubre de 2023

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dra. Violeta Fernández Díaz

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

Otorga la presente

Constancia

A **Dra. Violeta Zetzangari Fernández Díaz**

Por su participación como organizadora de la actividad ***Vivimos en un planeta rocoso*** llevada acabo en el evento del "Día de la Tierra" en las Facultades de Ciencias y Ciencias Marinas

Ensenada, B.C., a 21 de abril de 2023

Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares
Director de la Facultad de Ciencias

Dra. Priscilla Elizabeth Iglesias Vázquez
Subdirectora de la Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias y Ciencias Marinas

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Expociencia y Tecnología 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó del 22 al 26 de octubre 2022.

Violeta Zetzangari Fernández Díaz
Gabriela de Jesús Arreguín Rodríguez

Con el proyecto: Alerta volcánica: erupciones y sismos

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

CARACOL
MUSEO DE CIENCIAS
Ave. Club Rotario #3, Zona Federal,
Centro. C.P. 22800 Ensenada, B.C.
Tels. (646) 1770897, 1521995
servicioscaracol@gmail.com
www.caracol.org.mx

Ensenada, Baja California a 15 de septiembre 2022

Asunto: Invitación a participación

Estimada Dra. Violeta Fernandez

Por este medio nos permitimos enviarle un cordial saludo. Al mismo tiempo, hacer de su conocimiento que Caracol Museo de Ciencias conmemorará el *Día Internacional de la Geodiversidad* con el evento **Celebrando la Geodiversidad** a desarrollarse el sábado 15 de octubre de manera presencial en nuestras instalaciones.

En Caracol celebraremos la geodiversidad de la región a través de talleres para niños y jóvenes, caminatas, recorridos y un panel de charlas, para la cual estamos solicitando su amable participación.

La intención de esta actividad es celebrar de manera oficial el primer día internacional de la geodiversidad que tiene como fin el reivindicar el papel de la Geología en la sociedad actual y promover la conservación del patrimonio geológico.

El tema de la charla que solicitamos es sobre las ciencias de la tierra y el futuro . La charla deberá tener un tono informal, divulgativo, dirigido a un público general conformado principalmente de familias y estudiantes, se propone que la charla tenga una duración de 20 minutos y una extensión no mayor a 15 diapositivas.

Estamos convencidos que su participación consolida acciones y suma esfuerzos para lograr el objetivo de la divulgación y celebración del patrimonio geológico, es por ello que extendemos nuestra más amplia invitación para que formen parte de esta celebración.

Reciba saludos cordiales y nuestra más alta consideración.
Atentamente

L.CC.A. Mayra Jeaneth Avila Alvarez
Divulgación y Educación Científica
Caracol, Centro Científico y Cultural A.C.

CARACOL
MUSEO DE CIENCIAS

Otorga el presente:

Reconocimiento

a: **Dra. Violeta Zetzangari Fernández Díaz**

Por su participación en el evento "Celebrando la Geodiversidad" dentro de la celebración del primer Día Internacional de la Geodiversidad, llevado a cabo en Caracol Museo de Ciencias, el día sábado 15 de octubre del 2022.

Arqlga. Julia Bendímez Patterson
Directora

Ensenada, Baja California, 19 de septiembre 2022.

Esta actividad de divulgación la presenté en el marco del Mes de la Sustentabilidad (mayo 2022), el cual es resultado de un trabajo en conjunto entre el sector gubernamental, académico y la sociedad civil, a través del programa Reciclando Ensenada de la Dirección de Administración Urbana, Ecología y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ensenada, la Universidad Autónoma de Baja California - Campus Ensenada y del Ensenada Hub miembro de Global Shapers Community, iniciativa del Foro Económico Mundial.

La charla estuvo centrada en dar a conocer la relevancia de hacer estudios de riesgo de inundación en zonas costeras tomando como caso de estudio la Bahía de Ensenada y, el beneficio que puede tener la sociedad cuando se tienen estudios de este tipo. El enfoque de está charla fue mostrar a un público no académico, la labor que desempeño dentro de la Facultad de Ciencias Marinas y enfatizar nuevamente en la importancia de la costa y sus ecosistemas, así como las ventajas que tenemos si los conservamos.

Se adjuntan algunas capturas de pantalla como probatorio de esta actividad de divulgación y el video completo se puede consultar en el siguiente link:

https://fb.watch/eYvCIqqb88/

Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por su participación en la 1era edición del Foro Ensenada Sustentable y su primer evento "Mes de la Sustentabilidad" en Ensenada, Baja California el 27 de mayo de 2022.

Ensenada, Baja California, a 3 de junio de 2022.
"Por la realización plena del ser"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA ENSENADA, B. C.

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora

ENSENADA
XXIV AYUNTAMIENTO

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN URBANA, ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Mes de la Sustentabilidad



Dra. Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Facultad de Ciencias Marinas

Conferencia
Inundación por incremento del nivel del mar en Ensenada, México.

27 de mayo 2022
10:00 horas

Virtual

LIVE Vicerrectoría UABC Ensenada



Vicerrectoría UABC Ensenada transmitió en vivo
27 de mayo ·

La UABC Campus Ensenada crea este espacio con la finalidad d... Ver más

25,901 personas siguen esta página

Conferencia: "Inundación por incremento del nivel del mar en...

"Inundación por incremento del nivel del mar en Ensenada, México" con la Dra. Violeta Fernández Diaz.
Ver más

20 3 comentarios 676 reproducciones

Me gusta Comentar Compartir

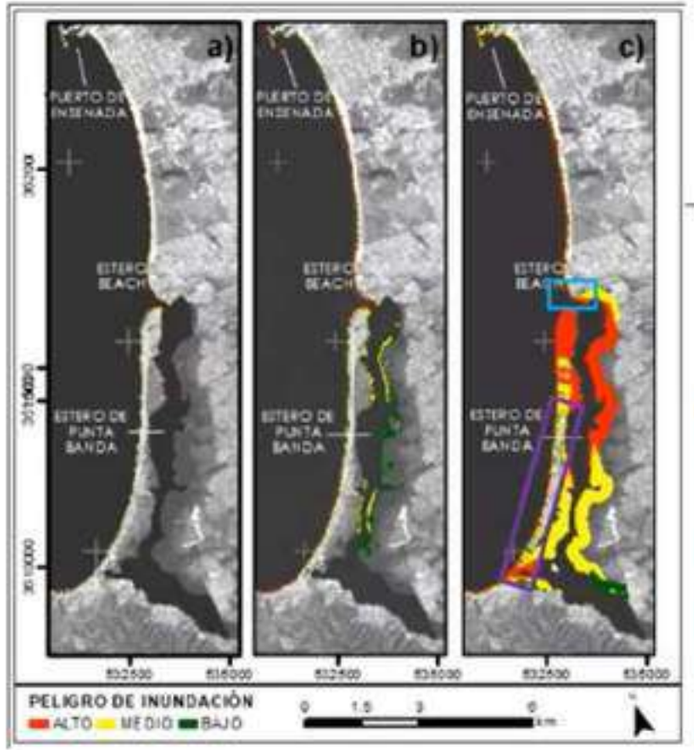
Comentarios Ocultar

Más relevantes

Vicerrectoría UABC Ensenada · 1:03
Facultad de Ciencias Marinas (FCM - UABC) Global Shapers Reciclando Ensenada
Me gusta Responder 11 sem 3

Escribe un comentario...

Violeta Zetzangari Fernández Díaz is presenting



Peligro de inundación

Peligro de inundación alto para toda la franja sur de la BTS.

Playa Corona, Nueva España, Playa Mona Lisa y El Faro entre las zonas de vivienda con peligro de nivel alto bajo los tres escenarios.

Mayor afectación en la barra de arena del Estero de Punta Banda, sobre todo en Punta Estero y la parte más estrecha de la barra.







Monica Lacavex Berumen

Dana Guadalupe Flores Rizo

Jesús Everardo Olguín Ti...

You

11:28 AM | ity-zfvp-cnu

Vicerrectoría UABC Ensenada transmitió en vivo.
27 de mayo ·

La UABC Campus Ensenada crea este espacio con la finalidad d... Ver más

25,901 personas siguen esta página

Conferencia: "Inundación por incremento del nivel del mar en...

"Inundación por incremento del nivel del mar en Ensenada, México" con la Dra. Violeta Fernández Díaz.
Ver menos

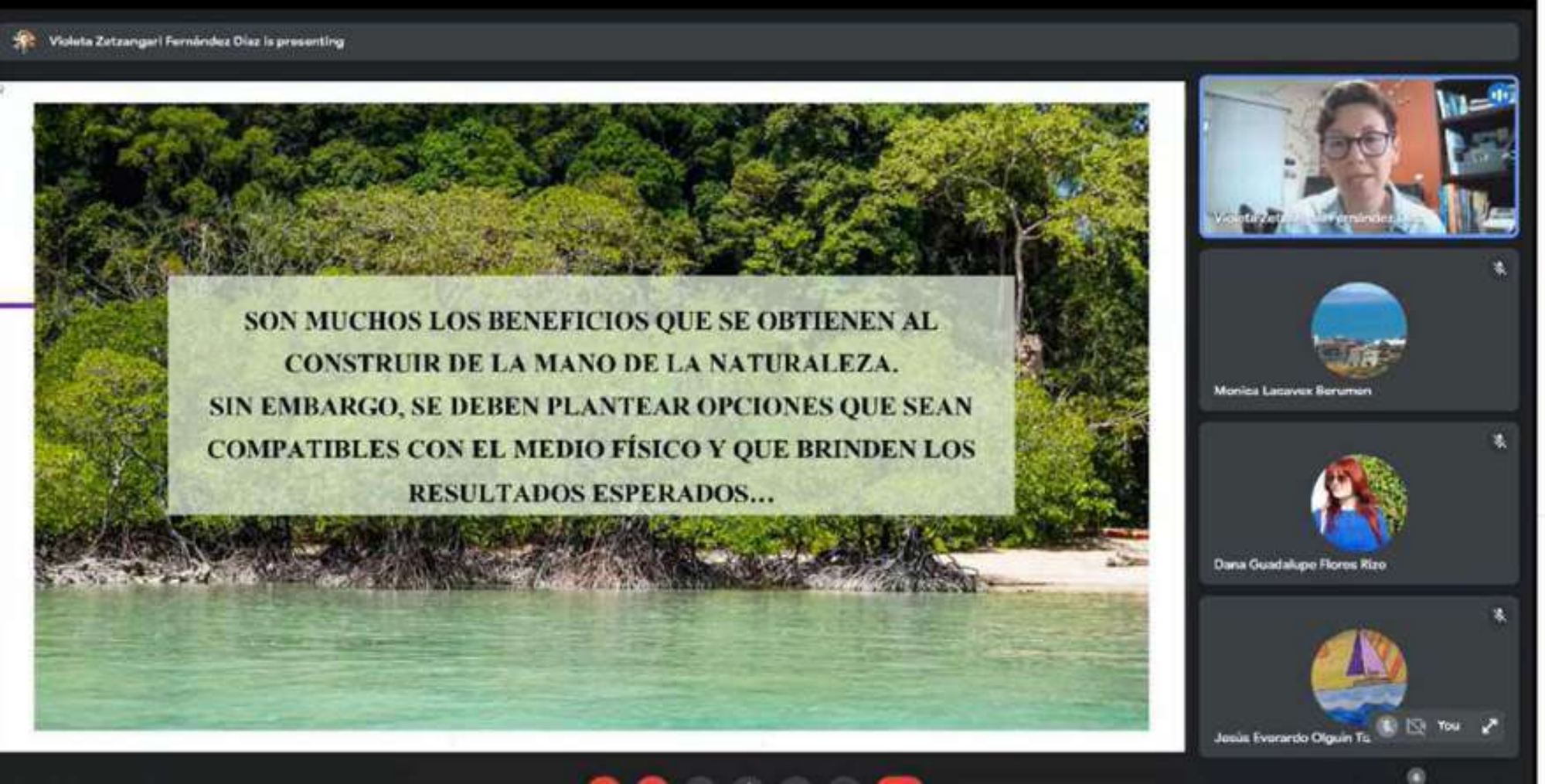
20 3 comentarios 676 reproducciones

Me gusta Comentar Compartir

Comentarios Ocultar

Más relevantes

Jess Córdova 32:45
Es impresionante la información que nos comparte, y por lo mismo me surge la duda de ¿si ustedes realizan Divulgación de esta investigación para el público



Vicerrectoría UABC Ensenada transmitió en vivo.
27 de mayo ·

La UABC Campus Ensenada crea este espacio con la finalidad d... Ver más

25,901 personas siguen esta página

Conferencia: "Inundación por incremento del nivel del mar en...

"Inundación por incremento del nivel del mar en Ensenada, México" con la Dra. Violeta Fernández Díaz.
Ver menos

20 3 comentarios 676 reproducciones

Me gusta Comentar Compartir

Comentarios Ocultar

Más relevantes

general?¿Dónde podemos encontrar esos resultados para seguir estando actualizados?. Sé que ahorita están haciendo divulgación, pero de una u otra manera sigue estando para un



Vicerrectoría UABC Ensenada

@vicerrectoriaens.uabc · Universidad

Enviar mensaje

¡Hola! ¿Cómo podemos ayudarte?

Inicio Información Fotos Eventos Más Me gusta

Carretera Transpeninsular
Ensenada - Tijuana No. 3917,
Fracc. Playitas. 22860
Ensenada, Península de Baja
California, México

GENERAL

A 24,943 personas les gusta esto, incluidos 10 de tus amigos

25,901 personas siguen esto

34 personas registraron una visita aquí

Universidad

INFORMACIÓN DE CONTACTO ADICIONAL

http://www.ens.uabc.mx/

Enviar mensaje

MÁS INFORMACIÓN

Información

La UABC Campus Ensenada crea este espacio con la finalidad de brindar información de interés sobre lo que acontece en nuestra institución, manteniendo contacto directo con la comunidad universitaria y el público en general. **Ver menos**



Radar oceanográfico

Viernes 11:30 a.m.

Español

Radar Oceanográfico es un programa de entrevista radiofónico de difusión científica del mar. Este proyecto radiofónico de difusión científica del Instituto de Investigaciones oceanológicas de la UABC, busca destacar el compromiso de la UABC con el tema de difusión de las ciencias del mar de manera coloquial para el público radioescucha.



Hace 2 meses 3 semanas

Radar Oceanografico - T4E18 - Identificacion de posibles areas de inundacion costera en Ensenada

Mi participación en este video de divulgación en la Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades fue a través de la supervisión y asesoramiento de mis estudiantes Michel y Giovanna quienes presentaron una charla en donde dan información básica sobre los tsunamis y las repercusiones en las costas y los ecosistemas costeros. Su participación en esta expo ciencias surge de su proyecto final, el cual presentaron en el curso de Geología Ambiental del cual soy profesora titular.

Se adjuntan algunas capturas de pantalla como probatorio de esta actividad de divulgación y el video completo se puede consultar en el siguiente link:

https://fb.watch/eYqt1ePBJU/



Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
1 de abril ·

Seguir

Resumen | Comentarios

Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas desarrollan un video explicando cómo se forman los tsunamis y los efectos que tienen en la población costera, sobre todo con un enfoque de peligro, vulnerabilidad y riesgo. La información que utilizan las estudiantes está basada en los conocimientos adquiridos en el curso y el apoyo de la profesora del mismo. La finalidad es informar a la población sobre los tsunamis como un peligro natural y los efectos negativos en las costas y la población.
Ver menos

Sé la primera persona en comentar.



Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

1 de abril ·

Seguir

Resumen | Comentarios

Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas desarrollan un video explicando cómo se forman los tsunamis y los efectos que tienen en la población costera, sobre todo con un enfoque de peligro, vulnerabilidad y riesgo. La información que utilizan las estudiantes está basada en los conocimientos adquiridos en el curso y el apoyo de la profesora del mismo. La finalidad es informar a la población sobre los tsunamis como un peligro natural y los efectos negativos en las costas y la población.
Ver menos

Sé la primera persona en comentar.



Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
1 de abril ·

Seguir

Resumen | Comentarios

Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas desarrollan un video explicando cómo se forman los tsunamis y los efectos que tienen en la población costera, sobre todo con un enfoque de peligro, vulnerabilidad y riesgo. La información que utilizan las estudiantes está basada en los conocimientos adquiridos en el curso y el apoyo de la profesora del mismo. La finalidad es informar a la población sobre los tsunamis como un peligro natural y los efectos negativos en las costas y la población.
Ver menos

Sé la primera persona en comentar.



Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas...

...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

1 de abril ·

Seguir

...

Resumen | Comentarios

Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas desarrollan un video explicando cómo se forman los tsunamis y los efectos que tienen en la población costera, sobre todo con un enfoque de peligro, vulnerabilidad y riesgo. La información que utilizan las estudiantes está basada en los conocimientos adquiridos en el curso y el apoyo de la profesora del mismo. La finalidad es informar a la población sobre los tsunamis como un peligro natural y los efectos negativos en las costas y la población.
Ver menos

Sé la primera persona en comentar.



Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
1 de abril ·

Seguir

Resumen | Comentarios

Lo que encontrarás aquí es un proyecto del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde las alumnas desarrollan un video explicando cómo se forman los tsunamis y los efectos que tienen en la población costera, sobre todo con un enfoque de peligro, vulnerabilidad y riesgo. La información que utilizan las estudiantes está basada en los conocimientos adquiridos en el curso y el apoyo de la profesora del mismo. La finalidad es informar a la población sobre los tsunamis como un peligro natural y los efectos negativos en las costas y la población.
Ver menos

Sé la primera persona en comentar.

Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por su participación en la "Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades"
realizada en formato virtual los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2022.

Ensenada, Baja California, a 1 de abril de 2022.
"Por la realización plena del hombre"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA
ENSENADA, B. C.

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora

ECSAH

Mi participación en este video de divulgación en la Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades fue a través de la supervisión y asesoramiento de mi estudiante Daniela quien desarrolló y presentó un experimento que sirve para explicar el proceso de licuefacción del suelo y los efectos que puede tener en la sociedad. Este experimento surge de su proyecto final, el cual presentó en el curso de Geología Ambiental del cual soy profesora titular.

Se adjuntan algunas capturas de pantalla como probatorio de esta actividad de divulgación y el video completo se puede consultar en el siguiente link:

https://www.facebook.com/watch/?ref=saved&v=1256622718202536

Watch Inicio En vivo Música Programas Explorar Videos guardados Seguidas

Buscar videos



Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde se explica un...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

30 de marzo ·

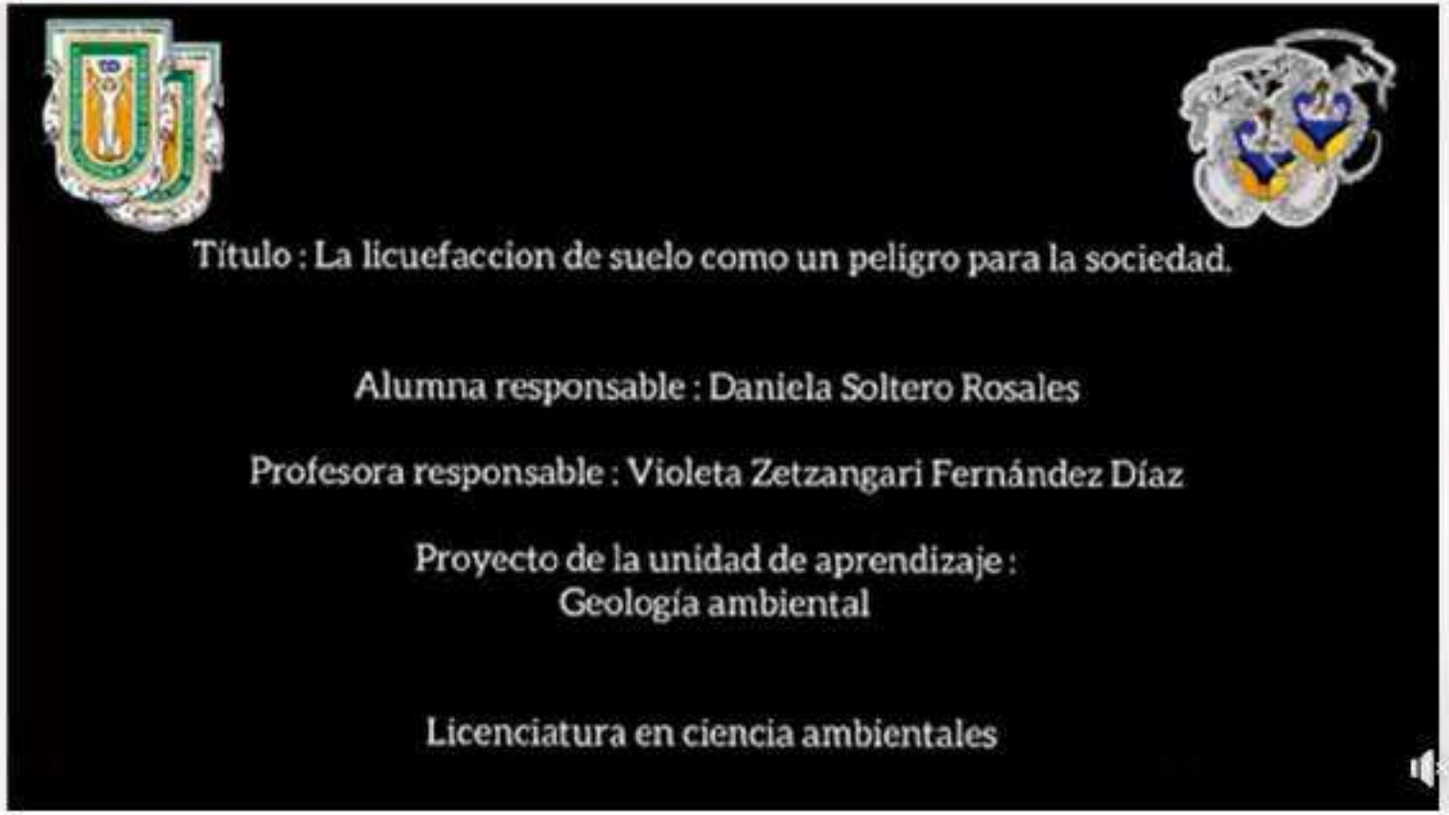
Seguir

Resumen Comentarios

Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde se explica un fenómeno natural y los efectos que puede tener en la sociedad, sobre todo con un enfoque de peligro, vuln...
Ver más

Sé la primera persona en comentar.

Watch Inicio En vivo Música Programas Explorar Videos guardados Seguidas Buscar videos



Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde se explica un...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
30 de marzo

Seguir

Resumen Comentarios

Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en se explica un fenómeno natural y los efectos que puede tener e sociedad, sobre todo con un enfoque de peligro, vuln...
Ver más

Sé la primera persona en comentar.



Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde se explica un...

...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
30 de marzo ·

Resumen Comentarios

Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso
Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de l
se explica un fenómeno natural y los efectos que pue
sociedad, sobre todo con un enfoque de peligro, vul
Ver más

Sé la primera persona en comentar.

Watch Inicio En vivo Música Programas Explorar Videos guardados Seguidas Buscar videos



Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde se explica un...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
30 de marzo ·

Seguir

Resumen Comentarios

Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en d se explica un fenómeno natural y los efectos que puede tener e sociedad, sobre todo con un enfoque de peligro, vuln...
Ver más

Sé la primera persona en comentar.

Watch Inicio En vivo Música Programas Explorar Videos guardados Seguidas Buscar videos



Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en donde se explica un...

Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
30 de marzo ·

Seguir

Resumen Comentarios

Conoce lo que se logra en un proyecto final del curso Geología Ambiental de la carrera de Ciencias Ambientales de la FCM, en d se explica un fenómeno natural y los efectos que puede tener en sociedad, sobre todo con un enfoque de peligro, vuln...
Ver más

Sé la primera persona en comentar.

Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por su participación en la "Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades"
realizada en formato virtual los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2022.

Ensenada, Baja California, a 1 de abril de 2022.
"Por la realización plena del hombre"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA
ENSENADA, B. C.

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora

ECSAH

Mi participación en este video de divulgación dentro del XXI Congreso Nacional de Oceanografía y III Reunión Internacional de Ciencias Marinas consistió en explicar brevemente los distintos tipos de inundaciones y lo que se debe conocer sobre ellas. El objetivo de estas pequeñas cápsulas informativas fue mostrar al público en general, parte de los temas que se expusieron en este congreso y que el conocimiento pudiera salir de la academia y llegar a cualquier persona.

Se adjuntan algunas capturas de pantalla como probatorio de esta actividad de divulgación.

El video completo se puede consultar en el siguiente link:
https://www.youtube.com/watch?v=L2bQdbmAQCA&list=PLNkgVNbya6s60Py8OgEKHm-_-29x-tI9I&index=3

YouTube MX

mares mexicanos



DISTINTOS tipos de INUNDACIONES | ¿Qué hay que conocer? | Mares Mexicanos

65 visualizaciones

7 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR GUARDAR ...

Mares Mexicanos
4290 suscriptores

SUSCRITO

Las inundaciones son desbordamientos de agua temporales hacia terrenos que normalmente están secos. Las inundaciones pueden: Producirse como consecuencia de lluvia, nieve, tormentas costeras, marejadas ciclónicas, desbordamientos de represas y otros sistemas de agua.



DISTINTOS tipos de INUNDACIONES | ¿Qué hay que conocer? | Mares Mexicanos

65 visualizaciones

7 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR GUARDAR ...

Mares Mexicanos
4290 suscriptores

SUSCRITO

Las inundaciones son desbordamientos de agua temporales hacia terrenos que normalmente están secos. Las inundaciones pueden: Producirse como consecuencia de lluvia, nieve, tormentas costeras, marejadas ciclónicas, desbordamientos de represas y otros sistemas de agua.

YouTube MX

mares mexicanos



DISTINTOS tipos de INUNDACIONES | ¿Qué hay que conocer? | Mares Mexicanos

65 visualizaciones

7 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR GUARDAR ...

Mares Mexicanos
4290 suscriptores

SUSCRITO

Las inundaciones son desbordamientos de agua temporales hacia terrenos que normalmente están secos. Las inundaciones pueden: Producirse como consecuencia de lluvia, nieve, tormentas costeras, marejadas ciclónicas, desbordamientos de represas y otros sistemas de agua.

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que el (la):

DRA. VIOLETA Z. FERNÁNDEZ DÍAZ

Participó durante el periodo 2021-2, de la exposición virtual de proyecto "DESLIZAMIENTOS DE TIERRA Carretera Escénica Tijuana Ensenada 28 de diciembre de 2013" en la XIV Casa Abierta de la Facultad de Ciencias Marinas e Instituto de Investigaciones Oceanológicas, parte de la Expociencia y Tecnología 2021 de la Universidad Autónoma de Baja California, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior. Lo anterior se realizó del 10 al 12 de noviembre del 2021.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los diecisiete días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ÁLVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS UABC

XIV CASA ABIERTA 2021

10 a 12 de noviembre por Facebook live

La **XIV Casa Abierta 2021** es un evento de divulgación científica en donde la FCM expone su quehacer ante la comunidad Ensenadense.

Podrán participar los alumnos de la FCM en forma individual o en equipo, en:

- formato gráfico (póster, infografía, etc)
- video demostrativo (duración máxima 3 minutos).

La fecha límite para inscripción de tu proyecto es el 5 de noviembre.

Pide informes con tu maestro.

LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS LA HACEMOS TODOS ¡PARTICIPA!



10

MIÉRCOLES, 10 DE NOVIEMBRE DE 2021 DE 12:30 A 13:30

Inauguración de Expo Ciencia y Tecnología UABC 2021

Facebook Live

Ver video

Información Conversación

Detalles

1 h

62 personas respondieron

Evento de Expo Ciencia y Tecnología UABC 2021

Público · Cualquiera dentro y fuera de Facebook

‼ No te pierdas el live de inauguración.
Habrá recorridos virtuales por el campus, invitados especiales, sorpresas y mucha ciencia y tecnología

Redes profesionales · Online · Video en vivo

Conoce al organizador



Expo Ciencia y Tecnología UABC 2021
4 eventos pasados · 517 Me gusta

Videos de este evento

Mira videos en vivo y videos anteriores de este evento.



Expo Ciencia y Tecnología UA**
hace 9 semanas · 675 reprodu



Expo Ciencia y Tecnología UA**
hace 9 semanas · 207 reprodu



Expo Ciencia y Tecnología UA**
hace 9 semanas · 219 reprodu

Ver más

Invitados

Ver todo

27 ASISTIERON

35 INTERESADOS

Compartir en grupos

Ver todo

El Futuro es Femeni...
Grupo privado · 2 mil

Compartir



Expo Ciencia y Tecnología UABC 2021

@CIMARRONMICORAZON2021 · Sitio web de educación

Enviar mensaje

¡Hola! ¿Cómo podemos ayudarte?

Inicio Eventos Opiniones Videos Más

Me gusta

Información

Ver todo

Página oficial de la EXPO CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2021 de la Universidad Autónoma de Baja California

A 517 personas les gusta esto

578 personas siguen esto

http://www.uabc.mx/

646 152 8222

Normalmente responde en algunas horas

Enviar mensaje

ana.peraza@uabc.edu.mx

Ofrece wifi gratis

Crear publicación

Foto/video · Estoy aquí · Etiquetar amigos

PUBLICACIÓN FIJADA

Expo Ciencia y Tecnología UABC 2021 está en **UABC, Ensenada.**
12 de noviembre de 2021 ·

GRACIAS A TOD@S
‼ NOS VEMOS EN EL 2022



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ciencias Marinas

EXPO CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2021

XIV Casa Abierta 2021.

Casa Abierta es un evento de Divulgación Científica que la comunidad de la FCM realiza año tras año para dar a conocer a la comunidad Ensenadense el quehacer que realizamos.

Casa Abierta es parte de la Expo Ciencia y Tecnología 2021 que se transmitirá a través de Facebook Live. https://www.facebook.com/Expo-Ciencia-y-Tecnolog%C3%ADa-UABC-2021-101705795627149/

BASES DE PARTICIPACIÓN

En el proyecto registrado pueden participar máximo tres profesores y máximo tres estudiantes.

1. Categorías de participación:
   - **a. Video demostrativo**
     - i. Duración máxima 3 minutos.
     - ii. Formato MP4
     - iii. El video debe ser didáctico, dinámico, con lenguaje claro y apropiado para estudiantes de primaria y secundaria, así como para la comunidad ensenadense en general.
     - iv. En el video puede salir el expositor o puede simplemente escucharse su voz (se deja a criterio de los participantes).
     - v. Deben aparecer durante todo el video el escudo de la UABC y el de la FCM.
     - vi. El video debe comenzar con una breve presentación de los expositores en donde se diga si es estudiante o profesor, a qué carrera pertenece y qué es lo que nos va a presentar (decir su nombre es opcional).
     - vii. Debido a que el video se compartirá por redes sociales, se recomienda crear contenido con imágenes llamativas, con ejemplos de situaciones cotidianas, lenguaje coloquial y que fomente los valores.

   - **b. Cartel o gráfico**
     - i. Formato JPG o PNG.
     - ii. Deben incluir los escudos de la UABC y de la FCM.
     - iii. Debe incluir el nombre completo de los participantes y el nombre del plan educativo.
     - iv. Debe tener título corto, descriptivo y claro.
     - v. Debe tener imágenes de buena calidad.
     - vi. Los párrafos deben ser cortos y adecuados para estudiantes de primaria y secundaria, así como para la comunidad ensenadense en general.
     - vii. Toda la información que se extraiga de otras fuentes debe estar apropiadamente citada en el póster.
     - viii. El diseño del póster es libre, es decir, el participante decidirá las secciones del póster, los tipos y tamaños de letra, los colores, etc.

2. Envío del archivo:

NOTA: SOLAMENTE LOS PROFESORES PODRÁN REGISTRAR PROYECTOS EN EL FORMULARIO, ESTO CON EL FIN DE ASEGURAR QUE *NINGÚN ESTUDIANTE ENVIARÁ TRABAJOS*.

Si usted participa en varios proyectos deberá enviar cada proyecto por separado, es decir, registrarse cada proyecto por separado en el formulario.

El nombre del archivo debe ser el mismo que el del título del trabajo presentado. Evitar poner abreviaciones, nombres de participantes, palabras clave, etc.; El archivo se enviará a través del formulario de registro en la siguiente liga:

https://forms.gle/NBVJkLe2S1H5Mopq6

Mayores informes o dudas consultarlas al Dr. Javier Villegas, difusión.fcm@uabc.edu.mx o al cel 6461313833

Mi participación en este video de divulgación del canal Mares Mexicanos se enfocó en explicar y resaltar, mediante una entrevista/charla muy ligera, la importancia de las dunas costeras como protectoras ante eventos extremos marinos, aquellas actividades antrópicas que las deterioran y cómo podemos conservarlas.

En esta ocasión, pude interactuar con estudiantes de licenciatura, jóvenes interesados en el tema (aunque no se dedican a esta área), adultos totalmente ajenos a la ciencia y público en general que en el chat dejaba sus comentarios y preguntas.

Se adjuntan algunas capturas de pantalla como probatorio de esta actividad de divulgación y el video completo se puede consultar en el siguiente link:

https://www.youtube.com/watch?v=XOdzSwQNTuA&list=PLNkgVNbya6s4ciR18v3HGfjy64cgez6QQ&index=31

#AcademiaMM #MaresMexicanos #TuManglar

Esfuerzos de conservación para PROTEGER nuestras DUNAS | Proteger lo que nos protege

162 visualizaciones 24 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Mares Mexicanos
4290 suscriptores

SUSCRITO

En esta emisión de la #AcademiaMM nuestra conductora invitada es la Lic. Ivanka Vargas, ilustradora mexicana interesada por la divulgación de la ciencia, que a través de su arte nos muestra una forma distinta de ver al mundo marino.

Proteger lo que nos protege, así nos lo dice nuestra querida invitada Violeta Zetzangari Fernández Díaz quién es Investigadora en la Universidad Autónoma de Baja California en la Facultad de Ciencias Marinas, ¿Sabes a qué se refiere?, las dunas costeras formados por montículos de granos de arena o de granos de origen biológico, especialmente calcáreo, producto de la desintegración de los arrecifes de coral y de conchas de moluscos. Ellas nos protegen del oleaje fuerte del mar.

¡Aprende con nosotrxs!

¡Participa con nosotros en tiempo real! Suscríbete y añade un recordatorio.
Tenemos una cita este JUEVES 11 de NOVIEMBRE a las 17:00 HRS CDMX.
#MaresMexicanos #TuManglar #MartesConMDeTuManglar

Síguenos en todas nuestras redes sociales y disfruta del contenido que hacemos para ti:
Instagram: https://www.instagram.com/maresmexicanos
Twitter: https://twitter.com/maresmexicanos

MOSTRAR MENOS

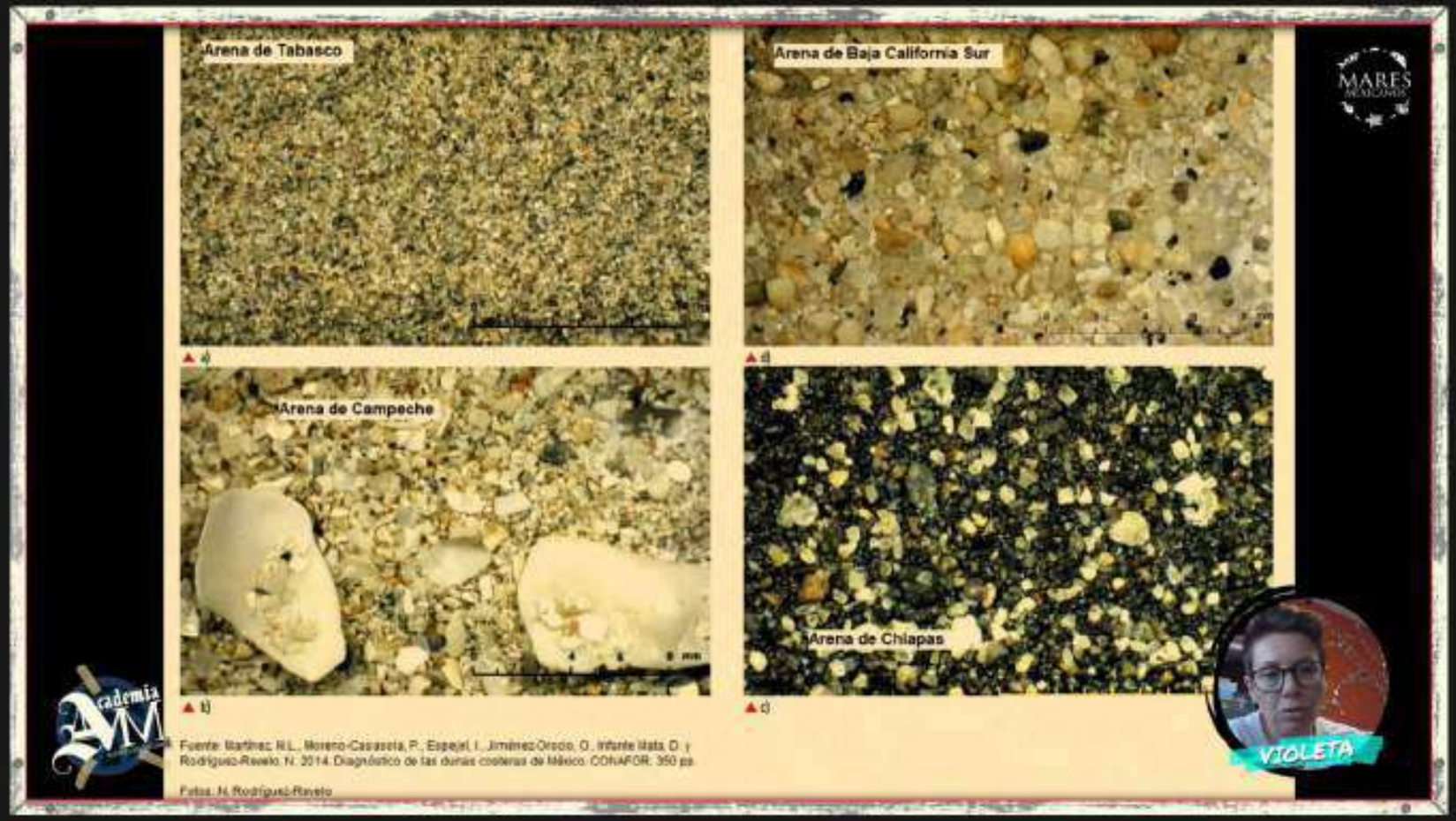


#AcademiaMM #MaresMexicanos #TuManglar

Esfuerzos de conservación para PROTEGER nuestras DUNAS | Proteger lo que nos protege

162 visualizaciones

24 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...



#AcademiaMM #MaresMexicanos #TuManglar

Esfuerzos de conservación para PROTEGER nuestras DUNAS | Proteger lo que nos protege

162 visualizaciones
24 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Reproducción del chat destacado

La reproducción del chat en directo está activada. Se mostrarán los mismos mensajes que en la emisión en directo.

Mares Mexicanos Bienvenidas y bienvenidos a una emisión más de #AcademiaMM, ¡COMENZAMOS!

Marbella Garcia Qué gusto verles !!!

Mares Mexicanos Recuerda etiquetar a los interesados y compartir el live por todas tus redes sociales.

Catalina Lopez saludos desde san diego!

Sujeiri Cruz ARRIBA CIENCIAS MARINAS :)

ZULETTE DEL SOCORRO ANDRADE GONZALEZ saludos desde zapopan, jalisco, México

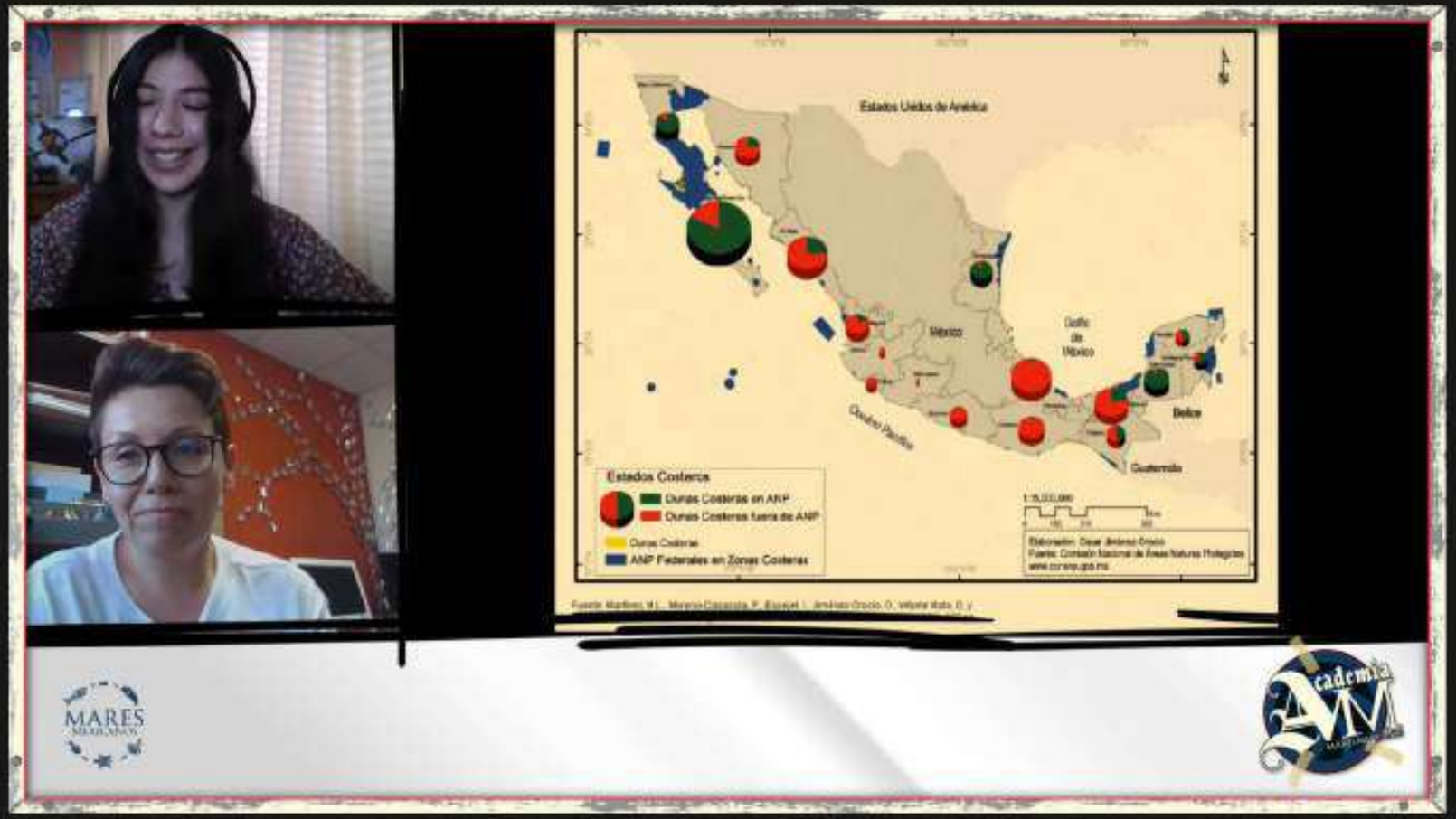
Mares Mexicanos ¡Interactúa EN VIVO! Estaremos al pendiente de sus comentarios.

Mares Mexicanos Saludos a todos, gracias por acompañarnos

Marisol Plascencia Saludos desde La Paz, B.C.S.

Kho.bbS Saludos desde CDMX!

OCULTAR REPRODUCCIÓN DEL CHAT



#AcademiaMM #MaresMexicanos #TuManglar

Esfuerzos de conservación para PROTEGER nuestras DUNAS | Proteger lo que nos protege

162 visualizaciones
24 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Reproducción del chat destacado

interesados y compartir el live por todas tus redes sociales.

Catalina Lopez saludos desde san diego! 👋

Sujeiri Cruz ARRIBA CIENCIAS MARINAS :)

ZULETTE DEL SOCORRO ANDRADE GONZALEZ saludos desde zapopan, jalisco, México

Mares Mexicanos 🌎🐚 ¡Interactúa EN VIVO! Estaremos al pendiente de sus comentarios.

Mares Mexicanos Saludos a todos, gracias por acompañarnos 🤩

Marisol Plascencia Saludos desde La Paz, B.C.S. 🐚

Kho.bbS Saludos desde CDMX! 😁

Marisol Plascencia Debemos destacar e informar más sobre la importancia de las dunas, en toda la península de Baja California la cultura off road/4x4 deja muchísima afectación en estos ecosistemas 😞

Kho.bbS Totalmente de acuerdo con Marisol

ZULETTE DEL SOCORRO ANDRADE GONZALEZ existen registros de micromoluscos y microcrustaceos

OCULTAR REPRODUCCIÓN DEL CHAT



#AcademiaMM #MaresMexicanos #TuManglar

Esfuerzos de conservación para PROTEGER nuestras DUNAS | Proteger lo que nos protege

162 visualizaciones

24 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Reproducción del chat destacado

Kho.bbS Saludos desde CDMX!

Marisol Plascencia Debemos destacar e informar más sobre la importancia de las dunas, en toda la península de Baja California la cultura off road/4x4 deja muchísima afectación en estos ecosistemas

Kho.bbS Totalmente de acuerdo con Marisol

ZULETTE DEL SOCORRO ANDRADE GONZALEZ existen registros de micromoluscos y microcrustaceos

Mares Mexicanos ¡También estamos en Facebook! Síguenos por allá. https://www.facebook.com/maresmexicanos

jonatan aguilar rosas Hacer mas obras costeras de conservacion, que obras urbanas

Carlos Peynador Felicidades a Violeta por su excelente charla. Un saludo de parte de sus colegas de la Asociación de Oceanólogos.

Gato Volador Mx hola!

Kho.bbS Debemos respetar a la naturaleza en todos los aspectos equilibrio y balance entre humanos y especies

OCULTAR REPRODUCCIÓN DEL CHAT

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Dra. Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por impartir la plática, modalidad virtual, titulada **"Zona Costera: Hidrodinámica y Protección"** a los alumnos del los cursos de Oceanografía Geológica y Ambientes Costeros de los que son titulares la Dra. Karla Gabriela Mejía Piña y la Dra. Gabriela de Jesús Arreguín Rodríguez, profesoras de esta Facultad de Ciencias Marinas.

Ensenada Baja California, a 13 de octubre de 2021.
"Por la realización plena del hombre"

Dr. Victor Zavala Hamz
Subdirector

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Mi participación en este video de divulgación en el canal Vitamina C de ImagenTV de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) consistió en entrevistarme en privado con el staff encargado de desarrollar el video y aclarar todas sus inquietudes y dudas, así como proporcionarles toda la información necesaria para poder llevar al público en general información sobre las inundaciones y las repercusiones en la sociedad, y que sepan de la labor de investigación que llevo a cabo dentro de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC. Se adjuntan algunas capturas de pantalla como probatorio de esta actividad de divulgación.

El video completo se puede consultar en el siguiente link:
https://www.youtube.com/watch?v=Ht9JzsY-MY0

YouTube MX

Buscar

- Inicio
- Explorar
- Shorts
- Suscripciones

- Biblioteca
- Historial
- Mis vídeos
- Ver más tarde
- Vídeos que me gustan

SUSCRIPCIONES

- RED PROPLAYAS
- DESeaGrant
- Mike Sammartano
- Earth Rocks!
- Natural Capital Proje...



REPRODUCIR TODO

Vitamina C (Programa de Divulgación de la Ciencia)

107 vídeos • 96 visualizaciones • Actualizado por última vez el 6 nov 2021

Vitamina C es un programa de divulgación de la ciencia realizado por la Universidad Autónoma de Baja California.

Imagen UABC.tv

SUSCRITO

1 

Un huésped incómodo - VITAMINA C
Imagen UABC.tv

2 

Inundaciones y ciencia - VITAMINA C
Imagen UABC.tv

3 

El terrible señor frío y el malvado señor calor - VITAMINA C
Imagen UABC.tv

4 

Algas y Biorremediación - VITAMINA C
Imagen UABC.tv

5 

Dispositivos médicos - 805 - Vitamina C
Imagen UABC.tv

6 

Cultivo Asistido - 804 - Vitamina C
Imagen UABC.tv


Un habanero lejos de Cuba - 803 - Vitamina C

youtube.com/watch?v=Ht9JzsY-MY0

Videos de Regents... | SMC España | Siste... | Forvo: diccionario d... | Donadora | La prim... | Naturally Resilient... | Natural Capital Proj... | INICIO | YV

YouTube MX

Buscar



Inundaciones y ciencia - VITAMINA C

324 visualizaciones

19 | NO ME GUSTA | COMPARTIR | DESCARGAR | CLIP | GUARDAR | ...

Imagen UABC.tv
11.800 suscriptores

SUSCRITO

Los fenómenos de inundaciones son cada vez más recurrentes en las zonas costeras, para mitigar las afectaciones a las que podría estar expuesta la sociedad, los científicos trabajan para poder e riesgo de inundación y saber responder adecuadamente ante dichos eventos.

https://www.youtube.com/watch?v=3ZtZO91zMIs

YouTube MX

Buscar



Inundaciones y ciencia - VITAMINA C

324 visualizaciones

19 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Imagen UABC.tv
11.800 suscriptores

SUSCRITO

Los fenómenos de inundaciones son cada vez más recurrentes en las zonas costeras, para mitigar las afectaciones a las que podría estar expuesta la sociedad, los científicos trabajan para poder identificar zonas de riesgo de inundación y saber responder adecuadamente ante dichos eventos.

YouTube MX
Buscar



Inundaciones y ciencia - VITAMINA C

324 visualizaciones
19
NO ME GUSTA
COMPARTIR
DESCARGAR
CLIP
GUARDAR
...

Imagen UABC.tv
11.800 suscriptores

SUSCRITO

Los fenómenos de inundaciones son cada vez más recurrentes en las zonas costeras, para mitigar las afectaciones a las que podría estar expuesta la sociedad, los científicos trabajan para poder identificar zonas de riesgo de inundación y saber responder adecuadamente ante dichos eventos.

YouTube MX
Buscar



Inundaciones y ciencia - VITAMINA C

324 visualizaciones
19
NO ME GUSTA
COMPARTIR
DESCARGAR
CLIP
GUARDAR
...

Imagen UABC.tv
11.800 suscriptores

SUSCRITO

Los fenómenos de inundaciones son cada vez más recurrentes en las zonas costeras, para mitigar las afectaciones a las que podría estar expuesta la sociedad, los científicos trabajan para poder identificar zonas de riesgo de inundación y saber responder adecuadamente ante dichos eventos.



Inundaciones y ciencia - VITAMINA C

324 visualizaciones

19 NO ME GUSTA COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Imagen UABC.tv

YouTube MX
Buscar



Inundaciones y ciencia - VITAMINA C

324 visualizaciones
19 NO ME GUSTA
COMPARTIR DESCARGAR CLIP GUARDAR ...

Imagen UABC.tv
11,800 suscriptores

SUSCRITO

Los fenómenos de inundaciones son cada vez más recurrentes en las zonas costeras, para mitigar las afectaciones a las que podría estar expuesta la sociedad, los científicos trabajan para poder identificar zonas de riesgo de inundación y saber responder adecuadamente ante dichos eventos.

Universidad Autónoma de Baja California

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dra. Violeta Zetzangari Fernández Díaz

P r e s e n t e

Anteponiendo un cordial saludo, por este conducto me permito hacer de su conocimiento que el próximo 11 de septiembre la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), unen esfuerzos para llevar a cabo La Noche de las Ciencias 2021 en formato virtual.

La jornada será transmitida en vivo por Facebook Live y YouTube Live y en ella, las instituciones participantes compartirán con la comunidad de 17:00 a 19:30 horas, parte de sus investigaciones, mostrarán laboratorios, realizarán experimentos y talleres, ofrecerán charlas y dos conversatorios. Las actividades están dirigidas a personas de todas las edades, principalmente niños y jóvenes.

En este sentido, le extendemos una cordial invitación para participar en este evento de divulgación pública de la ciencia, que representa un espacio para que nuestros investigadores interactúen con la sociedad en general, dando oportunidad de mostrar la gran variedad de conocimiento científico que se genera al interior de sus aulas y laboratorios, el cual impacta en todos los ámbitos, refrendando el compromiso social con su comunidad.

Sin otro particular, me despido agradeciendo sus atenciones y esperando contar con su participación en esta importante actividad.

ATENTAMENTE

Ensenada, Baja California, a 22 de agosto de 2021

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

VICERRECTORA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DESPACHADO
22 AGO 2021
DESPACHADO
VICERRECTORIA
ENSENADA, B.C.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA
ENSENADA, B. C.

DRA. MÓNICA LACAVEX BERUMEN

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2021

"Ciencia en todos lados"

Casa abierta virtual

otorga el presente reconocimiento a

Violeta Zetzangari Fernández Díaz

por su entusiasta y valiosa participación que fortalece a esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 11 de septiembre de 2021

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Ensenada, Baja California, 15 de diciembre de 2021

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace CONSTAR que la **DRA. GABRIELA DE JESÚS ARREGUÍN RODRÍGUEZ, DRA. VIOLETA ZETZANGARI FERNÁNDEZ DÍAZ y LA DRA. KARLA GABRIELA MEJÍA PIÑA** participaron en el evento virtual "La Noche de las Ciencias 2021" realizado el 11 de septiembre de 2021, en donde expusieron principios científicos fundamentales en las ciencias naturales.

Se extiende la presente constancia a petición del(la) interesado(a) para los fines que ella convenga.

Atentamente
"POR LA REALIZACION PLENA DEL HOMBRE"

DR. VICTOR A. ZAVALA HAMZ
SUBDIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS



PROGRAMA 2021

BLOQUE 1 / 5pm

Experimento
1. Sazón cósmica

UNAM
Ponentes: Michael Richer

Laboratorio
2. Totoabas sustentables

UABC
Participan: C. True, L. López, S. Sánchez, G. Sandoval y L. Enríquez

Experimento
3. Levaduras panaderas

CICESE
Edgardo Sepúlveda

Charla
4. Películas delgadas en todos lados

UNAM
María de la Paz Jáuregui

Taller
5. Pintando el pasado

Caracol Museo de Ciencias
Mariana Novelo

Literatura
6. ¡A viva voz! Cómo atrapar una estrella

Secretaria de Cultura
Kenya Robles



BLOQUE 2 / 5:30pm

Charla
1. Flujos de calor: temperatura en el fondo marino

CICESE
Raquel Negrete

Laboratorio
2. Laboratorio de Astrobiología: seres extremos y vida fuera de la Tierra

UNAM
P. Núñez, M. Peña y R. Vázquez

Laboratorio
3. La historia detrás del clima: un planeta cambiante

UABC
V. Fernández, K. Mejía y G. Arreguín

Laboratorio
4. Laboratorio de Control Automático

CICESE
Alejandro Márquez y Ricardo Cuesta

Laboratorio
5. Acuicultura de especies marinas de Baja California

UABC
Participan: L. López, S. Castellanos, G. Correa y F. Núñez

Laboratorio
6. Monitoreando la calidad de aguas y suelos

CICESE
T. Kretzschmar, R. Bernard y B. Sandoval

Laboratorio
7. Prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades

UABC
Participan: F. Flores, Y. Toledano, J.C. Garcia y R. Muñiz

BLOQUE 3 / 6pm

Charla
1. Monitoreo de Bosques de kelp y ondas de calor marinas en B.C.

UABC
R. Beas, J. Lorda, A. Abadía, J. Zepeda, D. Díaz y L. Malpica

Experimento
2. Luciérnagas electrónicas

CICESE
Miguel Ángel Murillo Escobar y César Cruz

Laboratorio
3. Laboratorio de Nanotecnología

UABC
Participan: José O. Mata y Ulises Tamayo P.

Recorrido
4. Geocaminata

Caracol Museo de Ciencias
Alejandro Ruiz

Laboratorio
5. La grandeza de las microalgas

CICESE
P. Sánchez, A. Molina y F. Castro

Laboratorio
6. Laboratorio y taller de pulido óptico

UNAM
Erika Sohn

Concierto musical
7. Expresiones sonoras: Fabián Coronado. Paisaje alternativo No. 1

Secretaria de Cultura
Favbián Coronado

No es seguro | nocheciencias.mx/actividades/

Videos de Regents... SMC España | Siste... Forvo: diccionario d... Donadora | La prim... Naturally Resilient... Natural Capital Proj... INICIO | YWP México Iberaula Physical Oceanogra... AGNPS MODEL Ho... NatCatSERVICE Home — Climate-A...

Este año las actividades sucederán en bloques de media hora, no con un horario específico.

Para conocer qué actividades integran cada bloque y el orden en el que transcurrirán, **da clic en el Programa**.

¡Conoce qué sucederá en cada bloque!

Tipo de Actividad | Bloques | Temáticas

Descarga el Programa

Encuentra lo que buscas eligiendo el

Tipo de Actividad + Bloque + Temática

Y para reiniciar tu búsqueda vuelve a cargar la página

LABORATORIO
La historia detrás del clima: un planeta cambiante

BLOQUE 2 - UABC
Violeta Fernández, Karla Mejía y Gabriela Arreguín

5:30 pm

LABORATORIO
La grandeza de las microalgas

BLOQUE 3 - CICESE
Pilar Sánchez, Anabel Molina y Fátima Castro

6:00 pm

RECORRIDO
Geocaminata

BLOQUE 3 - Caracol Museo de Ciencias
Alejandro Ruiz

6:00 pm

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Ensenada, Baja California, 15 de diciembre de 2021

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace CONSTAR que la **DRA. GABRIELA DE JESÚS ARREGUÍN RODRÍGUEZ, DRA. VIOLETA ZETZANGARI FERNÁNDEZ DÍAZ** y **LA DRA. KARLA GABRIELA MEJÍA PIÑA** participaron en el evento virtual "La Noche de las Ciencias 2021" realizado el 11 de septiembre de 2021, en donde expusieron principios científicos fundamentales en las ciencias naturales.

Se extiende la presente constancia a petición del(la) interesado(a) para los fines que ella convenga.

Atentamente
"POR LA REALIZACION PLENA DEL HOMBRE"

DR. VICTOR A. ZAVALA HAMZ
SUBDIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Impluvium

Publicación digital de la Red del Agua UNAM
Edición Especial, Diciembre 2021

SEGUNDA
Diáspora Hídrica
Jóvenes Mexicanos Explorando las Fronteras del Conocimiento del Agua

Impluvium

Impluvium es una publicación de la Red del Agua UNAM; puede ser reproducida con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Los artículos compartidos son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Red del Agua UNAM o de sus miembros.

Comité editorial:
Dr. Fernando J. González Villarreal
Coordinador Técnico Red del Agua UNAM

M. en C. Jorge Alberto Arriaga Medina
Coordinador Ejecutivo de la Red del Agua UNAM

Mtra.Malinali Domínguez Mares
Coordinadora de Asesores de la
Dirección General del IMTA

Mtra. Ana Gabriela Piedra Miranda
Responsable de comunicación organizacional del
Centro Regional de Seguridad Hídrica
bajo los auspicios de UNESCO

Editores invitados:
Mtro. Marco Antonio Sánchez Izquierdo
Encargado de la Coordinación de Comunicación,
Participación e Información del IMTA

Diseño gráfico y formación:
Lic. Joel Santamaría García
Lic. Marie Claire Mendoza Muciño

Publicación digital de la Red del Agua UNAM.
Edición Especial, Segunda Diáspora Hídrica.
Diciembre 2021.

www.agua.unam.mx/impluvium.html

Impluvium es la publicación digital de divulgación de la Red del Agua UNAM, Año 7, Edición Especial, Diciembre 2021. Es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Red del Agua de la UNAM, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Instituto de Ingeniería, edificio 5, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55)56233600 ext.8745, http://www.agua.unam.mx/impluvium.html, jarriagam@iingen.unam.mx. Editor responsable: M. en C. Jorge Alberto Arriaga Medina. Reserva de Derechos al uso Exclusivo: en trámite., ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Red del Agua UNAM, M. en C. Jorge Alberto Arriaga Medina, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Instituto de Ingeniería, edificio 5, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México fecha de la última modificación, diciembre 2021.

CONTENIDO



Presentación 2
Dr. Fernando J. González Villarreal
M. en C. Jorge Alberto Arriaga Medina

Bienvenida 4
Dr. Adrián Pedrozo Acuña

ARTÍCULOS

Sistema Lagunar Huizache – Caimanero: Estudios para un Plan de Manejo Hidrogeomorfológico 12
Román Alejandro Canul Turriza,
Roselia Lorena Turriza Mena.

Papel de la interacción océano-roca en el interés astrobiológico de Encélado . . 19
Guillermo A. Chin Canché,
Erika V. Méndez López.

Peligro de inundación por incremento del nivel del mar en Ensenada, México 27
Violeta Zetzangari Fernández-díaz.

Construcción de escenarios viables para la gestión eficiente del agua potable en Tecámac, un municipio conurbado de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (2001-2022). 33
Paulina Gamallo Chaine.

PELIGRO DE INUNDACIÓN POR INCREMENTO DEL NIVEL DEL MAR EN ENSENADA, MÉXICO



VIOLETA ZETZANGARI FERNÁNDEZ-DÍAZ.
Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Marinas.

Resumen

La identificación de zonas susceptibles a inundarse por el incremento del nivel del mar se ha convertido en un tema de relevancia para muchos países que evalúan el riesgo de sus costas. En la Bahía de Ensenada, la franja costera sur es un área que, por sus características geomorfológicas, alberga zonas con peligro de inundación alto bajo los escenarios de incremento del nivel del mar propuestos por el PEACC-BC. Entre los posibles efectos adversos de la inundación, la erosión y la potencial pérdida de espacios que actualmente tienen algún uso, es la principal amenaza, trayendo consigo otros efectos asociados.

Introducción

El incremento del nivel del mar es inminente y uno de los asuntos más preocupantes y mayormente difundidos en el mundo sobre los impactos potencialmente adversos del cambio climático (IPCC, 2019), adquiriendo mayor importancia al considerar que casi el 10% de la población mundial vive en zonas costeras bajas, situadas a menos de 10 m sobre el nivel medio del mar y que, uno de los efectos adversos que provoca, son las inundaciones y el aumento en la probabilidad de su ocurrencia (Nicholls, 2004; ONU, 2017) por lo que desde hace algunas décadas, surgió la necesidad de evaluar

el peligro de inundación por incremento del nivel del mar en las costas del mundo.

En México se ha carecido de una cultura de prevención y se ha optado más por la atención de las emergencias, ya que la planeación en las zonas costeras del país es relativamente reciente y obedece al creciente desarrollo económico en esta zona. Sin embargo, se han realizado estudios para evaluar el riesgo costero asociado al aumento del nivel del mar en algunos estados, en donde se abordan perspectivas culturales y ecológicas, así como propuestas de series de indicadores que describen factores fisiográficos y socioeconómicos para evaluar la vulnerabilidad y gestión del riesgo por inundaciones en los municipios costeros (Rivera-Arriaga et al., 2010).

El aumento del nivel del mar en Ensenada

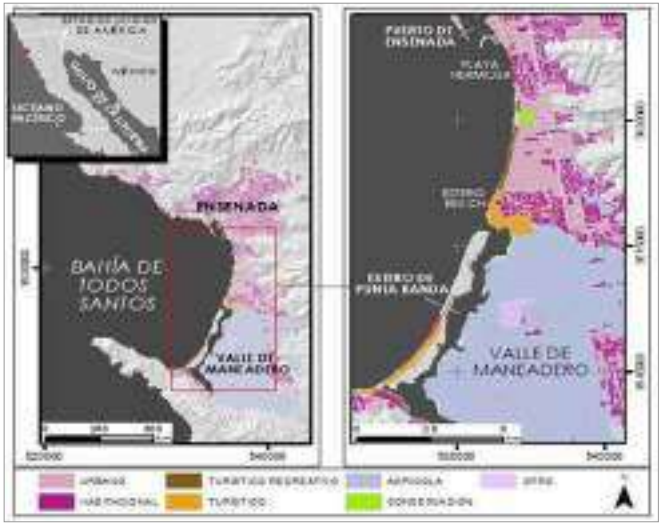
Al igual que en otros estados de México, Baja California cuenta con un Plan de Acción ante el Cambio Climático (PEACC-BC, 2012). En el PEACC-BC se hace mención sobre dos escenarios de incremento del nivel del mar (1 m y 2 m) proyectados para finales de siglo en la región. Particularmente para la Bahía de Ensenada, los estudios en la zona costera han sido por el lado de las propuestas de manejo de la erosión (Peynador y Méndez-Sánchez, 2010) considerando balance sedimentario y estudios de retroceso de la línea de costa (Delgado-González et al., 2005) mediante imágenes aéreas y de satélite. Los estudios que han abordado el tema de inundación costera han sido a través de evaluar el efecto de erosión (Montoya y Gómez-Morín, 1991), el riesgo de inundación a través de un marco conceptual integrado (Carmona Enríquez, 2013) y por eventos de tormenta sin considerar el incremento del nivel del mar asociado al cambio climático (Fernández et al., 2018). La información referente al peligro de inundaciones costeras debido al incremento del nivel del mar asociado al cambio climático es prácticamente inexistente en la zona, ya que las inundaciones registradas han sido en gran parte de origen fluvial. Debido a esto, en este trabajo se presentan los resultados de una evaluación del peligro de inundación en la costa de la Bahía de Ensenada para identificar aquellas zonas propensas a inundación y establecer un nivel de peligro, así

como inferir los posibles impactos socioeconómicos y al medio físico. Este trabajo es un punto de partida en la evaluación del riesgo de inundación en el área de estudio, ya que el enfoque de la evaluación puede ajustarse a las necesidades específicas que se requieran y complementarse con la evaluación de la vulnerabilidad para posteriormente evaluar el riesgo de inundación según sea necesario.

Área de estudio

La Bahía de Ensenada se localiza sobre la costa noroeste de la Península de Baja California, a 111 km al sur de la frontera México-Estados Unidos. La geomorfología de la bahía concentra la presencia de cantiles marinos activos de hasta 6 m de altura en el norte, lo que sitúa a los asentamientos urbanos en cotas altas; mientras que en la zona sur la presencia de playas arenosas, cordones de dunas, una barra de arena y un estero se localizan en zonas bajas. Respecto al uso de suelo, en la zona costera predominan el urbano, turístico recreativo, turístico y habitacional, además del agrícola. Por su geomorfología, la zona sur de la bahía es un área costera baja, lo que la hace más vulnerable a inundarse debido al incremento del nivel del mar. Por lo tanto, este trabajo se centra únicamente en el área costera sur, enmarcada en el recuadro rojo *Véase figura 1*.

Figura 1. Localización del área de estudio y usos de suelo.

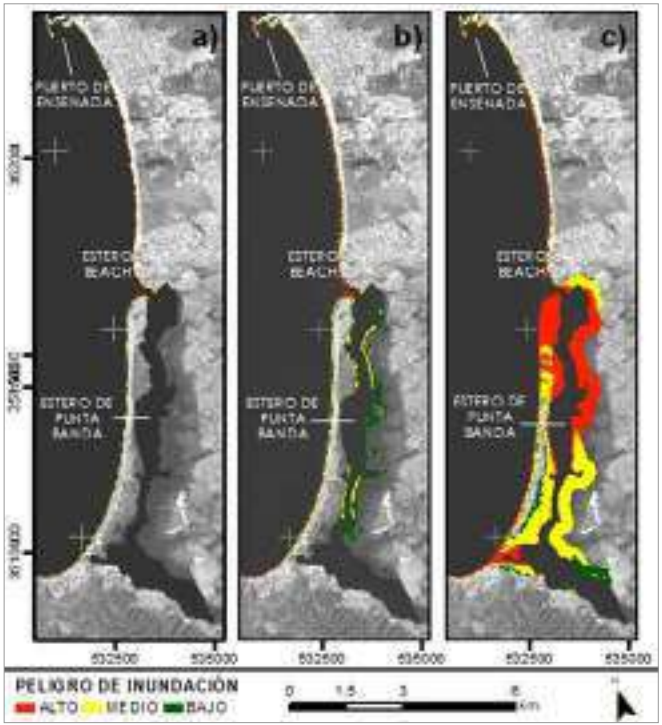


Metodología y Resultados

Aplicando simulaciones numéricas para escenarios hidrodinámicos proyectados de la zona de estudio y dos escenarios de incremento del nivel del mar propuestos en el PEACC-BC para 2080-2100 (1 m y 2 m) sobre un modelo topobatimétrico de la Bahía de Ensenada; así como los criterios establecidos por el IMTA (2015) y presentados en Alcocer et al., (2016) para determinar el nivel de peligro de inundación basado en el tirante y velocidad del agua sobre la costa, y utilizando herramientas de geoprocesamiento, se crearon mapas de peligro para la zona de estudio. En estos mapas se identifican aquellas zonas en donde la mancha de inundación penetra tierra adentro y se establece el nivel de peligro que presentan.

Los mapas de resultados muestran un peligro de inundación alto para toda la zona de estudio bajo los dos escenarios de incremento *Véase figura 2*. Sin embargo, el peligro se ve potenciado para el escenario de incremento del nivel del mar de 2 m, lo que representa un área de afectación mayor, sobre todo en la barra de arena del estero de punta banda

Figura 2. Mapa de peligro.
a) condiciones actuales; b) escenario de incremento del 1 m; c) escenario de incremento de 2 m.



y al interior del cuerpo de agua. Considerando las posibles afectaciones socioeconómicas que pudiera generar la mancha de inundación, las playas y dunas que actualmente brindan un servicio de protección o que son espacios para realizar actividades turísticas y recreativas, son susceptibles a erosionarse como consecuencia de la inundación, limitando así el espacio utilizable y condicionando las actividades que actualmente se realizan. Aquella infraestructura que se sitúa en Playa Corona, Nueva España, Playa Mona Lisa, El Faro y la situada en la barra de arena, se encuentra entre las potenciales a ser dañadas y/o sufrir pérdidas por menaje. El valle agrícola de Maneadero, podría perder área de cultivo debido a la salinización de los suelos y la intrusión de agua de mar. Desde un enfoque ecológico, las playas y dunas costeras, así como la barra de arena y al interior del estero sufrirán erosión que repercutirá en una pérdida de espacio físico para aquellas especies que ahí habitan o que utilizan la zona para descansar durante rutas migratorias, como es el caso de varias especies de aves.

Conclusiones

Identificar las zonas costeras potenciales a inundarse debido al incremento del nivel del mar es fundamental para el desarrollo sostenible y eficaz de las intervenciones de gestión del riesgo en las costas.

En este caso de estudio, la zona sur de la Bahía de Ensenada definitivamente es un área que bajo los escenarios de incremento del nivel del mar propuestos en el PEACC-BC presenta un peligro de inundación alto. Las consecuencias directas se reflejarían como pérdida de espacios físicos debido a la erosión y la salinización del suelo, así como daño a la infraestructura localizada en primera línea de playa. De manera indirecta, algunos de los efectos negativos serían daños económicos asociados a la pérdida por menaje y reducción de área cultivable, actividades turísticas y recreativas limitadas y/o condicionadas y desplazamiento de especies.

Considerar en los planes futuros de desarrollo urbano costero, la implementación de medidas de adaptación ante el incremento del nivel del mar por cambio climático, es altamente recomendable para la Bahía de Ensenada.

Bibliografía

Alcocer-Yamanaka, V. H., Rodríguez-Varela, J. M., Bourguett-Ortiz, V. J., Llaguno-Guilberto, O. J., & Albornoz- Góngora, P. M. (2016). Metodología para la generación de mapas de riesgo por inundación en zonas urbanas. *Tecnología y Ciencias Del Agua, 7*(5), 33–55.

Carmona Enríquez, R. M. (2013). *Modelo de riesgo de inundación costera causada por variaciones del nivel del mar, aplicado a la ciudad de Ensenada, B. C., México.* Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California.

Delgado-González, O. E., Lizarraga-Arciniega, R., Martinez-Diaz-de-Leon, A., Galindo-Bect, L., Ferman-Almada, J. L., Sanchez-Arcilla, A., ... Cruz-Varela, A. (2005). Beach-line changes at the mouth of Punta Banda Estuary, Baja California, during 1972-2003. *Ciencias Marinas, 31*(4), 707–717.

Fernández, V., Silva, C., Mendoza, E., & Riedel, B. (2018). Coastal flood assessment due to extreme events at Ensenada, Baja California, Mexico. *Ocean & Coastal Management, 165*, 319–333.

IPCC, 2019. "Summary for Policymakers", in: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama & N. Weyer (eds.). Geneva, World Meteorological Organization, In press.

Montoya Turrillas, F. J., & Gómez-Morín Fuentes, L. (1991). Definición de zonas de riesgo por erosión e inundación en la Bahía de Todos Santos, Baja California, México. *Ciencias Marinas, 17*(2), 25–36.

Naciones Unidas México, 2017. Las personas y los océanos. Recuperado de: https://www.onu.org.mx/las-personas-y-los-oceanos/

Nicholls, R. J., & Lowe, J. A. (2004). Benefits of mitigation of climate change for coastal areas. *Global Environmental Change, 14*(3), 229–244.

Peynador, C., & Méndez-Sánchez, F. (2010). Managing coastal erosion: A management proposal for a littoral cell in Todos Santos Bay, Ensenada, Baja California, Mexico. *Ocean and Coastal Management, 53*(7), 350–357.

Rivera-Arriaga, E., Azuz-Adeath, I., L., A., & G.J., V.-Z. (2010). *Cambio Climático en México: un enfoque costero y marino.*

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

Ensenada, Baja California, a 29 de octubre de 2020.

ESTIMADA DRA. VIOLETA Z. FERNANDEZ DÍAZ.
PRESENTE. -

Por medio de este conducto le extendemos una cordial invitación para que colabore en los eventos académicos conmemorativos al **60 aniversario** de la Facultad de Ciencias Marinas. Evento que se llevara a cabo de manera virtual del día *05 de noviembre al 11 de diciembre* del presente año.

Sin más por el momento agradezco su atención a la presente, esperamos contar con su valiosa participación y reitero nuestro interés por continuar en el futuro con este tipo de acciones.

Atentamente,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

C.c.p.. Minutario
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México C.P. 22860
Tel. (646) 152-82-13 direccion.fcm@uabc.edu.mx

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

Otorga la presente

CONSTANCIA

A IA:

Dra. Violeta Z. Fernández Díaz

Por haber impartido la conferencia titulada:
"Infraestructura verde: Una solución natural ante peligros costeros "

El cual se llevó a cabo el día 04 de diciembre de 2020 de manera virtual, en el marco de los eventos académicos conmemorativos del **60 aniversario** de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, B.C. México.
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Copias: Expediente
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México c.p. 22860
Tel. (646) 152-82-13 direccion.fcm@uabc.edu.mx

Impluvium

Publicación digital de la Red del Agua UNAM
Edición Especial, Octubre 2020

Diáspora Hídrica

Jóvenes Mexicanos

Explorando las Fronteras del Conocimiento del Agua

Impluvium

Impluvium es una publicación de la Red del Agua UNAM; puede ser reproducida con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Los artículos compartidos son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Red del Agua UNAM o de sus miembros.

Comité editorial:
Dr. Fernando J. González Villarreal
Coordinador Técnico Red del Agua UNAM

M. en C. Jorge Alberto Arriaga Medina
Coordinador Ejecutivo de la Red del Agua UNAM

Mtra. Ana Gabriela Piedra Miranda
Encargada de comunicación organizacional
Red del Agua UNAM

Mtra.Malinali Domínguez Mares
Coordinadora de Asesores de la
Dirección General del IMTA

Editores invitados:
Mtro. Marco Antonio Sánchez Izquierdo
Encargado de la Coordinación de Comunicación, Participación e Información del IMTA

Diseño gráfico y formación:
Lic. Joel Santamaría García
Lic. Marie Claire Mendoza Muciño

Publicación digital de la Red del Agua UNAM.
Edición Especial, Diáspora Hídrica.
Octubre 2020.

www.agua.unam.mx/impluvium.html

Impluvium es la publicación digital de divulgación de la Red del Agua UNAM, Año 6, Edición Especial, Octubre 2020. Es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Red del Agua de la UNAM, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Instituto de Ingeniería, edificio 5, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55)56233600 ext.8745, http://www.agua.unam.mx/impluvium.html, jarriagam@iingen.unam.mx. Editor responsable: Dr. Fernando J. González Villarreal. Reserva de Derechos al uso Exclusivo: en trámite., ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Red del Agua UNAM, Dr. Fernando J. González Villarreal, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Instituto de Ingeniería, edificio 5, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México fecha de la última modificación, octubre 2020.

Boletines meteorológicos sintéticos para municipios de México 40
Roberto Ramírez Villa, Julio Sergio Santana Sepúlveda, René Lobato Sánchez, Oscar Pita Díaz.

Remoción de nitrógeno amoniacal mediante oxidación electroquímica 48
Jose Luis Esquivel Matu, Petia Mijaylova Nacheva, Pérez Castrejón Sara.

Peligro de inundación costera por eventos de tormenta. Caso de estudio: Bahía de Todos Santos, BC., México. 57
Violeta Zetzangari Fernández Díaz.

Calentamiento de agua para uso sanitario utilizando una planta de concentradores cilindro-parabólico 65
Yuridiana Rocio Galindo Luna, Roberto Best y Brown, Victor Hugo Gómez, Jorge Díaz Salgado, Rosenberg J. Romero.

Destilación por membrana para concentrar soluciones salinas utilizadas en sistemas de enfriamiento por absorción 73
Jonathan Ibarra Bahena, Ulises Dehesa Carrasco, Eduardo Venegas Reyes, Wilfrido Rivera Gómez Franco.

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

De las cuencas a los paisajes. Estimación del impacto potencial de la contaminación difusa por métodos simplificados en el área de protección de flora y fauna, Pico de Tancítaro, Michoacán, México. 81
Alberto Ortiz Rivera.

Exposición a fluoruro y arsénico en agua: Función cognitiva en estudiantes de primaria de comunidades marginadas de México. 88
Francisco Antonio Ramírez Rojas.

PELIGRO DE INUNDACIÓN COSTERA POR EVENTOS DE TORMENTA. CASO DE ESTUDIO: BAHÍA DE TODOS SANTOS, BC., MÉXICO.



VIOLETA ZETZANGARI FERNÁDEZ DÍAZ
Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Marinas

Resumen

Las inundaciones costeras son uno de los riesgos naturales más comunes a nivel mundial, por lo que suponen un peligro potencial, sobre todo para las costas bajas. Este fenómeno provoca una gama de efectos sobre los ecosistemas costeros y la sociedad, por ejemplo el desplazamiento de playas y humedales, aumento de la erosión y la intrusión salina de cuerpos de agua, daños en la infraestructura situada en primera línea de playa, pérdida de vidas humanas, así como pérdidas económicas relacionadas a la disminución de actividades portuarias y turísticas. Incluir la evaluación de inundaciones y la adaptación costera como parte de una gestión costera efectiva es una prioridad para la acción inmediata y la gestión sostenible del litoral.

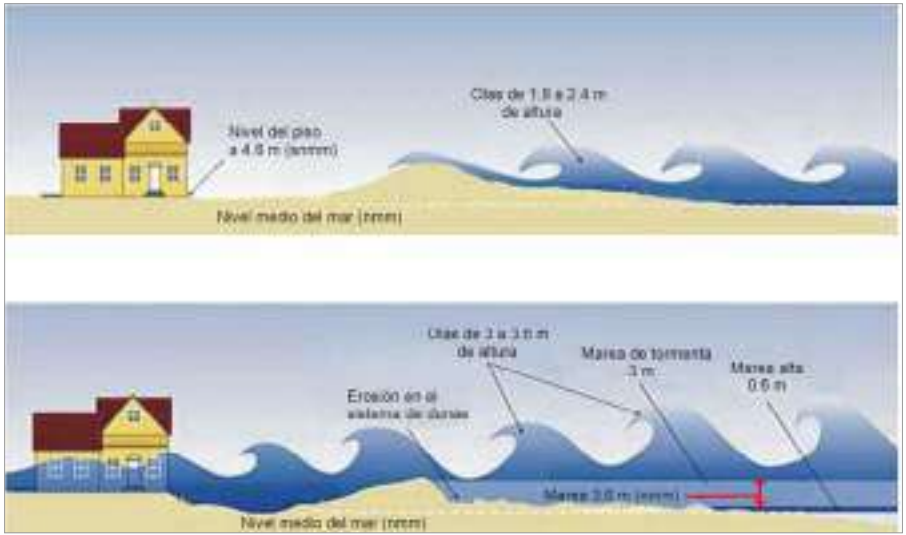
Introducción

El agua es uno de los recursos naturales más valiosos que puede tener cualquier país debido a los beneficios sociales y económicos que se derivan de su aprovechamiento . Sin embargo, la presencia excesiva de este recurso puede derivar en situaciones extremas, como las inundaciones, que suponen

un peligro muy importante para la sociedad y los ecosistemas (CENAPRED, 2019) sobre todo en zonas costeras bajas.

En términos de frecuencia estadística, las inundaciones costeras es uno de los riesgos naturales más comunes a nivel mundial (Balica, 2012), particularmente porque las zonas costeras están expuestas al embate de diferentes fenómenos naturales, la mayoría de origen hidrometeorológico, tales como el oleaje, la marea y la marea de tormenta causada por tormentas severas (*Véase Figura 1*). Las inundaciones están asociadas a fuertes marejadas, derivadas de las alteraciones de los promedios climáticos regionales producto del calentamiento global, y acompañadas de cambios en la frecuencia e intensidad de estos eventos extremos. Durante estos eventos extremos, es más probable que las costas se inunden por el incremento del nivel medio del mar, y que se erosionen como resultado del incremento de la velocidad de la corriente y la energía del oleaje (PNUD, 2010).

Figura 1. Costa bajo condiciones normales (arriba) y condiciones de tormenta (abajo).



Efectos de las inundaciones sobre la zona costera

Las inundaciones costeras provocan una amplia gama de efectos sobre los ecosistemas

costeros y la sociedad. Dentro de los principales impactos a los ecosistemas costeros se destacan el desplazamiento de las playas y humedales, aumento de la erosión y salinización de aguas superficiales y subterráneas (intrusión salina), con mayor impacto en zonas que presentan subsidencia.

En el aspecto socioeconómico destaca la pérdida de infraestructura situada en primera línea de playa, pérdida de vidas, pérdida de turismo, pérdidas económicas relacionadas a actividades portuarias y turísticas, por mencionar algunas. No obstante, se debe considerar que los impactos socioeconómicos están relacionados en gran medida a los impactos sobre los ecosistemas costeros, como la pérdida de terreno y los medios de subsistencia (CMNUCC, sf).

Importancia de evaluar el peligro de inundación en las costas

En las últimas décadas ha aumentado el interés por evaluar el riesgo de inundación derivado de eventos extremos, ya que el conocimiento y entendimiento de este fenómeno sirve como base para el diseño de obras de protección costera, el desarrollo de la infraestructura situada en primera línea de playa, el manejo costero, así como del desarrollo de planes de actuación y manejo de emergencias. La evaluación de las amenazas climáticas es fundamental para el desarrollo sostenible y eficaz en las intervenciones de gestión del riesgo, para ello se requiere una planeación basada en el conocimiento compartido adoptando una perspectiva transversal y a largo plazo (PNUD, 2010).

Sin embargo, la evaluación de inundaciones en zona costera es un asunto complejo, debido a la gran variabilidad espacial de la dinámica marina, la elevada cantidad de variables que intervienen y el efecto cambiante de éstas (Balica *et al*., 2013; Mcinnes *et al*., 2003; Nicholls & Lowe, 2004; Villatoro et al., 2014). Además, en las zonas costeras persisten problemas asociados con el crecimiento poblacional, la explotación, degradación de los recursos y un cambio generalizado del hábitat (CMNUCC, sf).

Se espera que estas condiciones se exacerben debido al cambio climático y el incremento del nivel medio del mar. Lo anterior es un imperativo para incluir la evaluación de inundaciones y la adaptación

costera como parte de una gestión costera efectiva y una prioridad para la acción inmediata en estas zonas (USAID, 2009 en CMNUCC, sf).

Caso de estudio

La Bahía de Todos Santos (BTS) se localiza sobre la localiza sobre la costa noroeste de la Península de Baja California, a 111 km al sur de la frontera México-Estados Unidos (*Véase Figura 2*). De manera general, la zona norte de la bahía (puntos 1 al 3) se caracteriza por la presencia de cantiles marinos activos de alturas entre los 3 y 6 m que aportan material al resto de la bahía y en dirección sur a través de la corriente litoral. En la zona centro (puntos 4 al 10) se ubica el puerto de altura de Ensenada y playas

Figura 2. Mapa de localización.



arenosas de uso recreativo, así como áreas ecológicamente importantes (cuerpo de agua conocido como "La Lagunita"). Al sur de la bahía (puntos 11-13) se ubica un cuerpo de agua separado del mar por una barra arenosa de 7 km, conocido como el Estero de Punta Banda, y sobre esta barra de arena se localiza un sitio RAMSAR por su impor-

tancia para aves migratorias. A su vez, este cuerpo de agua mantiene separado al Valle agrícola de Maneadero del mar (*Véase Figura* 3), un valle de relevancia regional e internacional.

Utilizando una metodología basada en escenarios de oleaje y viento que representan eventos de tormenta proyectados a periodos de retorno (Tr) de 2 y 50 años, un modelo topobatimétrico de la BTS y modelación numérica que simula el comportamiento de las condiciones hidrodinámicas en la zona, se abordan a continuación las zonas potenciales de inundación considerando los escenarios de tormenta proyectados.

Figura 3. Puntos de observación en la bahía.



Por las características morfodinámicas de la bahía, la zona norte tiene potencial de inundación bajo, ya que como se mencionó anteriormente, predomina la presencia de cantiles, por lo que se omiten los resultados. No sucede lo mismo en las playas del centro y sur de la bahía, en donde el potencial de inundación se incrementa debido a la presencia de playas arenosas y cotas del terreno más bajas. Sin embargo, el peligro representa un problema directo mayor para el ecosistema que para la sociedad, ya que la mancha de inundación no causa problemas

severos a la infraestructura a pie de playa, pero invade zonas secas que brindan servicios ecosistémicos importantes, así como la pérdida de hábitats para las aves y otros organismos (*Véase Figura 4*). Esto ocasiona otros efectos adversos asociados con la pérdida de terreno por erosión en el Estero de Punta Banda y el incremento potencial de la intrusión salina en el Valle de Maneadero (*Véase Figura 5*).

Conclusiones

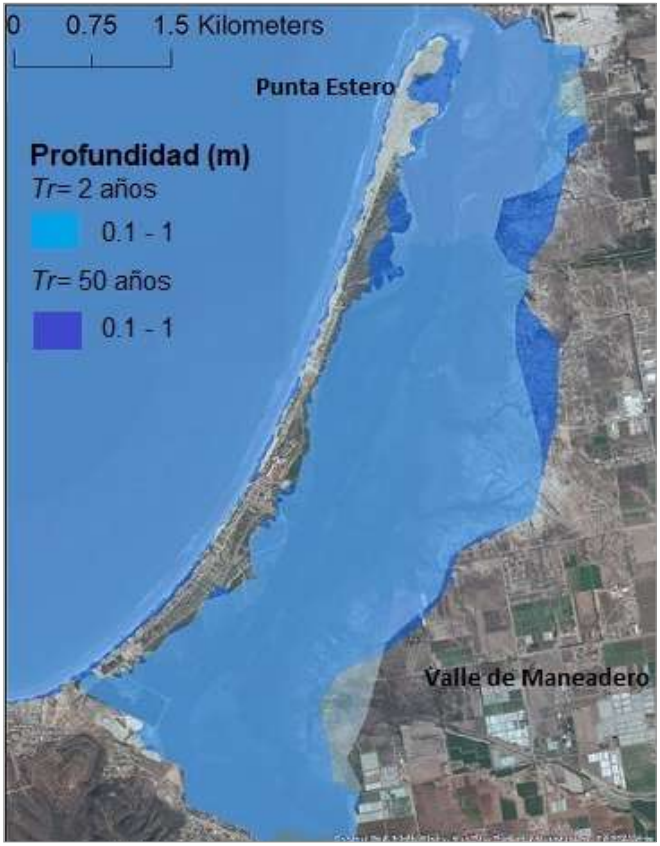
Determinar y establecer las zonas costeras potenciales a inundarse bajo eventos de tormenta es fundamental para el desarrollo sostenible y eficaz de las intervenciones de gestión del riesgo.

En este caso de estudio, si bien la zona norte de la BTS no es un área sujeta a inundación, la erosión que actualmente se presenta en la base de los cantiles aunado a las condiciones hidrodinámicas de tormenta potencia el riesgo de sufrir deslizamiento de los cantiles que afectarían la infraestructura asentada sobre ellos. La zona sur definitivamente es un área que, bajo condiciones de tormenta, el efecto de la erosión sobre la barra de arena es sumamente relevante, ya que implica la pérdida del sitio RAMSAR hábitat de aves y otras especies.

Figura 4. Mancha de inundación en Punta Estero - sitio RAMSAR.



Figura 5. Extensión de inundación en el Estero de Punta Banda.



Considerar el desarrollo e implementación de medidas de adaptación ante cambio climático y los eventos hidrometeorológicos extremos es una opción necesaria para la BTS ya que, aún bajo condiciones que no consideran el inminente incremento del nivel del mar, se detectan ya zonas potenciales de inundación.

Bibliografía

Balica, S.F., Popescu, I., Beevers, L., & Wright, N. G. (2013). Applying the flood vulnerability index as a knowledge base for flood risk assessment. *Environmental Modelling & Software,* 41, 84–92

Balica, Stefania Florina. (2012). Applying the flood vulnerability index as a knowledge base for flood risk assessment. Delft University of Technology.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2019). *Inundaciones* Serie Fascículos versión electrónica. Disponible en: http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (sf). *Materiales de capacitación del GCE sobre las evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación.* Capítulo 5: Recursos costeros. Disponible en: http://www.oceanografossinfronteras.org

Mcinnes, K. L., Walsh, K. J. E., Hubbert, G. D., & Beer, T. (2003). Impact of Sea-level Rise and Storm Surges on a Coastal Community. *Natural Hazards*, 30(2), 187–207.

Nicholls, R. J., & Lowe, J. A. (2004). Benefits of mitigation of climate change for coastal areas. *Global Environmental Change*, 14(3), 229–244.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2010). Gestión del riesgo climático. Disponible en: http://www.cornare.gov.co/planificacion-ambiental/gestio-del-riesgo

Villatoro, M., Silva, R., Méndez, F. J., Zanuttigh, B., Pan, S., Trifonova, E., Losada, I. J., Izaguirre, C., Simmonds, D., Reeve, D. E., Mendoza, E., Martinelli, L., Formentin, S. M., Galiatsatou, P., & Eftimova, P. (2014). An approach to assess flooding and erosion risk for open beaches in a changing climate. *Coastal Engineering*, 87, 50–76.



INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

IMTA
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Impluvium

Publicación digital de la Red del Agua UNAM,
Edición Especial, Diáspora Hídrica, Octubre 2020.
www.agua.unam.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

Constancia

a: Dra. Violeta Zetzangari Fernández Díaz

Por su valiosa participación como Expositor dentro del Seminario de Oceanografía Costera con la ponencia:

""Inundación costera por eventos hidrometeorológicos extremos en Ensenada, Baja California"

8 de mayo del 2020, Ensenada, Baja California, México

Dr. José Antonio Zertuche González
Coordinador de Seminario

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

Otorgan la presente

constancia

a:

Jacob Alberto Valdivieso Ojeda

Investigador del Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) de la UABC, Ensenada

Como organizador del conversatorio:
Interdisciplina para el estudio de sedimentos y tapetes microbianos de ambientes hipersalinos en Baja California,
como parte de las actividades de difusión y divulgación del proyecto *"Metales traza en sedimentos y tapetes microbianos de ambientes hipersalinos de la península de Baja California: implicaciones paleoceanográficas y astrobiológicas"* apoyado en la 23 convocatoria interna de proyectos de investigación.
Realizado el 07 de diciembre de 2023.

"Por la realización plena del ser"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
DIRECCIÓN
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

Ensenada, Baja California a 07 de diciembre de 2023.

Mtro. Jesús Antonio Padilla Sánchez
Director

https://fb.watch/qVlgEwkA_O/

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas, el Instituto de Investigaciones Culturales y la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

Invitan al

CONVERSATORIO

Interdisciplina para el estudio de sedimentos y tapetes microbianos de ambientes hipersalinos en Baja California



Participantes:

- **Areli Veloz Contreras**, investigadora del Instituto de Investigaciones Culturales Museo de la UABC, Mexicali
- **Jacob Alberto Valdivieso Ojeda**, investigador del Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) de la UABC, Ensenada
- **Jair Ceja González**, estudiante de doctorado en oceanografía costera Facultad de Ciencias Marinas e Instituto de Investigaciones Oceanológicas UABC, Ensenada.
- **Paula Maza Márquez**, investigadora del Instituto del Agua y la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, España
- **Sergio Cruz Hernández**, profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales UABC, Ensenada

Moderadora: Karla Navarro Lugo, Periodista científica y divulgadora.

LIVE

#SomosFCAYS

Jueves 7 de diciembre | **09:00 hs** | Sala audiovisual edificio U, planta baja

https://fb.watch/qVlgEwkA_O/

¡Regístrate aquí!

OBJETIVO

Los y las investigadoras mantienen relaciones con seres humanos y no humanos como parte de las tareas elementales de la recolección de muestras o la construcción de datos; dichas relaciones suponen retos metodológicos, conceptuales y éticos; además de la implementación de distintas herramientas que se derivan de los distintos paradigmas de la construcción del conocimiento.

Este conversatorio cumple con los objetivos de difusión y divulgación del proyecto "Metales traza en sedimentos y tapetes microbianos de ambientes hipersalinos de la península de Baja California: implicaciones paleoceanográficas y astrobiológicas" apoyado en la 23 convocatoria interna de proyectos de investigación.

LIVE

#SomosFCAYS

Jueves 7 de diciembre

09:00 hs

Sala audiovisual
edificio U, planta baja

UNIVERSIDAD DE GRANADA

MICROBIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Instituto Universitario de Investigación del Agua de la Universidad de Granada

Se extiende la presente **constancia** al Doctor **Jacob Alberto Valdivieso Ojeda** por su valiosa participación como expositor dentro del Seminario de Microbiología y Tecnología Ambiental con la ponencia:

"Vías de acumulación de metales y carbono en tapetes microbianos hipersalinos y su utilización como bioseñal"

6 de octubre de 2023, Granada, España

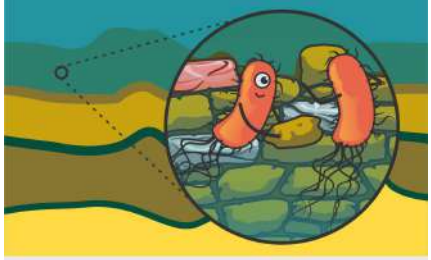
Clementina Pozo

D. Clementina Pozo Llorente, secretaria del Instituto Universitario de Investigación del Agua de la Universidad de Granada

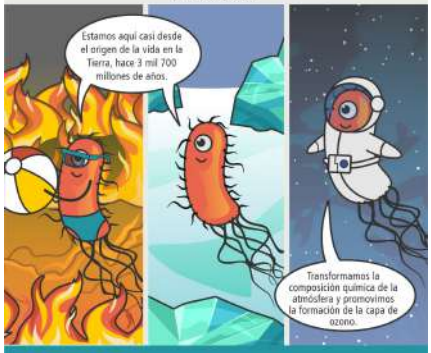
https://www.facebook.com/IIO.UABC/posts/pfbid02mccxnkQK438DWuecmtE5vQeFCQgJHJKXccWEUb5VQpvrHJgcAZyYh7WGyj8qFA9vl

TAPETES MICROBIANOS: PASAPORTE AL PASADO DE LA TIERRA Y DE OTROS PLANETAS

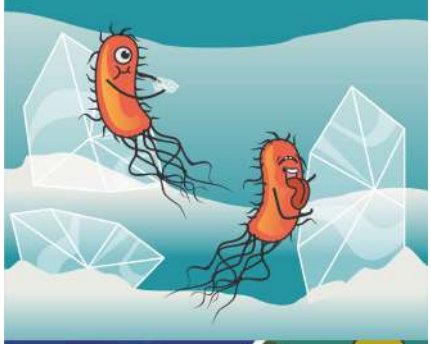
Los **tapetes microbianos** son **comunidades de microorganismos** que se acomodan en láminas muy delgadas. Cada lámina representa a un grupo de microorganismos, tiene una función específica y en conjunto **forman un ecosistema completo.**



Pero no se trata de microorganismos comunes. Son **microorganismos** que se llaman **extremófilos**, porque pueden **VIVIR** en **condiciones TAN EXTREMAS** que ningún otro ser vivo puede soportar.



Por ejemplo, los extremófilos que viven en **ambientes hipersalinos** toleran concentraciones de sal de hasta **250 gramos por litro**, eso es casi siete veces más que la concentración de sal que tiene el mar.



Los extremófilos, además, **REMUEVEN METALES** como el **arsénico** y el **molibdeno**, que quedan atrapados en los sedimentos.



Junto con nuestros estudiantes, en el IIO **investigamos** cómo los tapetes microbianos de ambientes hipersalinos **remueven estos metales** y **cómo los enriquecen** y **guardan en su estructura.**



Esto nos ayuda a entender cómo pudiera desarrollarse **la vida** en otros ambientes extremos **fuera** de la **TIERRA.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas
REVISTA
Fuente: Dr. Jacob Alberto Valdiviezo; investigador del IIO-UABC. valdiviezo@uabc.edu.mx
Ilustrado por Gerardo Ibáñez

SOCIEDAD MEXICANA DE ASTROBIOLOGÍA, A. C.

Calle Filipinas 913 ● Col. Portales Sur ● Benito Juárez ● 03300 Ciudad de México
RFC: MAS001129UCA ● RENIECYT: 1900199
www.soma.org.mx ● presidente@soma.org.mx ● FBook/SociedadMexicanaDeAstrobiologia

28 de febrero de 2023.
Asunto: Congreso Astrobiología
Oficio: CNA/2023-C003

Dr. Jacob Valdivieso Ojeda
Investigador
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Universidad Autónoma de Baja California
PRESENTE

Estimado Dr. Valdivieso,

Debido a su gran experiencia como investigador, nos es grato invitarlo a participar como miembro del Comité Organizador del XII Congreso Nacional de Astrobiología, organizado por la Sociedad Mexicana de Astrobiología, A. C. (SOMA).

El congreso se realizará en la ciudad de Ensenada entre el 11 y el 15 de septiembre del año en curso. Estamos haciendo gestiones para que la sede sea compartida entre la UABC y la UNAM. Su labor como miembro del comité organizador será la participar en todas las discusiones y las decisiones relacionadas con la organización, formato y revisión de trabajos académicos del congreso, así como proponer invitados, eventos y cualquier otro aspecto relacionado con el mismo.

Si las autoridades de su Universidad o dependencia se lo permiten, y Ud. lo cree conveniente, podemos incluir logos o escudos universitarios dentro de la publicidad y materiales del congreso, para hacer constar su participación institucional, además de recibir el reconocimiento correspondiente.

La SOMA cuenta con recursos del CONACYT que originalmente fueron otorgados para la realización de un congreso virtual, pero estamos por entregar la solicitud para que sea presencial. Estamos convencidos que esto resultará más factible con el apoyo de académicos de instituciones locales con gran experiencia en este campo.

El Dr. Roberto Vázquez (IA-UNAM/FC-UABC) fue designado por el Consejo Directivo como Presidente del Comité Organizador, con quien deberá dirigir cualquier comunicación.

Le agradecemos mucho su participación, la cual dará sin duda mayor realce a este evento.

Atte.

Dra. Patricia Guadalupe Núñez Pérez
Presidenta de SOMA

Dr. Roberto Vázquez Meza
Presidente del Comité Organizador

Contacto: Dr. Roberto Vázquez Meza, vazquez@astro.unam.mx - (646) 947-5544

Universidad Autónoma de Baja California

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CULTURALES-MUSEO

"2023, año de la concienciación sobre las personas con trastorno del espectro autista"

Oficio no. 113/2023-1.

DR. JACOB VALDIVIESO OJEDA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS
CAMPUS UABC ENSENADA
P R E S E N T E. –

Anteponiendo un cordial saludo, por este conducto le presentamos de la manera más atenta, nuestra solicitud de donación de un ejemplar de "Tapete microbiano de la Laguna de Figueroa"; dicha muestra es de suma importancia para el discurso de exhibición de la nueva sala de Paleontología, actualmente en proceso de conformación bajo la investigación y curaduría del Dr. Miguel Téllez Duarte; Con el objetivo principal de llevar a cabo la tarea de divulgación de la cultura paleontológica, dirigida a todo tipo de públicos nacionales y extranjeros, sirva la presente para formalizar nuestra solicitud de donación para que este importante elemento científico, esté presente en nuestra sala permanente.

Sin otro particular por el momento, solo me resta agradecerle su atención y reiterarme a sus órdenes.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CULTURALES
DESPACHADO
08 MAR 2023
DESPACHADO
MUSEO - U.A.B.C.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACION PLENA DEL SER"
Mexicali, B.C. a 8 de marzo de 2023

DR. CHRISTIAN A. FERNÁNDEZ HUERTA
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CULTURALES - MUSEO

c.c.p. archivo/minutario.
CAFH/lgf.

Universidad Autónoma de Baja California

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CULTURALES-MUSEO
"2023, año de la concienciación sobre las personas con trastorno del espectro autista"

ASUNTO: Carta de agradecimiento.

DR. JACOB VALDIVIESO OJEDA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS
CAMPUS UABC ENSENADA
P R E S E N T E. –

Anteponiendo un cordial saludo, por este conducto le presentamos nuestro más cordial agradecimiento por la donación del ejemplar "Tapete microbiano de la Laguna de Figueroa"; dicha muestra será de suma importancia para el discurso de la nueva sala permanente de Paleontología, actualmente en proceso y cuyo objetivo principal será llevar a cabo la tarea de divulgación de la cultura paleontológica, dirigida a todo tipo de públicos nacionales y extranjeros que visiten este instituto.

Sin otro particular por el momento, solo me resta agradecerle su atención y reiterarme a sus órdenes.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CULTURALES
DESPACHADO
26 ABR 2023
DESPACHADO
MUSEO - U.A.B.C.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACION PLENA DEL SER"
Mexicali, B.C., a 28 de abril de 2023
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CULTURALES - MUSEO

DR. CHRISTIAN A. FERNÁNDEZ HUERTA

c.c.p. archivo.
CAFH/lgf.

Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:
Presente. -

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. Jacob Alberto Valdivieso Ojeda** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Biogeoquímica Marina y Cambio Global" el día 9 de septiembre de 2022.
http://radio.uabc.mx/podcast/radar-oceanografico-biogeoquimica-marina-y-cambio-global

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día seis de diciembre del dos mil veintidós.

Atentamente,

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Carret. Transp. Ensenada-Tijuana No. 3917, Fracc. Playitas C.P. 22860
Tels. (646) 174-4601, 174-5462, 174-5475, Fax: (646) 174-5303
http://iio.ens.uabc.mx

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS
Tiempo para descubrir

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Otorga el presente reconocimiento a:

Dra. Hortencia Silva Jiménez

Por su participación en "La Noche de las Ciencias" con la conferencia:
"Bacterias para limpiar el mar"

Ensenada, Baja California a 1 de abril del 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dr. Asdrúbal Martínez Díaz de León
DIRECTOR

Dra. Tatiana N. Olivares Bañuelos
COORDINADORA DE VINCULACIÓN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS
www.NocheCiencias.mx
/NocheCiencias

ORGANIZAN

Caracol CEART CICESE imanti

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

La Universidad de Guanajuato
otorga la presente

CONSTANCIA

A la

Dra. Hortencia Silva Jiménez

Por su participación como CONFERENCISTA de la 2da Reunión de Egresados del Posgrado en Ciencias (Biología), con una duración de 7 hrs.

Guanajuato, Gto. 05 y 06 de noviembre de 2020

Dra. Patricia Nayeli Alva Murillo
Coordinadora del Posgrado
Doctorado en Ciencias Biología

Dr. Agustín Ramón Uribe Ramírez
Director
División de Ciencias Naturales y Exactas

Dr. Alberto Flores Martínez
Director
Departamento de Biología

Dra. Vianey Olmedo Monfil
Coordinadora del Posgrado
Maestría en Ciencias Biología

Peaceland Village identification number P-MX-MD-1000012

MERAKI
CREATIVITY-LOVE-SOUL

MERAKI PEACELAND DELEGATION

Otorga la presente constancia

DR. HORTENCIA SILVIA JIMÉNEZ

Por su destacada ponencia "Bacterias Marinas: una solución amigable con el medio ambiente para eliminar la contaminación provocada por hidrocarburos " el día 20 de Marzo del 2021

JUAN ENRIQUE RIVAS

Presidente de Meraki
Peaceland Delegation

RANFERY RODRÍGUEZ

Vicepresidente de Meraki
Peaceland Delegation

UNESCO
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Hortencia Silva Jiménez

Por su participación en la "Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades" realizada en formato virtual los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2022.

Ensenada, Baja California, a 1 de abril de 2022.
"Por la realización plena del hombre"

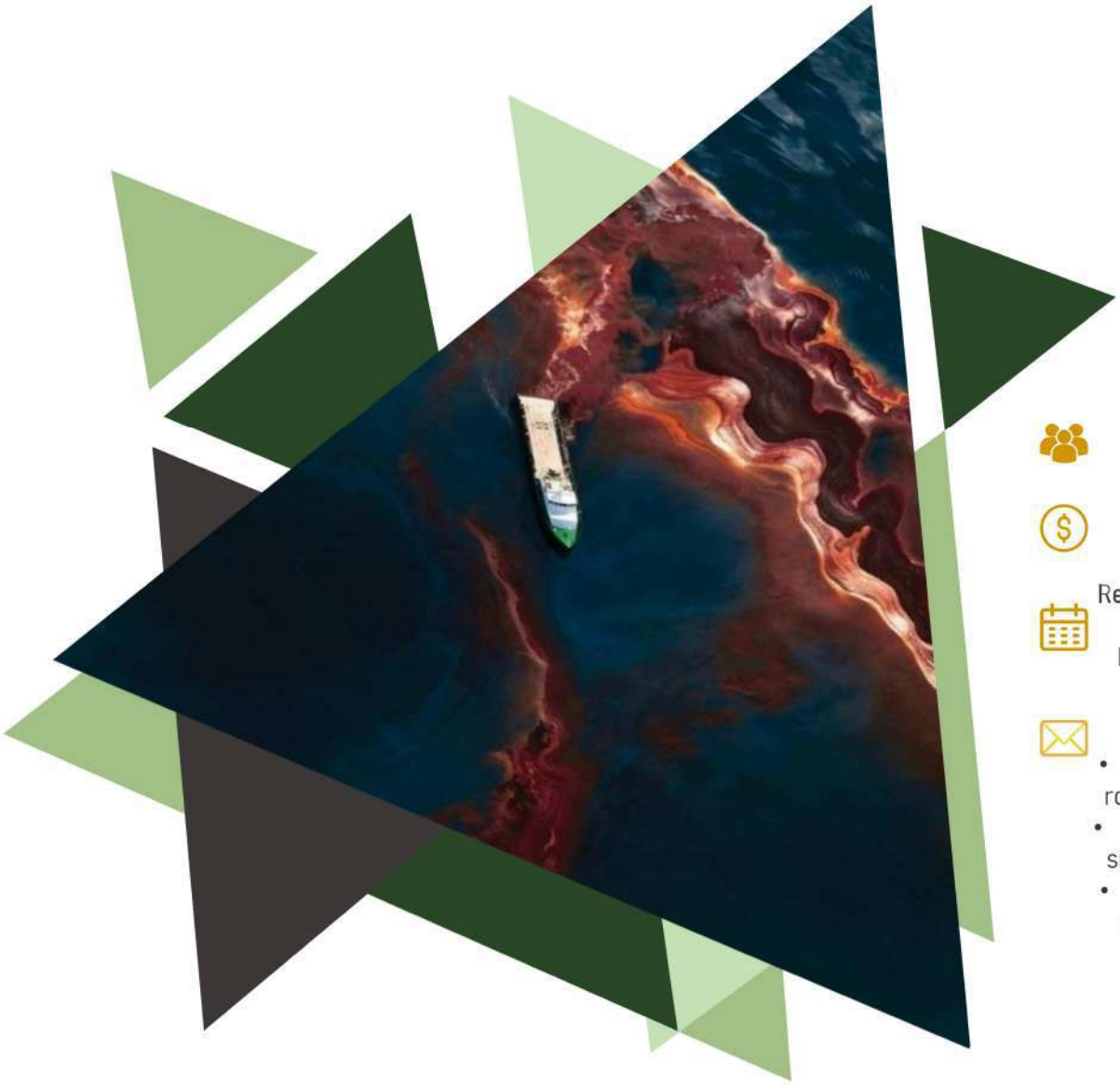
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA ENSENADA, B. C.

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora

ECSAH

ESTANCIAS VIRTUALES CONACYT

CICESE CIATEJ



Cupo limitado

Gratuito

Registro convocatoria
02 Sep.-15 Sep.
Duración estancia
20 Sep.-01 Nov.

Contactos
- Dra. Rosa Camacho
rcamacho@ciatej.mx
- Dra. Hortencia Silva
silvah@uabc.edu.mx
- Dra. Asunción Lago
alago@cicese.mx

Invita a participar en la estancia de investigación:

"Aislamiento de microorganismos degradadores de hidrocarburos a partir de suelos contaminados con estos compuestos"

En el marco del proyecto-1559 "*Tlamatiliztli mauistik*":

Estancias de investigación dirigidas a niñas, niños y jóvenes talentos en situación vulnerable para fomentar las vocaciones humanistas, científicas, tecnológicas y de innovación en relación al uso sustentable de la biodiversidad de ecosistemas extremos de México.

CONACYT UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Ensenada, Baja California, 19 de abril de 2021

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Dirección Adjunta de Desarrollo Científico
Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores
Dirección de Vocaciones Científicas y SNI
Subdirección de Vocaciones Científicas

Presente

Por este medio, quien suscribe, Dra. Hortencia Silva Jiménez, Profesor-Investigador adscrito al Instituto de Investigaciones Oceanológicas, perteneciente a la Universidad Autónoma de Baja California, ha convenido vincularse como colaborador en el Proyecto No. 1559 titulado *"Tlamatiliztli mauitstik: Estancias de investigación dirigidas a niñas, niños y jóvenes talentos en situación vulnerable para fomentar las vocaciones humanistas, científicas, tecnológicas y de innovación en relación al uso sustentable de la biodiversidad de ecosistemas extremos de México"*, cuyo responsable técnico es el Dr. Ramón Alberto Batista García adscrito a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

La participación de mi institución en el proyecto a través de mi persona consiste en organizar e impartir, a través de diversas plataformas (Google Meet, Bluejeans, Webex, entre otras) y en conjunto con las Dras. María Asunción Lago Lestón (Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada- CICESE) y Rosa María Camacho Ruíz (Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C.-CIATEJ) la Estancia de Investigación Virtual titulada "*Aislamiento de microorganismos degradadores de hidrocarburos a partir de suelos contaminados con estos compuestos*". Esta actividad está dirigida a jóvenes de pre-grado (secundaria y preparatoria) de distintas zonas del país, apoyando particularmente a aquellos jóvenes de zonas suburbanas y respentado la equidad de género. El objetivo de esta Estancia Virtual es promover las vocaciones científicas, tecnológicas y humanísticas a través de la investigación dirigida, tanto teórica como práctica en la población de jóvenes de pre-grado.

Como parte de mi grupo de trabajo participarán también miembros de la comunidad científica no consolidada: 2 alumnos de maestría del programa Maestría en Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas y Maestría en Ciencias en Oceanografía Costera, respectivamente. También participará 1 estudiante del programa de Licenciatura en Biología.

"Por la realización plena del hombre"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

DRA. HORTENCIA SILVA JIMÉNEZ
Investigador Ordinario de Carrera Titular B
e-mail: silvah@uabc.edu.mx
CVU 39629
SNI I

CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, EN LO SUCESIVO EL "CONACYT", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA/EL MTRO. NOÉ ORTÍZ LÉPEZ , EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO ADMINISTRATIVO; ASISTIDO POR LA/EL LIC. TALÍA VERÓNICA GARCÍA AGUIAR, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO TÉCNICO; Y POR LA OTRA PARTE, LA/EL Universidad Autónoma del Estado de Morelos , EN LO SUCESIVO EL "BENEFICIARIO", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA/EL DR. JOSE MARIO ORDOÑEZ PALACIOS, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, Y EN LOS CASOS QUE ASÍ APLIQUE, ASISTIDO POR LA/EL _____ _____, EN SU CARÁCTER DE _____, INSTRUMENTO QUE SUJETAN AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El "CONACYT" a través de su Representante, declara que:

I. Conforme a lo establecido en los artículos 1° y 2° de la Ley Orgánica del **"CONACYT"**, es un organismo descentralizado del Estado, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que goza de autonomía técnica, operativa y administrativa, con sede en la Ciudad de México, entidad asesora del Ejecutivo Federal y especializada para articular las políticas públicas del Gobierno Federal y promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del país.

II. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2° de la referida Ley, tiene entre sus funciones las de apoyar la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos, promover la participación de la comunidad científica y de los sectores público, social y privado en el desarrollo de programas y apoyos de fomento a la investigación científica, tecnológica y al desarrollo tecnológico, asesorar en la materia a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a los Gobiernos de las Entidades Federativas y a los Municipios, así como a las personas físicas o jurídicas que así lo soliciten, en las condiciones que en cada caso se pacten.

III. Con fundamento en el artículo 13 de su Ley Orgánica, la canalización de recursos que haga el **"CONACYT"**, para programas, apoyos, estudios, investigaciones específicas, otorgamiento de becas en sus diferentes modalidades y cualquier otro apoyo o ayuda de carácter económico que convenga o proporcione, estará sujeta a la celebración de un Convenio.

IV. Mediante Acuerdo 1 Extraord-02/2021, la Junta de Gobierno del **"CONACYT"** en su Primera sesión extraordinaria de 2021, celebrada el 22 de enero de 2021 aprobó los Lineamientos del Programa Presupuestario F003 "Programas Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con los Sectores Social, Público y Privado", en los sucesivo los **"LINEAMIENTOS"** mediante los cuales se establece los objetivos del **"PROGRAMA"**, los criterios, procedimientos e instancias de decisión para el otorgamiento de los Apoyos, así como para el seguimiento y evaluación de los Proyectos, se regula la organización y operación del **"PROGRAMA"** para garantizar que los recursos sean canalizados invariablemente para la consecución de sus objetivos y garantizar que los Apoyos sean suficientes, en razón de su legitimidad, adecuación, necesidad, oportunidad y pertinencia, regulando la aplicación y destino de los recursos del **"PROGRAMA"**.

V. Mediante Acuerdo PP F003 4/VII/2021, de fecha 24 DE JUNIO DE 2021, el Comité Técnico y de Administración (CTA) del **"PROGRAMA"**, en su SÉPTIMA Sesión 24 DE JUNIO DE de 2021, autorizó la asignación de recursos hasta por **$250,000.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA MIL pesos 0/100 M.N.)** del presupuesto de dicho **"PROGRAMA"**, a favor del **"BENEFICIARIO"**, a través del (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), para desarrollar el proyecto número **(1559)** denominado **"TLAMATILIZTLI MAUITSTIK: ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDAS A NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES TALENTOS EN SITUACIÓN VULNERABLE PARA FOMENTAR LAS VOCACIONES HUMANISTAS, CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN EN RELACIÓN AL USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD DE ECOSISTEMAS EXTREMOS DE MÉXICO"**, en lo sucesivo el **"PROYECTO"**.

VI. En ese sentido, la celebración del presente Convenio de Asignación de Recursos (CAR) le serán aplicables los **"LINEAMIENTOS"** y su Manual de Procedimientos **"MANUAL"**.

VII. De conformidad con el presupuesto asignado al **"CONACYT"** en el Presupuesto de Egresos de la Federación del presente ejercicio fiscal, se cuenta con la suficiencia presupuestaria para canalizar los recursos al **"BENEFICIARIO"**, conforme al **"PROGRAMA"**.

DECLARACIONES

I. El **"PROGRAMA"**, a través de la o el Secretario Administrativo declara que:

A. La personalidad de la o el MTRO. NOÉ ORTÍZ LÉPEZ para suscribir el presente instrumento como la o el **Secretario Administrativo** del **"PROGRAMA"**, se acredita con el testimonio de la escritura pública número 151,092, de fecha 28 DE DICIEMBRE DE 2018, pasado ante la fe del/de la LIC. ARIEL ORTIZ MACIAS, la o el Notario Público número 103, de la Ciudad de MÉXICO, que contiene poder GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN Y PODER ESPECIAL PARA LA CELEBRACIÓN DE ACTOS E INSTRUMENTOS JURÍDICOS QUE DERIVEN DE LAS ATRIBUCIONES QUE TIENE ASIGNADAS EN RAZÓN DE SU CARGO, otorgado a su favor por LA DIRECTORA GENERAL DEL CONACYT; manifestando que a la fecha de firma del presente instrumento, sus facultades no le han sido revocadas ni modificadas en forma alguna.

B. Para los efectos de este Convenio, señala como su domicilio el ubicado en la Avenida Insurgentes Sur número 1582, Colonia Crédito Constructor, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03940, Ciudad de México.

II. El "BENEFICIARIO" a través de su Representante, declara que:

A. Es un organismo público autónomo del Estado de Morelos, con plenas facultades de gestión y control presupuestal, personalidad jurídica y patrimonio propio legalmente constituida en los términos de las leyes mexicanas, a través de Ley, emitido por DR. MARCO ANTONIO ADAME CASTILLO, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Morelos, acto que fue debidamente publicado en el PERIODICO OFICIAL, en fecha 12 DE MAYO DE 2008, para los efectos legales correspondientes.

B. Tiene por objeto el fortalecimiento y transformación de la sociedad a través de la ciencia, la educación y la cultura. en la consecución de esta finalidad la institución tendrá como objetivo primordial insertarse eficientemente y creativamente en su entorno, que no será solo un campo de estudio sino, fundamentalmente, objeto de transformación sobre el que se debe ejercer una permanente función crítica para la construcción de propuestas innovadoras y líneas de investigación encaminadas al desarrollo humano.

C. El DR. JOSE MARIO ORDOÑEZ PALACIOS cuenta con las facultades para suscribir el presente Convenio, tal y como se desprende de la escritura Pública número 307413, de fecha 14 DE DICIEMBRE DE 2017, pasada ante la fe del Lic. HUGO SALGADO CASTAÑEDA, Notario Público número 2 del ESTADO DE MORELOS, manifestando que, a la fecha de firma del presente instrumento, sus facultades no le han sido revocadas ni modificadas en forma alguna.

D. Su Registro Federal de Contribuyentes que expide el Servicio de Administración Tributaria es UAE671122G49.

PREVIA LECTURA Y CON PLENO CONOCIMIENTO DE SU CONTENIDO, LAS PARTES EXPRESAN SU CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO AL PRESENTE INSTRUMENTO QUE DE CONFORMIDAD SUSCRIBEN LAS PARTES INVOLUCRADAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO, A TRAVÉS DE LA FIRMA ELECTRÓNICA QUE A CONTINUACIÓN SE INSERTA POR CADA UNA DE ELLAS.

POR EL "CONACYT"



DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR: **NOE ORTIZ LEPEZ** FECHA Y HORA DE FIRMA: 30/AGO/2021 10:54:00

CADENA ORIGINAL: 1559 |VOCACIONESCIENTIFICAS20211 |BECASVINCULACION| 21082021||CONACYT

SELLO DIGITAL: IYT5W+BMGPPUPPKWJ7RYEQ9C5UMYHZECR+EY01QNC/FDAWGOBW7JTEKXTA08BQCEU3V5UFJAR0UD
1B3SFAGDIACTS8RDNWDCFVNTN4HIMXFGU5KZ8HVY/PELCKAVCX14CLA84IYT6G1X+TYJFJ834AAD
JPRTJI9OOT3JOTPWZBYYW0+4MPIMW4P3K8KP6CGTEVPFQGJRNGGDYUMKIME3/YO0RUEM8KF1SXUR
JSCWCBAHZATRUQBC+MZ+YBTMF1K6SSIFILDPBXPH/LIA9MXAI+QB/HTZH6AELXQ9XOYJPQWUNCVU CGLJFXZVT4TPGYCR/GKORGUPXUC1DIKTZGOPTQ==

EL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO HA SIDO FIRMADO MEDIANTE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA AMPARADA POR UN CERTIFICADO VIGENTE A LA FECHA DE SU ELABORACIÓN Y ES VALIDO DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 7° Y 10° DE LA LEY DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA (LFEA) Y EL ARTICULO 12 DE SU REGLAMENTO
LA VERSIÓN PÚBLICA DEL PRESENTE DOCUMENTO SUSCRITO Y ANEXOS SE PODRÁ COMPROBAR A TRAVÉS DE LA PÁGINA ELECTRÓNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE LIGA HTTPS://WWW.CONACYT.GOB.MX/CONACYT/SISTEMA-DE-FIRMA-ELECTRONICA.HTML, DONDE SE PODRÁ VERIFICAR QUE EL DOCUMENTO ES EL MISMO QUE FUE FIRMADO POR LAS PARTES, ASIMISMO, PODRÁ VERIFICAR QUE EL CONTENIDO DE LA CADENA ORIGINAL CORRESPONDE CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ELECTRÓNICO. EN CASO DE QUE NO SEA POSIBLE VERIFICAR LA INFORMACIÓN, SE SOLICITA COMUNICARSE AL NÚMERO DE TELÉFONO 55 5322 7700 EXTENSIONES 7519, 7520 Y 7521 PARA SU ATENCIÓN.
EL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO HA SIDO FIRMADO MEDIANTE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA AMPARADA POR UN CERTIFICADO VIGENTE A LA FECHA DE SU ELABORACIÓN Y ES VALIDO DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 7° Y 10° DE LA LEY DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA (LFEA) Y EL ARTICULO 12 DE SU REGLAMENTO
LA VERSIÓN PÚBLICA DEL PRESENTE DOCUMENTO SUSCRITO Y ANEXOS SE PODRÁ COMPROBAR A TRAVÉS DE LA PÁGINA ELECTRÓNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE LIGA HTTPS://WWW.CONACYT.GOB.MX/CONACYT/SISTEMA-DE-FIRMA-ELECTRONICA.HTML, DONDE SE PODRÁ VERIFICAR QUE EL DOCUMENTO ES EL MISMO QUE FUE FIRMADO POR LAS PARTES, ASIMISMO, PODRÁ VERIFICAR QUE EL CONTENIDO DE LA CADENA ORIGINAL CORRESPONDE CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ELECTRÓNICO. EN CASO DE QUE NO SEA POSIBLE VERIFICAR LA INFORMACIÓN, SE SOLICITA COMUNICARSE AL NÚMERO DE TELÉFONO 55 5322 7700 EXTENSIONES 7519, 7520 Y 7521 PARA SU ATENCIÓN.

MTRO. NOÉ ORTÍZ LÉPEZ
Secretario/a Administrativo/a



DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR: **TALIA VERONICA GARCIA AGUIAR** FECHA Y HORA DE FIRMA: 23/AGO/2021 19:12:10

CADENA ORIGINAL: 1559 |VOCACIONESCIENTIFICAS20211 |BECASVINCULACION| 21082021||CONACYT

SELLO DIGITAL: TOYBYJAOD667TENYI6HTJANZDSP5TUKWSRN4586YML8B6DWWIFPHT8KDKOYO7IKLLZ/DJLX3SOO
OYJA9XCDOIF5HELPGEIYD9YPQVFGULIRDIXCNZJBAJKT8QCGQXA+OTPVR6JZOOJNBTE1HBARVWMO
J5OW1XDBBFKZ0CDJBL6SPGPLSESQHCNZW1KKV7FYLZFOSKSWPO3NHWOF2ZOYJAPXGL31XX+FBGK4
+4LZIKG3V5DIU1/4FEBX5JMG4C+NQXE8P3QAPG77YYEFVMPBHHX3THL5RJILJ+EUVGFRTSY6CLU5 2H2IVBO2NWJGGJKBME0PVHBZWQ/YUNF5Y3PWOA==

EL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO HA SIDO FIRMADO MEDIANTE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA AMPARADA POR UN CERTIFICADO VIGENTE A LA FECHA DE SU ELABORACIÓN Y ES VALIDO DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 7° Y 10° DE LA LEY DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA (LFEA) Y EL ARTICULO 12 DE SU REGLAMENTO
LA VERSIÓN PÚBLICA DEL PRESENTE DOCUMENTO SUSCRITO Y ANEXOS SE PODRÁ COMPROBAR A TRAVÉS DE LA PÁGINA ELECTRÓNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE LIGA HTTPS://WWW.CONACYT.GOB.MX/CONACYT/SISTEMA-DE-FIRMA-ELECTRONICA.HTML, DONDE SE PODRÁ VERIFICAR QUE EL DOCUMENTO ES EL MISMO QUE FUE FIRMADO POR LAS PARTES, ASIMISMO, PODRÁ VERIFICAR QUE EL CONTENIDO DE LA CADENA ORIGINAL CORRESPONDE CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ELECTRÓNICO. EN CASO DE QUE NO SEA POSIBLE VERIFICAR LA INFORMACIÓN, SE SOLICITA COMUNICARSE AL NÚMERO DE TELÉFONO 55 5322 7700 EXTENSIONES 7519, 7520 Y 7521 PARA SU ATENCIÓN.

LIC. TALÍA VERÓNICA GARCÍA AGUIAR
Secretario/a Técnico/a

POR EL "BENEFICIARIO"



DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR: **JOSE MARIO ORDOÑEZ PALACIOS** FECHA Y HORA DE FIRMA: 23/AGO/2021 10:29:44

CADENA ORIGINAL: 1559 |VOCACIONESCIENTIFICAS20211||BECASVINCULACION||21082021|| CONACYT

SELLO DIGITAL: G/BBNOGCLOD5M4EZQ5YAQIRZS2RZVVBAANUY/T+GDHCGTGLP1W/JPMEVOWILKZEZRVBHJ8IRNL+A
WINDUFQBPRQNX9M=TFKTDCGI2IAWEMTD=5JWVKHRQTQATP557RIRJPF2H3PX4MN5=9YUQ27GI5IIU
NRYJWSXK4N15J2VA/SOO94ASRRC8D54QMN7CXX7U9/HRFCUDVJM7574UDHQXP4IKXGI7CTR=RPJW
RLC6JDMDP/IESA9680/IHA8S1O/DMYYX5GL8PL/PQNZF/9/HUNZWT1UXYAX0XHZW/V50AWCQ1AI JVL50KWHHDEQ3XYOUJNTKNGNYOHNR5NA28WZOG==

EL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO HA SIDO FIRMADO MEDIANTE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA AMPARADA POR UN CERTIFICADO VIGENTE A LA FECHA DE SU ELABORACIÓN Y ES VALIDO DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 7° Y 10° DE LA LEY DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA (LFEA) Y EL ARTICULO 12 DE SU REGLAMENTO
LA VERSIÓN PÚBLICA DEL PRESENTE DOCUMENTO SUSCRITO Y ANEXOS SE PODRÁ COMPROBAR A TRAVÉS DE LA PÁGINA ELECTRÓNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE LIGA HTTPS://WWW.CONACYT.GOB.MX/CONACYT/SISTEMA-DE-FIRMA-ELECTRONICA.HTML, DONDE SE PODRÁ VERIFICAR QUE EL DOCUMENTO ES EL MISMO QUE FUE FIRMADO POR LAS PARTES, ASIMISMO, PODRÁ VERIFICAR QUE EL CONTENIDO DE LA CADENA ORIGINAL CORRESPONDE CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ELECTRÓNICO. EN CASO DE QUE NO SEA POSIBLE VERIFICAR LA INFORMACIÓN, SE SOLICITA COMUNICARSE AL NÚMERO DE TELÉFONO 55 5322 7700 EXTENSIONES 7519, 7520 Y 7521 PARA SU ATENCIÓN.

DR. JOSE MARIO ORDOÑEZ PALACIOS
Representante Legal



DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR: **RAMON ALBERTO BATISTA GARCIA** FECHA Y HORA DE FIRMA: 23/AGO/2021 12:54:24

CADENA ORIGINAL: 1559 |VOCACIONESCIENTIFICAS20211 |BECASVINCULACION| 21082021||CONACYT

SELLO DIGITAL: IPCF84RIF97D7OQS2UW0TOPGFFHSZKOVHQ87Z1UASKHLIIPPGK4EKXMMOIY65YNJSZFMH/D4UC2S
GDF1DTCW2OPKWHGK2JYHJUWI8R+U0BQEJH3HSDGUDHX24OV58PGESCDHNPGPRO7L2SGEZC67YGTX
9RNNCXR0BXVMKAET7SIOLFSFBSMBF0&GOKECAG4GM:76NVFBPPZZIXAG6NNOD4CY2ZT+ZKDOHGZP
EBMSKANQ+AM3LZCLIHvFXQOvTFGLSCOS+K0K9GESvCF2+OYWB6PCO:IBH7J80PPDHNHKPAJKOTZS& TYKT7NHQ8XWHBEIQIV70KQ1XRTOKNNS7LYIG1W==

EL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO HA SIDO FIRMADO MEDIANTE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA AMPARADA POR UN CERTIFICADO VIGENTE A LA FECHA DE SU ELABORACIÓN Y ES VALIDO DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 27 Y 104 DE LA LEY DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA (LFEA) Y EL ARTICULO 12 DE SU REGLAMENTO
LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DEL PRESENTE DOCUMENTO SURTE EFECTOS Y ARTICULOS SE PODRÁ COMPROBAR A TRAVÉS DE LA LINEA NACIONAL ELECTRÓNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE LIGA
HTTPS://WWW.FIDOCYT.GOB.MX/PUBLIC/FIRMA_ACONACYT/SHOW?DOSSIER=NEA1XXXX_CODIGO_SERA GENERADO CAPTURADO EL NÚMERO DE FOLIO DE VALIDACIÓN Y DESPUÉS INDICAR SI DESEA CONSULTAR LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA DE LA PERSONA QUE FIRMÓ EL DOCUMENTO O EL DE TODOS. AMBOS PODRÁN SE HACER POR MEDIO DEL CORREO QUE PARA TAL EFECTO SE HAYA REGISTRADO. SE RECOMIENDA LA APLICACIÓN DE LECTURA DEL CÓDIGO QUICK RESPONSE MÓVIL

DR. RAMON ALBERTO BATISTA GARCIA

Responsable Técnico



DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR: **ROBERTO CARLOS TELLEZ GARCIA** FECHA Y HORA DE FIRMA: 23/AGO/2021 14:25:11

CADENA ORIGINAL: 1559 |VOCACIONESCIENTIFICAS20211 |BECASVINCULACION| 21082021||CONACYT

SELLO DIGITAL: UDAYD7MTPLM5N2B70F+WWVBAEK3PRCVNZY57TRWIUNW0R4/L9PWIG68ATGDI5OI/PLWKS1YI76F7
6TD/SU3TD05LFO6HMYJA34OKFLWIQYZSIQQG9ESII7QF8GRNTYG0LD4LNHA3MCLM5DUIK6VEAJWF
UFW9CWXCPZ3FG9O0Y14SCYHFT9KIKYWTPOWEN5K5CCF977EJIMTE6M4E9C0ODXCUNIO63QR4AAF2
EMUS4VXYVSK8/MJU8NRNHNEHIZ:ZXLLJA+UDCLZIL8HJH9YHFLKWUAV10+TQZJ77XSFTLWG/9XR +UEQ8FK3LMAV45CLXYRBX3EAQD85+O4NPGXPUA==

EL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO HA SIDO FIRMADO MEDIANTE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA AMPARADA POR UN CERTIFICADO VIGENTE A LA FECHA DE SU ELABORACIÓN Y ES VALIDO DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 27 Y 104 DE LA LEY DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA (LFEA) Y EL ARTICULO 12 DE SU REGLAMENTO
LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DEL PRESENTE DOCUMENTO SURTE EFECTOS Y ARTICULOS SE PODRÁ COMPROBAR A TRAVÉS DE LA LINEA NACIONAL ELECTRÓNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE LIGA
HTTPS://WWW.FIDOCYT.GOB.MX/PUBLIC/FIRMA_ACONACYT/SHOW?DOSSIER=NEA1XXXX_CODIGO_SERA GENERADO CAPTURADO EL NÚMERO DE FOLIO DE VALIDACIÓN Y DESPUÉS INDICAR SI DESEA CONSULTAR LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA DE LA PERSONA QUE FIRMÓ EL DOCUMENTO O EL DE TODOS. AMBOS PODRÁN SE HACER POR MEDIO DEL CORREO QUE PARA TAL EFECTO SE HAYA REGISTRADO. SE RECOMIENDA LA APLICACIÓN DE LECTURA DEL CÓDIGO QUICK RESPONSE MÓVIL

MTRO. ROBERTO CARLOS TELLEZ GARCIA

Responsable Administrativo/a

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN, CORRESPONDEN AL CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS, QUE CELEBRAN EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, EL "CONACYT" Y EL/LA Universidad Autónoma del Estado de Morelos , EL "BENEFICIARIO".----
----

---CONSTE.----------

ANEXO UNO

Desglose Financiero

a) Aportaciones solicitadas al fondo			
Rubros a financiar	**Etapa 001**	**Etapa 002**	**Suma**
Gastos de operación (Rubro 006)	$130,000		$130,000
Auditorías (Rubro 011)	$40,000		$40,000
Estudiantes incorporados al proyecto (Rubro 007)	$30,000		$30,000
Servicios externos (Rubro 003)	$20,000		$20,000
Compra de insumos y accesorios (Rubro 010)	$30,000		$30,000
Total gasto corriente	**$250,000**		**$250,000**
Total gasto corriente + gasto inversión	**$250,000**		**$250,000**

Total por tipo de aportación	**Etapa 001**	**Etapa 002**	**Suma**
a) APORTACIONES FONDO	$250,000		$250,000
b) APORTACIONES CONCURRENTES	$0		$0
c) OTRAS APORTACIONES	$0		$0
Total	**$250,000**		**$250,000**

Agua y Ciencia Ciudadana
PODCAST



E7. Agua y salud

Con la Dra. Hortencia Silva Jimenez

Escúchalo en:

Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que la Dra. Hortencia Silva Jiménez participó en el podcast "Agua y Ciencia Ciudadana" con el tema "Agua y Salud" el día 8 de noviembre de 2021, como parte de las actividades de divulgación del proyecto de Convocatoria Interna No. 22 "MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN ZONAS ÁRIDO-COSTERAS: EL CASO DE LA REGIÓN DE CAMALÚ, BAJA CALIFORNIA" de la Universidad Autónoma de Baja California, del cual la Dra. Mariana Villada Canela es responsable técnico.

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada, Baja California, el día primero de diciembre del 2021.

ATENTAMENTE
"Por la Realización Plena del Hombre"

DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER
DIRECTOR PROVISIONAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Carretera Transpeninsular Ensenada – Tijuana, No. 3917, Fracc. Playitas, Ensenada, B.C., C. P. 22860, México
Teléfono: (646) 152-8217, Extensión: 64701
E-mail: dire_iio@uabc.edu.mx http://iio.ens.uabc.mx



Por Von el 14 de mayo de 2021

https://radio.uabc.mx/podcast/radar-oceanografico-t2e16-bacteriologia-y-contaminacion-marina



https://radio.uabc.mx/podcast/radar-oceanografico-t2e19-microorganismos-y-ambientes-extremofilos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Cuerpo Académico de Botánica Marina

Dictamen y Constancia sobre la elaboración del Video en Apoyo a la Docencia:

"Estudio de la diversidad bacteriana y de genes marcadores asociados a la degradación de hidrocarburos y la resistencia a antibióticos en la zona costera de Baja California"

Video incorporado al curso: Comunicación de la Ciencia
Programa educativo: Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo
Realizadores: Hortencia Silva Jiménez, Mariana Villada Canela, Luis Walter Daesslé Heuser.
Año de producción y publicación: 2021
Publicado en: https://www.facebook.com/105317187681125/videos/2113203388854085

Dictamen y Constancia:

El audiovisual "Estudio de la diversidad bacteriana y de genes marcadores asociados a la degradación de hidrocarburos y la resistencia a antibióticos en la zona costera de Baja California" es adecuado para el curso de la asignatura "Comunicación de la Ciencia", ya que plantea de forma accesible cómo se realizan las etapas de elaboración de un video y cómo se efectúa la investigación que ayuda a determinar la capacidad de los microorganismos marinos de degradar hidrocarburos y/o si poseen resistencia a antibióticos. Este material educativo ha sido incorporado a la carta descriptiva respectiva y tiene el alcance de comunicar conocimiento importante acerca de este proceso.

Se recomienda la implementación de este video en el programa educativo del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo.

Ensenada, Baja California a 6 de diciembre 2021

Cuerpo Académico Colegiado de Botánica Marina

Dr. José A. Zertuche González

Dr. Alejandro Cabello Pasini

Dr. José Miguel Sandoval Gil

Dra. Raquel Muñiz Salazar

Dr. Ricardo Cruz López

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Vo.Bo.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director provisional
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Cuerpo Académico de Botánica Marina

Dictamen y Constancia sobre la elaboración del Video en Apoyo a la Docencia:

Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua en Camalú, Baja California

Video incorporado al curso: Comunicación de la Ciencia
Programa educativo: Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo
Realizadores: Mariana Villada Canela, Hortencia Silva Jiménez, Luis Walter Daesslé Heuser.
Año de producción y publicación: 2021
Publicado en: https://www.facebook.com/100516081862837/videos/4172966452809960

Dictamen y Constancia:

El audiovisual "Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua en Camalú, Baja California" es adecuado para el curso de la asignatura "Comunicación de la Ciencia", ya que ayudará a plantear cómo se elabora el guion del video de forma práctica y cómo se puede diseñar una estrategia colaborativa basada en el monitoreo participativo de la calidad del agua subterránea para el fortalecimiento de la organización comunitaria en Baja California, basada en la investigación con incidencia social. Este material educativo ha sido incorporado a la carta descriptiva respectiva y tiene el alcance de comunicar conocimiento importante acerca de este proceso.

Se recomienda la implementación de este video en el programa educativo del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo.

Ensenada, Baja California a 6 de diciembre 2021

Cuerpo Académico Colegiado de Botánica Marina

Dr. José A. Zertuche González

Dr. Alejandro Cabello Pasini

Dr. José Miguel Sandoval Gil

Dra. Raquel Muñiz Salazar

Dr. Ricardo Cruz López

Vo.Bo.
Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director provisional
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS



RED MEXICANA DE EXTREMÓFILOS

Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO A

Dra. Hortencia Silva Jimenez, UABC, Baja California N.

Por su **participación** en la mesa de diálogo para Vincular espacios para la difusión de la ciencia a través de la Cultura y las Artes. Efectuado el viernes 27 de mayo del 2022, evento en línea.

Dra. Rosa María Camacho Ruíz
Coordinadora de la Mesa de Diálogo

Dra. María del Rayo Sánchez Carbente
Coordinadora de la Mesa de Diálogo

Dr. Ramón Alberto Batista García.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos,
Responsable técnico del proyecto

Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes. Número convenio CONACYT: 315114

CONACYT

RED MEXICANA DE EXTREMÓFILOS

CIATEJ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Concurso **foto**gráfico

Los ambientes **extremos** de la península de **Baja California**



¡Participa y sé parte de **varias exposiciones!**

Convocatoria: del 2 al 23 de marzo

CONACYT

CICESE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

RED MEXICANA DE EXTREMÓFILOS

Consulta las bases: www.redmexicanadeextremofilos.org/fotografia

https://www.facebook.com/IIO.UABC/videos/1119626585496884

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA UAEM", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU SECRETARIO ACADÉMICO Y APODERADO LEGAL, DR. JOSÉ MARIO ORDÓÑEZ PALACIOS; Y POR LA OTRA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA UABC" REPRESENTADO POR SU ABOGADO GENERAL Y APODERADO LEGAL, EL MTRO. DAVID ÁLVAREZ GARCÍA, Y QUIENES ACTUANDO DE FORMA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

A N T E C E D E N T E S

I. Uno de los objetivos primordiales de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), contenido en su artículo 1, fracciones I y II, consiste en regular los apoyos que el Gobierno Federal se encuentra obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación general del país, así como determinar los instrumentos mediante los cuales éste cumplirá con dicha obligación.

II. Con fecha 23 de octubre del 2020, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**) publicó la convocatoria "Establecimiento de una red de espacios de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico a través del arte" a través del Fondo Institucional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (**FORDECYT-PRONACES**).

III. En la convocatoria antes mencionada se sometió el proyecto denominado: **"Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes"** con **No. 315114**, para su desarrollo en colaboración con el Centro de Investigación en Dinámica Celular-IICBA de "LA UAEM".

IV. En cumplimiento a lo establecido en el punto 2.2. de los Términos de Referencia de la convocatoria en caso de que el proyecto sea aprobado y formalizado, previo a la primera ministración se deberá firmar un Convenio de Colaboración con las instituciones participantes en el que manifiesten el compromiso de participar en la ejecución del proyecto, de brindar el apoyo necesario para su correcta implementación y, de ser el caso, aportar los recursos acordados para llevar a cabo el proyecto. Dicho Convenio deberá estar firmado por las personas legalmente facultadas para ello.

V. "LA UABC" manifestó su compromiso de colaborar en el proyecto antes mencionado mediante el oficio 234 emitido el día 17 de noviembre de 2020.

VI. Con fecha 16 de abril del 2021, en el portal del CONACYT se emitieron los resultados de la Convocatoria antes mencionada en donde se aprobó el apoyo para el proyecto **"Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento**

UABC
OFICINA DEL
ABOGADO GENERAL

U.A.E.M.

de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes" con **No. 315114**.

Con base en lo anterior, **"LAS PARTES"** convienen suscribir el presente convenio de colaboración de acuerdo con las siguientes:

D E C L A R A C I O N E S

I.- DECLARA "LA UAEM":

I.1 Que de conformidad con lo establecido en el artículo 3 de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, publicada el 21 de Mayo del 2008, es un organismo Público Autónomo del Estado de Morelos, con plenas Facultades de gestión y control presupuestal, personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyos fines son la prestación de servicios públicos de educación de los tipos de medios superior, y superior, de investigación, de difusión de la cultura y extensión de los servicios.

I.2 Que el Dr. José Mario Ordóñez Palacios, cuenta con las facultades suficientes para celebrar el presente convenio, de conformidad con el Poder General para Actos de Administración otorgado por el Rector de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, según consta en la Escritura Pública número 307413 Volumen 11883, página 277 de fecha 14 de diciembre del 2017, otorgada ante la fe del Licenciado Hugo Salgado Castañeda, Notario Público Número Dos de la Primera Demarcación Notarial del Estado de Morelos, mismas que no le han sido revocadas ni en forma alguna modificadas.

I.3 Que dentro de su estructura académica se encuentra el CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN DINÁMICA CELULAR, siendo Encargado de Despacho de la Dirección el Dr. José Raúl Arredondo Peter, contando con la infraestructura y los recursos necesarios para el desarrollo y cumplimiento del objeto del presente convenio, así como el personal científico como lo es el Dr. Ramón Alberto Batista García, Profesor Investigador de Tiempo Completo Titular "B", No. de control 41528.

I.4 Que se encuentra inscrita ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Servicio de Administración Tributaria, con Registro Federal de Contribuyentes UAE671122G49.

I.5 Para efectos de este convenio, señala como su domicilio el ubicado en Avenida Universidad número 1001, colonia Chamilpa, Código Postal 62209, Cuernavaca, Morelos, México.

II.- DECLARA "LA UABC":

II.1 Que de acuerdo con su Ley Orgánica publicada en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 28 de febrero de 1957, es una Institución de servicio público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene como fines proporcionar educación superior para formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigación científica, y extender los beneficios de la cultura.

UABC
OFICINA DEL
ABOGADO GENERAL
REVISADO

II.2. Que su Representación legal recae en su rector, conforme a lo dispuesto por los artículos 25 de su Ley Orgánica, 74 y 78, fracción I, de su Estatuto General, teniendo facultades para delegarlas conforme a este último precepto.

II.3. Que el Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo, en su carácter de rector, mediante oficio012/2019-1, de fecha 28 de enero de 2019, delega al Mtro. David Álvarez García, con fundamento en el artículo 78, fracción I del Estatuto General, la facultad de suscribir convenios y contratos, en nombre de la Universidad Autónoma de Baja California, con excepción de los que se refieren a actos de dominio.

II.4. Que entre sus escuelas, facultades e institutos se encuentra el Instituto de Investigaciones Oceanológicas **(IIO)** el cual será el encargado de dar seguimiento al presente convenio, ya que cuenta con los elementos técnicos, materiales, científicos y humanos necesarios para su desarrollo.

II.5. Que tiene su domicilio fiscal en Avenida Álvaro Obregón sin número, Colonia Nueva, C.P. 21100, Mexicali, Baja California, México.

II.6. Que su Registro Federal de Contribuyentes es: **UAE-570228-7S5.**

III.- DECLARACIÓN CONJUNTA:

ÚNICA. - Ambas partes manifiestan su deseo de realizar acciones conjuntas, que sean afines a sus funciones, las cuales las establecerán de común acuerdo, fundamentándolas en el presente instrumento y el cual lo suscriben al tenor de las siguientes:

C L Á U S U L A S

PRIMERA. - OBJETO. El objeto del presente instrumento jurídico es establecer las bases de la colaboración y compromisos entre **"LA UABC"** y el Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC) de **"LA UAEM",** para el desarrollo del proyecto No. **315114**, denominado: **"Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes".**

SEGUNDA. - ALCANCES. El proyecto denominado: "Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes", tiene como objetivos: (1) Generar con un enfoque epistemológico resonancia entre ciencia y sociedad, a través de la creación de espacios de acceso universal al conocimiento de las ciencias, las humanidades, la tecnología y la innovación, para detonar acciones de apropiación social del conocimiento a través de la vinculación de la Red Mexicana de Extremófilos con actores sociales, artistas y creadores, instituciones académicas, culturales y gubernamentales, para favorecer la preservación de la biodiversidad y el patrimonio biocultural de los ambientes extremos, así como su aprovechamiento sustentable; (2) Vincular proyectos de los programas (i) Fronteras de la Ciencia y (ii) Jardines Etnobiológicos, con el arte como vehículo para fomentar la preservación de los

UAEM OFICINA DEL ABOGADO GENERAL REVISADO

U.A.E.M. DIRECCIÓN DE CONTRATOS Y CONVENIOS

ecosistemas extremos de México, la conservación y aprovechamiento sustentable de su biodiversidad, y la divulgación de su riqueza biocultural, para propiciar una conciencia socialmente responsable con sustento científico y pertinencia local y/o regional epistemológicamente incluyente y humanista.

TERCERA. - DE LOS COMPROMISOS DE "LA UABC". En cumplimiento al objeto del presente convenio se compromete a:

Organizar un concurso y exposición de fotografías de paisajes (desérticos, hipersalinos, hidrotermales), su diversidad (flora, fauna), así como el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de los ambientes extremos de Baja California.

CUARTA. - DE LOS COMPROMISOS DE "LA UAEM" A TRAVÉS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN DINÁMICA CELULAR (CIDC). En cumplimiento al objeto del presente convenio se compromete a:

a) Desarrollar **"EL PROYECTO"**, de acuerdo con lo establecido, así como en lo previsto en la convocatoria, sus términos de referencia y demás instrumentos normativos relacionados con el presente convenio.

b) Otorgar todo tipo de facilidades para la revisión y atención de las auditorías que le sean practicadas al **"FORDECYT-PRONACES"** por los órganos fiscalizadores facultados para ello, o bien, las mandatadas por el Comité Técnico y de Administración (CTA) del **"FORDECYT-PRONACES"**, deberá permitir el acceso a sus instalaciones, mostrar y proporcionar la información técnica y financiera que le sea solicitada por el **"FORDECYT-PRONACES"**, así como atender todos los requerimientos de auditoría a través de los órganos que conforme a la ley corresponda.

c) Comprobar la adecuada aplicación de los recursos aprobados y asignados, conforme los términos del presente convenio, y conservar durante los (cinco) 5años siguientes a la emisión de la constancia de conclusión técnica y financiera, toda la documentación comprobatoria del ejercicio de los recursos. Los requerimientos que en su caso se formulen durante el periodo señalado, serán atendidos en un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles.

d) No realizar transferencia de recursos financieros de **"EL PROYECTO"** a **"LA UABC".**

e) Rendir los informes técnicos y financieros de **"EL PROYECTO".**

QUINTA. - RESPONSABLES DE EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO. Para los efectos de este convenio **"LAS PARTES"** designan como responsables a los siguientes:

Por **"LA UAEM"**

-Dr. Ramón Alberto Batista García, Profesor Investigador de Tiempo Completo Titular "B"adscrito al CIDCy responsable técnico, de **"EL PROYECTO"**con correo electrónico rabg@uaem.mx,con número telefónico 777-3297000 ext. 3276 y ubicado en Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, C.P. 62209, Cuernavaca, Morelos, México.

UABC
OFICINA DEL
ABOGADO GENERAL

- Mtro. Roberto Carlos Téllez García, Jefe de Enlace y Gestión adscrito al CIDCy responsable administrativo de **"EL PROYECTO"** con correo electrónico robertot@uaem.mx, con número telefónico 777-3297000 ext. 3385 y ubicado en Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, C.P. 62209, Cuernavaca, Morelos, México.

Por "LA UABC"

- Dra. Hortencia Silva Jiménez, Investigador Ordinario de Carrera Titular "B"adscrita a la Universidad Autónoma de Baja California, con correo electrónico silvah@uabc.edu.mx, con número telefónico (646) 1745462 ext. 64717 y ubicada en carretera Transpeninsular Ensenada-Tijuana, número 3917, fraccionamiento Playitas, C.P. 22860, Ensenada, Baja California.

SEXTA.- DE LA CONFIDENCIALIDAD. "LAS PARTES" convienen, en que toda la información documentada o contenida, en cualquier soporte material que **"LAS PARTES"** se proporcionen entre sí, o que lleguen a obtener durante la vigencia del presente Convenio, deberá ser tratada por **"LAS PARTES"** como **"INFORMACIÓN CONFIDENCIAL"**, por lo que se obligan recíprocamente, a no usar dicha Información con fines distintos al objeto del presente convenio y/o divulgarla a terceros, sin la aprobación previa y por escrito de la otra parte; sin embargo, queda exceptuada de esta obligación, aquella información que sea del dominio público o que deba ser divulgada por disposición legal o por orden judicial, por lo que **"LAS PARTES"** se abstendrán de duplicar, editar, copiar, reproducir y/o usar para su propio beneficio, así como revelar parte o la totalidad de la información.

"LAS PARTES" se obligan a mantener la **INFORMACIÓN CONFIDENCIAL,** segura y protegida con el mismo grado de cuidado, que si se tratara de su propia Información Confidencial.
La obligación contenida en esta Cláusula, se entiende extensiva a todo el personal y/o trabajadores de **"LAS PARTES",** que tengan acceso a la **INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**.

La obligación de confidencialidad y secrecía permanecerá vigente, durante todo el tiempo en que **"LAS PARTES",** tengan la relación y por tres años más después de dar por terminada la misma.

SÉPTIMA. - DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. La propiedad de los derechos de autor o propiedad industrial que pudieran derivarse de las actividades objeto del presente convenio, corresponderán a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo objeto de protección, respetando en todo momento los derechos morales de quienes hayan intervenido en la realización del mismo.

Si el desarrollo del proyecto resultara en la generación de tecnologías, productos o procesos patentables, ambas partes acuerdan la celebración de instrumentos jurídicos en donde se establezcan las bases y mecanismos para su registro y explotación.

Para la realización de coproducciones y difusión de las actividades emanadas de **"EL PROYECTO",** se realizarán de común acuerdo, previa revisión y autorización mutua y sin exceder los 20 días hábiles para resolver su aprobación. En caso de que una de **"LAS PARTES"** no resuelva dentro del término señalado anteriormente se entenderá por aceptada la propuesta de la otra parte.

UABC
OFICINA DEL
ABOGADO GENERAL
REVISADO

OCTAVA. - AUSENCIA DE LA RELACIÓN LABORAL. "LAS PARTES" reconocen que derivado de este convenio no se establecen o derivan en ningún caso, relaciones laborales; así mismo, el personal empleado por **"LAS PARTES"** para el cumplimiento del objeto del presente convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con él, por ende **"LAS PARTES"** asumirán la responsabilidad por este concepto de manera individual y exclusiva, de acuerdo a las disposiciones legales en materia de trabajo y seguridad social; en ningún caso **"LAS PARTES"** serán consideradas como empleador solidario o sustituto.

NOVENA. - DE LA VIGENCIA. "LAS PARTES" convienen en que el presente convenio surtirá sus efectos a partir de la fecha de su firma y estará vigente por dieciocho meses o hasta la obtención de las constancias de aceptación de informe técnico e informe financiero de **"EL PROYECTO"**.

DÉCIMA.- DE LA MODIFICACIÓN DEL CONVENIO. Cualquier modificación o adición al presente convenio, deberá formalizarse por escrito, debidamente firmada de conformidad por los representantes legales, surtiendo plenamente sus efectos desde el momento de su suscripción.

DÉCIMA PRIMERA. - DE LA TERMINACIÓN ANTICIPADA. "LAS PARTES" podrán terminar anticipadamente el presente convenio, haciéndolo del conocimiento de la otra parte, con al menos treinta días hábiles de anticipación, a la fecha en que pretenda darlo por terminado, no obstante que habrán de ser finalizadas las acciones, que en su momento se hallen en curso o esté comprometida su realización.

DÉCIMA SEGUNDA. - JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA. "LAS PARTES" manifiestan que el presente convenio es producto de su buena fe, en caso de duda o discrepancia sobre su contenido o interpretación, lo resolverán de común acuerdo, de persistir la controversia se someterán a la competencia de los Tribunales del Primer Distrito Judicial del Estado de Morelos, con residencia en Cuernavaca Morelos, renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de sus domicilios presentes o futuros.

LEÍDO QUE FUE EL PRESENTE CONVENIO Y ENTERADAS **"LAS PARTES"** DE SU CONTENIDO Y ALCANCE LEGAL CORRESPONDIENTE, Y TODA VEZ QUE EL MISMO ES PRODUCTO DE LA BUENA FE Y NO EXISTE DOLO, VIOLENCIA FÍSICA O MORAL, MALA FE, ERROR O CUALQUIER OTRO VICIO QUE PUDIERA AFECTAR SU VALIDEZ O EXISTENCIA, **"LAS PARTES"** LO FIRMAN POR TRIPLICADO, RATIFICÁNDOLO EN TODAS SUS PARTES, EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS; A LOS 21 DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO 2021.

POR "LA UAEM"	POR "LA UABC"
DR. JOSÉ MARIO ORDÓÑEZ PALACIOS **SECRETARIO ACADÉMICO Y APODERADO LEGAL**	**MTRO. DAVID ÁLVAREZ GARCÍA** **ABOGADO GENERAL Y APODERADO LEGAL**

UABC
OFICINA DEL
ABOGADO GENERAL

DR. JOSÉ RAÚL ARREDONDO PETER
ENCARGADO DE DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DEL CIDC

DR. ALEJANDRO CABELLO PASINI
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

RESPONSABLES DE EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

DR. RAMÓN ALBERTO BATISTA GARCÍA
PROFESOR INVESTIGADORTITULAR "B" ADSCRITO AL CIDC Y RESPONSABLE TÉCNICO DE "EL PROYECTO"

DRA. HORTENCIA SILVA JIMÉNEZ
INVESTIGADORORDINARIO DE CARRERA TITULAR "B" ADSCRITA A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

MTRO. ROBERTO CARLOS TÉLLEZ GARCÍA
ADSCRITO AL CIDC Y RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DE "EL PROYECTO"

LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS FORMA PARTE DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN DINÁMICA CELULAR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS, Y POR LA OTRA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA A LOS 21 DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO 2021, MISMO QUE CONSTA DE7 FOJAS ÚTILES.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
OFICINA DEL ABOGADO GENERAL
REVISADO

SOL del NIÑO

Otorga el presente

RECONOCIMIENTO

Dra. Hortencia Silva

Por su valiosa e incansable labor educativa y de ciencia, así como su enorme compromiso con la divulgación para nuestra cominidad.

Mexicali B.C. a 28 de mayo de 2022

Lic. Jose Gabriel Posada Gallego
Presidente del Patronato de Museo Sol del Niño

RED MEXICANA DE EXTREMÓFILOS



Otorga la presente:

CONSTANCIA

a: Dra. Hortencia Silva Jiménez

Por su asistencia al:
Diálogo de saberes sobre ambientes extremos
Efectuado en la ciudad de Oaxaca el 25 y 26 de Abril 2022.

Dr. Ramón Alberto Batista García.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos,
Director del proyecto.

Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes.
Número convenio CONACYT: 315114

¿QUÉ MICROORGANISMOS VIVEN EN NUESTRAS COSTAS?

Cuando hablamos de microorganismos, en las costas de Baja California falta mucho por conocer.

Los microorganismos son seres vivos que no se perciben a simple vista.



Para identificarlos es necesario tomar muestras de sedimentos marinos.





Del sedimento se toman microorganismos y se analiza su ADN, es decir, sus genes.

Después el análisis genético se profundiza con una técnica que se llama secuenciación.



En ese proceso se le da "zoom" al ADN para conocer qué microorganismo es el que se está analizando.



Especialistas del IIO realizan este tipo de investigación en el tramo costero Tijuana-Ensenada.

Uno de los objetivos es resolver el enigma y conocer con más detalle qué microorganismos viven en nuestras costas





Pero también buscan identificar si algunos de esos organismos microscópicos pueden realizar funciones de beneficio para la salud del medio ambiente y la salud humana.

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

CM JOURNAL

Fuente: Dra. Hortencia Silva Jiménez, investigadora del IIO-UABC.
silvah@uabc.edu.mx

https://www.facebook.com/photo.php?fbid=510084094458203&set=pb.100063698494515.-2207520000&type=3

UACJ | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

RED MEXICANA DE EXTREMÓFILOS







La Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y la Red Mexicana de Extremófilos

otorgan el presente

RECONOCIMIENTO

a:

Hortencia Silva Jiménez

por su participación como **jurado** en el

CONCURSO DE **CUENTOS CORTOS** SOBRE **POLI-EXTREMÓFILOS**

Realizado en Julio del 2022, dentro del "Programa de la REMEX para generar espacios de acceso universal al conocimiento de la riqueza biocultural, la conservación y el aprovechamiento de la diversidad de los ecosistemas extremos de México, a través de la integración con la cultura y las artes" Proyecto CONACyT 315114.

Por una vida científica, por una ciencia vital

Dr. Ramón Alberto Batista García
RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO

Dra. Marisela Aguirre Ramírez
ORGANIZADORA DEL CONCURSO DE CUENTOS

Dra. Roxana E. Malpica Calderón
ORGANIZADORA DEL CONCURSO DE CUENTOS

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2022
Ensenada, BC, México

Más cerca de ti

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Hortencia Silva Jiménez

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 8 de octubre de 2022

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia

cultura UABC

Otorga la presente

CONSTANCIA

A: Hortencia Silva Jiménez, Mariana Villada Canela

Por haber organizado la actividad denominada **Bacterias marinas come-petróleo,** realizada el día **9 de noviembre de 2022** dentro del marco de actividades de la

Semana de la DIVULGACIÓN de Ciencias, Humanidades y Artes

Mexicali, Baja California, 22 de noviembre de 2022

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

Luz María Ortega Villa
Coordinadora general

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia

cultura UABC

Otorga la presente

CONSTANCIA

A: Mariana Villada Canela, Hortencia Silva Jiménez

Por haber organizado la actividad denominada **El agua con que te bañas puede estar sucia,** realizada el día **10 de noviembre de 2022** dentro del marco de actividades de la

Semana de la DIVULGACIÓN de Ciencias, Humanidades y Artes

Mexicali, Baja California, 22 de noviembre de 2022

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

Luz María Ortega Villa
Coordinadora general

Universidad Autónoma de Baja California

Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Hortencia Silva Jiménez

Por la presentación del proyecto "Estudio de la diversidad bacteriana y de genes marcadores asociados a la degradación de hidrocarburos y la resistencia a antibióticos en la zona costera de Baja California" durante la Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, efectuada de manera virtual los días 27 y 28 de abril del presente año.

Ensenada, Baja California, a 5 de mayo de 2023.
"Por la realización plena del ser"

Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORÍA CAMPUS ENSENADA

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que la:

DRA. HORTENCIA SILVA JIMÉNEZ

Investigadora del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, participó con la presentación del proyecto "Estudio de la diversidad bacteriana y de genes marcadores asociados a la degradación de hidrocarburos y la resistencia a antibióticos en la zona costera de Baja California" durante la Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, efectuada de manera virtual los días 27 y 28 de abril del presente año.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los quince días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ÁLVAREZ MARISCAL

c.c.p.- Archivo.

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dra. Hortencia Silva Jiménez

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que la:

DRA. HORTENCIA SILVA JIMÉNEZ

Por su participación en el evento "Sumérgete en el mar de la ciencia", de la Casa Abierta del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, evento dirigido a alumnos de niveles educativos previos, llevado a cabo el 10 de junio de 2023.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los quince días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ÁLVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN
DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN
CAMPUS ENSENADA

c.c.p.- Archivo.

INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
CIRCUITO EXTERIOR C.U. A. POSTAL 70-543. 04510 CD. MX.

Ciudad de México, a 05 de septiembre de 2023

Hortencia Silva Jiménez

PRESENTE

CARTA DE CONSTANCIA

Por medio de la presente, hago constar su participación en la evaluación de proyectos de investigación de niñas, niños y adolescentes durante las Ferias de Ciencia del Programa Adopte un Talento (PAUTA) 2022-2023.

El Programa Adopte un Talento (PAUTA) del Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM genera estrategias para que las y los investigadores puedan vincularse activamente con la sociedad; específicamente con las infancias y las juventudes, quienes realizan proyectos de investigación que tienen impacto social.

Las y los voluntarios de la comunidad científica que colaboran con PAUTA, participan en la valoración directa con cada uno de los proyectos de las y los estudiantes participantes, reciben capacitación previa como evaluadores, y realizan la revisión de los proyectos previo a las entrevistas. Su participación constó de 20 horas de trabajo voluntario.

De acuerdo con las valoraciones de impacto que PAUTA ha realizado, sabemos que su participación fomenta en cada niña, niño y adolescente su vocación profesional y, en particular, su percepción dentro de una carrera científica.

Es por ello, que se extiende esta constancia como evidencia de su participación en acciones de divulgación para favorecer las vocaciones científicas, la cual puede formar parte de las valoraciones de su quehacer profesional.

Le agradecemos profundamente su participación y esperamos seguir contando usted.

Dra. María del Pilar Carreón Castro
Directora
Instituto de Ciencias Nucleares

Programa Adopte un Talento

CONSTANCIA

Hortencia Silva Jiménez

Por formar parte del comité evaluador de los proyectos de investigación de niños, niñas y adolescentes durante la **Primera Feria Estatal de Ciencias Baja California** del Programa Adopte un Talento.

26 de junio de 2023.
"Impulsando el talento científico".

Dr. Jorge G. Hirsch Ganievich
Presidente del Consejo Directivo
Programa Adopte un Talento

Dra. Gabriela de la Torre García
Directora General
Programa Adopte un Talento

VESTA MERCK BERRYMEX A REITER AFFILIATED COMPANY VALMEX BIODESARROLLOS SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Paa:wa:chau / Nuestra Casa

UIBC

La Universidad Intercultural de Baja California otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: HORTENCIA SILVA JIMÉNEZ

Por impartir el Taller Teórico-Práctico de Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Subterránea a los estudiantes de la Ingeniería en Innovación Agroalimentaria.

San Quintín, B.C., México a 04 de septiembre del 2023

Atentamente

Ramón Guzmán Rojas

Mtro. Ramón Guzmán Rojas
Rector de la Universidad Intercultural de Baja California

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que **Dra. Natalie Millán Aguiñaga, Dr. Samuel Sánchez Serrano, M. en C. Rosario Jara Montañez, Psic. Mónica Lubinsky Jinich, M. en C. Ángel Raúl Herrera Gutiérrez, Dr. Jorge Manuel López Calderón y Dra. Marlene Nohemí Cardoza Contreras**, docentes de la Facultad de Ciencias Marinas participaron en la organización del Primer Evento por el Día Mundial de la Acuacultura en modalidad presencial, evento dirigido a público general, llevado a cabo en CEART Ensenada el 30 de noviembre de 2024.

Las actividades realizadas para la organización fueron: contacto a empresas acuícolas de la región, generación de material de difusión, gestión y acomodo de espacios y mobiliario, generación de gafetes, monitoreo durante el evento, difusión y promoción.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los treinta días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Ensenada, B.C., a 30 de noviembre de 2024
SUBDIRECTORA



DRA. PATRICIA ALVARADO GRAEF

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p.- Archivo.

JORNADAS DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Universidad Autónoma de Baja California

Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación

Otorga la presente

CONSTANCIA

a:

JORGE MANUEL LÓPEZ CALDERÓN

Por su participación como PONENTE en las Jornadas de Investigación y Posgrado con el tema: "Indicadores ambientales del estado de salud del humedal laguna ojo de liebre, reserva de la biósfera el Vizcaíno", con la finalidad de difundir los proyectos de investigación que se realizan en nuestra universidad.

Ensenada, Baja California, a 06 de noviembre de 2024.

"Por la realización plena del ser"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
Vicerrectora, Campus Ensenada

M.I. EDUARDO CASTRO GONZÁLEZ
Jefe de Departamento

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DEPTO. DE APOYO A LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACIÓN CAMPUS ENSENADA

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que **Dr. Jorge Manuel López Calderón**, docente de la Facultad de Ciencias Marinas participó incorporando estudiantes en la XVIII Casa Abierta de la FCM en el marco de la Expo Ciencia y Tecnología 2024 en modalidad presencial llevado a cabo del 16 al 18 de octubre de 2024, dicho evento fue dirigido a alumnos de niveles educativos previos y llevado a cabo en UABC Punta Morro.

Los estudiantes incorporados fueron:

Yaritza Marielena Torres Ruiz, Juan Antonio Peralta Susuki, Geraldine Miroslava Martínez Granados, Diego Escamilla Ortiz, Danna Paola Llamas Machado, Maria Fernanda Rodriguez Gutierrez, Melany Victoria Ramírez Grajeda

Dichos estudiantes se encargaron de presentar los resultados de la investigación realizada al público asistente mediante la exposición: *Herbario Ficológico de la FCM*.

Se extiende la presente constancia a petición de los interesados para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los veintiún días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Ensenada, B.C., a 21 de octubre de 2024
DIRECTORA

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p.- Archivo.



otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

JORGE LÓPEZ CALDERÓN

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dr. Michael Richer
Jefe de la Sede Académica
Instituto de Astronomía Ensenada

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de
Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 5 de octubre de 2024.

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

COORDINACIÓN GENERAL DE EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

ASUNTO: Constancia

La que suscribe, Coordinadora General de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia de la Universidad Autónoma de Baja California, emite la presente constancia a los académicos adscritos a la Facultad de Ciencias Marinas:

Dr. Jorge Manuel López Calderón
Dr. Samuel Sánchez Serrano
Mtra. Mónica Lubinsky Jinich
Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Por su participación como expositor en eventos de divulgación de las humanidades, la ciencia y la tecnología, con el proyecto Taller: **"Conociendo a la Totoaba"**, dentro del evento denominado "Fiestas del Sol 2024", llevado a cabo del 27 de septiembre al 13 de octubre 2024, en la ciudad de Mexicali, B.C.

Se extiende la presente constancia para los fines que se estimen convenientes en la ciudad de Mexicali, Baja California, México, al primero del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro.

Universidad Autónoma de Baja California
01 NOV 2024
COORDINACIÓN GENERAL DE EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA
DESPACHADO

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
COORDINADORA GENERAL

MTRA. VANESSA VERDUGO GONZÁLEZ

Universidad Autónoma de Baja California
COORDINACIÓN GENERAL DE EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

C.c.p. Expediente
VVG/ccg

CARACOL
MUSEO DE CIENCIAS

Otorga el presente:

Constancia

a:

Dr. Jorge Manuel López Calderón

Por su participación en el evento cultural y de divulgación científica en rubros marinos "Festival Mar y su Gente", realizado en Caracol Museo de Ciencias, en Ensenada, Baja California el 30 de junio de 2024.

Arq|ga. Julia Bendimez Patterson
Directora Institucional
Caracol Museo de Ciencias

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2023

¡La Aventura vuelve!

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Jorge Manuel López Calderón

Por su entusiasta participación en la actividad de acceso universal al conocimiento y divulgación de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica
del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de
Nanociencias y Nanotecnología

50 ANIVERSARIO CICESE

Ensenada, Baja California
a 7 de octubre de 2023

Universidad Autónoma de Baja California

"2023, año de la concienciación sobre las personas con trastorno del espectro autista"

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que:

JORGE MANUEL LÓPEZ CALDERÓN
MÓNICA TORRES BELTRÁN
ADRIANA GONZALEZ SILVERA

Docentes de la Facultad de Ciencias Marinas, participaron en el evento Noche de las Ciencias, organizado por UABC-UNAM-CICESE, actividad de divulgación científica orientada al público en general, celebrada el 7 de octubre de 2023.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los veintidós días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ÁLVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p.- Archivo.

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CET MAR 11
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

DGETAyCM
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

El Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 11
"Ing. Juan Adolfo Camacho Acosta"

Extiende el presente

RECONOCIMIENTO

a: Dr. Jorge Manuel López Calderón

Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias Marinas, UABC por impartir la Conferencia :
"Las Macroalgas de bahía Todos Santos", en el marco de las Primeras Jornadas de Ciencia , Tecnología e Investigación Itinerantes.

Ensenada B. C., a 24 de ABRIL de 2023.

ATENTAMENTE

SEP
SEMS
DGETAyCM
CETMAR No. 11
C.C.T. 02DCM0001V
ENSENADA, B. C.

P. A.

BIÓL. Y LIC. PEDRO ARCE SERRANO
COORDINADOR CLUB DE CIENCIAS

M.EN ED. MA. CONCEPCIÓN ORNELAS DÍAZ
DIRECTORA

Dra. ALMA DELIA [illegible] GILES GUZMÁN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Expociencia y Tecnología 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó del 22 al 26 de octubre 2022.

Adriana Gisel Gonzalez Silvera
Jorge Manuel López Calderón

Con el proyecto: Microalgas y el color del océano

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

Al:

DR. JORGE MANUEL LÓPEZ CALDERÓN

Por su participación como expositor en la:

" 4TA. ESCUELA DE VERANO 2022"

Evento que se llevo a cabo del 01 al 05 de agosto de 2022, en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, Baja California, a 05 de agosto de 2022.
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, en la 4ta Escuela de Verano en Ciencias del Mar y Ciencias Ambientales 2022, incorporando a estudiantes de nivel medio superior, se realizó del 1 al 5 de agosto de 2022 en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Marinas.

Dra. Miroslava Vivanco Aranda
Dra. Natalie Millán Aguinaga
Dr. Jorge Manuel López Calderón
Dr. Samuel Sánchez Serrano
Dr. Usama Ismael Yarbuh Lugo
Dr. Mauro Wilfrido Santiago García
Dr. José Ángel Olivas Valdez
Dr. Josué Rodolfo Villegas Mendoza
Dra. Alicia Abadía Cardoso
Dr. Óscar Basilio del Río Zaragoza
Dra. Nohemí Cardoza Contreras
Dra. Ana Laura Flores Morales
Dra. María Cristina Garza Langler
M.C Ángel Raúl Herrera Gutiérrez
Dr. Luis Javier Villegas Vicencio

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSION DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

Constancia

a

Dr. Jorge Manuel López Calderón

Por haber impartido el taller:

"Indicadores ambientales del estado de salud de Laguna Ojo de Liebre"

Llevado a cabo los días 15 y 16 de junio de 2022 en las instalaciones del CETMAR No. 21 en la Ciudad de Guerrero Negro, Baja California Sur

Ensenada, Baja California a 30 de agosto de 2022

"Por la realización plena del ser"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dra. Lus Mercedes López Acuña
Directora

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CET MAR 11
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

El Centro de Estudios Tecnológicos del Mar en Ensenada
"Ing. Juan Adolfo Camacho Acosta"
Otorga el presente Reconocimiento al

Dr. Jorge Manuel López Calderón

de la Facultad de Ciencias de la UABC por su participación con la conferencia virtual *Las Macroalgas de la Bahía Todos Santos* como parte de las actividades del Proyecto NATURALISTA Bioblitz Intermareal Playas la Roca y 3 EMEs.
. Ensenada B. C., a 26 de febrero de 2022.

ATENTAMENTE
"Educación para la Sustentabilidad"

SEP
SEMS
DGETAyCM
CETMAR No. 11
C.C.T. 02DUA0001V
ENSENADA, B.C.

M.Ed. MA. CONCEPCIÓN ORNELAS DÍAZ
DIRECTORA

México 2021

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESTUDIANTILES Y GESTION ESCOLAR, CAMPUS, ENSENADA.

A QUIEN CORRESPONDA:

El que suscribe Jefe del Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, Campus Ensenada, hace constar que

DR. JORGE MANUEL LÓPEZ CALDERÓN.

Docente de la Facultad de Ciencias Marinas participó en la realización del video el día 11 de Noviembre del 2021. En la Expo Profesionales "Conociendo tu futuro universitario", que se llevó a cabo dentro de nuestra institución.

A petición del interesado y para los fines legales que estime convenientes, se extiende la presente en la Ciudad de Ensenada, Baja California a los 23 días del mes de Noviembre del 2021.

¨POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE¨

JEFE DEL DEPARTAMENTO.

OC. JOSE EDGAR ARROYO ORTEGA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DESPACHADO
23 NOV 2021
PARA REVISIÓN
DEPTO. SERV. EST. Y GESTION ESC.
CAMPUS ENSENADA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESTUDIANTILES Y GESTIÓN ESCOLAR
CAMPUS ENSENADA

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que **M. en C. Rosario Jara Montañez, M. en C. Ángel Raúl Herrera Gutiérrez, Dr. Fernando Barreto Curiel, Dr. Salvador Villasuso Palomares, Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza, M. en C. Brenda Guadalupe Bonett Calzada**, docentes de la Facultad de Ciencias Marinas participaron en la realización de la exposición *Uso de alimento vivo en la acuacultura* del 16 al 18 de octubre de 2024, en la XVIII Casa Abierta de la FCM en el marco de la Expo Ciencia y Tecnología 2024 en modalidad presencial, evento dirigido a alumnos de niveles educativos previos, llevado a cabo en UABC Punta Morro.

Se extiende la presente constancia a petición de los interesados para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los veintiún días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Ensenada, B.C., a 21 de octubre de 2024
DIRECTORA

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p.- Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que **Dr. Samuel Sánchez Serrano, Dr. Conal David True, M. en C. Gerardo Sandoval Garibaldi, M. en C. Ángel Raúl Herrera Gutiérrez, Dr. Fernando Barreto Curiel, Dr. Salvador Villasuso Palomares, Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza, Dra. Lus Mercedes López Acuña, Dr. José Ángel Olivas Valdez, M. en C. Dora Alejandra Trejo Ramos**, docentes de la Facultad de Ciencias Marinas participaron incorporando estudiantes en la XVIII Casa Abierta de la FCM en el marco de la Expo Ciencia y Tecnología 2024 en modalidad presencial llevado a cabo del 16 al 18 de octubre de 2024, dicho evento fue dirigido a alumnos de niveles educativos previos y llevado a cabo en UABC Punta Morro.

Los estudiantes incorporados fueron:

Espinosa Mendoza Jesús Emmanuel, Gallardo Escalante José Alberto García Gómez Jorge Antonio, Jiménez Burguete Javier, Ortega López Jesús Iván , Pacheco Corral Alberto, Pérez Acosta Iveth, Rentería De Orta Jimena, Ruiz Zepeda Aylin Fernanda, Saavedra Medellín Juan José, Sánchez Solís Isabella y Simental Gómez Alejandra

Dichos estudiantes se encargaron de presentar los resultados de la investigación realizada al público asistente mediante la exposición: *Combatiendo a las bacterias con plantas*.

Se extiende la presente constancia a petición de los interesados para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los veintiún días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Ensenada, B.C., a 21 de octubre de 2024
DIRECTORA

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p.- Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que **Dr. Samuel Sánchez Serrano, Dr. Conal David True, M. en C. Gerardo Sandoval Garibaldi, M. en C. Ángel Raúl Herrera Gutiérrez, Dr. Fernando Barreto Curiel, Dr. Salvador Villasuso Palomares, Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza, Dra. Lus Mercedes López Acuña, Dr. José Ángel Olivas Valdez, M. en C. Dora Alejandra Trejo Ramos**, docentes de la Facultad de Ciencias Marinas participaron en la realización de la exposición *Combatiendo a las bacterias con plantas* del 16 al 18 de octubre de 2024, en la XVIII Casa Abierta de la FCM en el marco de la Expo Ciencia y Tecnología 2024 en modalidad presencial, evento dirigido a alumnos de niveles educativos previos, llevado a cabo en UABC Punta Morro.

Se extiende la presente constancia a petición de los interesados para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los veintiún días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Ensenada, B.C., a 21 de octubre de 2024
DIRECTORA

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p.- Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito hacer constar que **Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza**, docente de la Facultad de Ciencias Marinas participó en actividades de orientación educativa y psicopedagógica dirigidas a estudiantes durante el semestre 2024-2.

Las actividades realizadas fueron:

ExpoProfesiones UABC Ensenada 2024-2

Se extiende la presente constancia a petición de los interesados para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Ensenada, B.C., a 16 de diciembre de 2024
DIRECTORA

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

c.c.p.- Archivo.



otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su entusiasta participación en la actividad de acceso universal al conocimiento y divulgación de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa Calora Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

50 ANIVERSARIO CICESE

Ensenada, Baja California
a 7 de octubre de 2023



otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dr. Michael Richer
Jefe de la Sede Académica
Instituto de Astronomía Ensenada

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de
Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 5 de octubre de 2024.

Junípero
aspiremos a lo alto
Secundaria

(646) 176-50-22
Ave. Floresta #786, Colonia Obrera
Ensenada, B.C., Méx., C.P. 22830
/juniperoserraensenada

Ensenada, Baja California 8 de noviembre de 2022.

Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza
Coordinador del Programa Educativo Biotecnología en Acuacultura
Facultad de Ciencias Marina, UABC

PRESENTE:

Estimado Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza, es un placer saludarle, por este medio acudo a usted para solicitar el apoyo de parte de los docentes de la Facultad de Ciencias Marinas para que nos acompañen el día 18 de noviembre del 2022 para que nos impartan el Taller de las Ciencias Marinas en la Educación de Baja California evento que se llevara a cabo en nuestro colegio Junípero Serra de 8 am a 14:00 pm. Para nuestro colegio será un privilegio que docentes e investigadores de la Facultad de Ciencias Marinas y del Instituto de Investigaciones Oceanológicas puedan compartir con nuestros estudiantes de todos los niveles escolares las experiencias del área de Ciencias Marinas en la sociedad.

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva brindar a la presente, le envió un saludo.

Siempre adelante, nunca hacia atrás.

ATENTAMENTE

Junípero
aspiremos a lo alto
Mtra. Yésika Anayanzi Sandoval Aguirre
COORDINADORA DE SECUNDARIA
(646) 176 50 22 Ext. 109
Ave. Floresta #786,
Col. Obrera, C.P. 22830

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

Ensenada, B. C. a 15 de diciembre de 2022.

A QUIEN CORRESPONDA
P r e s e n t e.-

Por este conducto hago CONSTAR que el **DR. MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA** participo como **responsable** en la organización del **Taller de las Ciencias Marinas en la Educación de Baja California**. Evento que se llevó en las instalaciones del *Colegio Fray Junípero Serra Ensenada, B.C.*, el día 18 de noviembre de 2022.

Sin otro particular de momento, se extiende la presente a petición del interesado para los fines que a este convenga.

A t e n t a m e n t e
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Copias: Expediente
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México C.P. 22860
Tel. (646) 152-82-13 direccion.fcm@uabc.edu.mx

EL COLEGIO FRAY JUNIPERO SERRA
OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A:

Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por la organización del Taller de las Ciencias Marinas en la Educación de Baja California, evento que se llevó a cabo en las instalaciones del Colegio Fray Junipero Serra el día 18 de noviembre de 2022.

MTRA. RAQUEL J. TORRES. V.
Directora General

LIC. LUIS GONZÁLEZ PARRA
Director Académico

MTRA. [illegible]IKA A. SANDOVAL A.
[illegible]rectora Secundaria

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Noche de las Ciencias 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó el 10 de septiembre de 2022.

Mario Alberto Galaviz Espinoza
Fernando Barreto Curiel
Conal David True
Lus Mercedes López Acuña
Samuel Sanchez Serrano
Luis Manuel Enriquez Paredes
Rosario Jara Montañez
Angel Raul Herrera Gutierrez
Gerardo Sandoval Garibaldi
Ernesto Larios Soriano

Con el proyecto La acuicultura y la sociedad.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

estrecha colaboración con Caracol Museo de Ciencias y el Centro Estatal de las Artes Ensenada, con la participación de alrededor de 6000 asistentes, quienes pudieron apreciar parte de las labores de investigación y docencia realizadas en el ámbito científico.

En esta edición, luego de trabajar en línea durante la pandemia, el evento se realizó de forma presencial con 94 actividades en total, divididas en las instalaciones del Centro Social, Cívico y Cultural Riviera de Ensenada con las temáticas: Nuestro planeta y Salud; el Centro Estatal de las Artes Ensenada con Cosmos y Tecnología, y Caracol Museo de Ciencias con Océano y Mundo diminuto.

La UABC tuvo una participación muy activa durante el evento, con 30 actividades 17 exposiciones y 9 talleres, 3 charlas y el teatro guiñol Murciélagos y humanos podemos vivir como hermanos.

Se contó con la participación entusiasta de profesores, investigadores y estudiantes de la Facultad de Ciencias (FC), Facultad de Ciencias Marinas (FCM), el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO), Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS), Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) y la Escuela de Ciencias de la Salud (ECS).

Algunos de los temas presentados en las exposiciones fueron “Acuario interactivo”, “Tapetes microbianos”, “El ciclo de la vida de las algas marinas”, “Nuestro ambiente y desarrollo”, “Vuelos de drones en acción”, “¿Qué es un electrooculograma?”, “Paleontología y micropaleontología de Baja California: una mirada al pasado”, “Tecnologías de la información y la comunicación en el cuidado de la salud”, “Nanotecnología en el sector automotriz”, “El agua que bebemos y con la que nos bañamos”, por mencionar algunos.

Entre los talleres se pudieron apreciar “Medicina culinaria”, “Taller de botánica”, “Nanotecnología en el sector automotriz”, “¿Qué es la industria 4.0?”, “La acuicultura y la sociedad”. Además, se presentaron las charlas “El impacto de la ciencia de datos en la sociedad”, impartida por el doctor Omar Álvarez Xochihua, de la FC; “Estimación de riesgo de cáncer de mama con algoritmos inteligentes”, a cargo del maestro José Manuel Valencia Moreno, de la FCAyS; y “Redes neuronales y agua subterránea”, por el maestro Marco Antonio Meza Gastélum, de la FIAD.

Con tanta variedad de temas, formatos de divulgación y conocimiento científico reunidos en un solo espacio, expositores y visitantes gozaron de una tarde excepcional, en la que, durante seis horas, se mostró la fuerza académica y relevancia de la investigación, propiciando de esta manera la vocación científica en la comunidad.

Enlázate con nosotros:

Rectoría

a Álvaro Obregón sin número,
Colonia Nueva
Mexicali, Baja California, México.
C.P. 21100
Tel: +52 686 551 8200

Entidades asociadas

Sorteos UABC
Fundación UABC, A.C.
Centro Deportivo UABC, A.C.
Uniser, A.C.

Enlaces de interés

SEP
Conacyt
Anuies
Copaes
CIEES
CUMEX

Acerca de uabc.mx

Acerca de este sitio
Mapa del sitio
Aviso de Privacidad

niversidad Autónoma de Baja California © 2023

SIMBOLOGÍA

- 1 23 Área de exposiciones y talleres
- Acceso para personas con discapacidad
- Módulo de información
- Área de alimentos
- Sanitarios



PROGRAMA 2022 MUSEO CARACOL

1. EXPOSICIÓN
Pruebas ópticas
Mundo diminuto
Astronomía UNAM

2 a 4. EXPOSICIÓN
Demostraciones experimentales de óptica
Mundo diminuto
CNyN UNAM

5. EXPOSICIÓN
Organismos FANtásticos (Mareas rojas)
Océano
CICESE

6. EXPOSICIÓN
Abulones de la península de Baja California
Océano
CICESE

7. TALLER
Moluscos de México
Océano
CICESE
*Actividad infantil

8. EXPOSICIÓN
El oro blanco del Pacífico: *Litopenaeus vannamei*
Océano
CICESE



9. EXPOSICIÓN
Acuario interactivo
Océano
UABC

10. TALLER
Microvida marina
Océano
Museo Caracol

11. TALLER
Bosques de macroalgas
Océano
Museo Caracol

12. EXPOSICIÓN
Los tapetes microbianos
Océano
UABC

13. EXPOSICIÓN
El ciclo de la vida de las algas marinas
Océano
UABC

14. EXPOSICIÓN
La química del oceáno
Océano
UABC

15. TALLER
La acuicultura y la sociedad
Océano
UABC

16. EXPOSICIÓN
¿Por qué estudiamos el zooplancton?
Océano
CICESE

17. EXPOSICIÓN
El maravilloso mundo de los tiburones
Océano
CICESE

18. EXPOSICIÓN
Laboratorio Marino virtual: un fascinante mundo submarino
Océano
CICESE
*Actividad infantil

19. TALLER
Identificación forense de presa de la foca de puerto y la totoaba
Océano
UABC

20. EXPOSICIÓN
Las microalgas y su importancia en la vida cotidiana
Océano
CICESE

21. EXPOSICIÓN
La física del océano
Océano
UABC

22. EXPOSICIÓN
¿Cómo se alimentan las ballenas?
Océano
UABC / ICMME

23. EXPOSICIÓN
El mundo microscópico de Laguna Ojo de Liebre
Océano
UABC

www.nocheciencias.mx

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Noche de las Ciencias 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó el 10 de septiembre de 2022.

Mario Alberto Galaviz Espinoza
Fernando Barreto Curiel
Conal David True
Lus Mercedes López Acuña
Samuel Sanchez Serrano
Luis Manuel Enriquez Paredes
Rosario Jara Montañez
Angel Raul Herrera Gutierrez
Gerardo Sandoval Garibaldi
Ernesto Larios Soriano

Con el proyecto La acuicultura y la sociedad.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.



Arranca en UABC la Expo Ciencia y Tecnología 2022

Se presentarán 500 trabajos en formato presencial y virtual del 26 al 28 de octubre

Por Paulina Moreno Rangel

Campus Ensenada

26 de octubre de 2022

Durante tres días consecutivos, del 26 al 28 de octubre, la UABC, Campus Ensenada, abre sus puertas para que niños, jóvenes y adultos aprendan y conozcan del quehacer científico, tecnológico y de innovación que se realiza en las facultades de Ciencias (FC), Ciencias Marinas (FCM), Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD), y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO).

Esta edición es organizada para público presencial y virtual, con la presentación de 500 trabajos, divididos en: videos, carteles, conferencias y proyectos, entre muchas otras actividades. Cuenta con el apoyo de un gran número de estudiantes de licenciatura y posgrado, así como profesores e investigadores de la UABC, quienes han dedicado una parte importante de su tiempo para mostrar los resultados y aplicaciones de sus investigaciones

La doctora Mónica Lacavex Berumen, vicerrectora del Campus Ensenada, presidió la inauguración y durante su mensaje expresó que la Expo es una actividad que permite a profesores y alumnos de la UABC compartir parte de lo que hacen, soluciones que vislumbran, y que favorece a que jóvenes y niños descubran una manera de ver y conocer el mundo a través de la ciencia, a la vez que contribuye a fomentar y fortalecer las vocaciones científicas.

"Quienes nos visitan hoy pueden ser nuestros estudiantes de mañana y personas que en el futuro aporten al conocimiento científico y al desarrollo de nuestro país. Hoy contamos entre nuestros alumnos a jóvenes que en el pasado nos visitaron en un evento similar y que hoy promueven en nuevas generaciones el gusto por la ciencia", enfatizó la vicerrectora.



Por su otro lado, la doctora Lus Mercedes López Acuña, directora de la Facultad de Ciencias Marinas, en representación de los directores de las unidades académicas organizadoras, manifestó que para la universidad es un gran aliciente ver a tantos niños y jóvenes participar con entusiasmo en este evento de divulgación del conocimiento. "Seguramente iniciarán en la cadena de conocimientos: recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear, como un nuevo paradigma de la educación".

Recalcó que el progreso de las ciencias y la tecnología son las herramientas para trabajar por un mundo mejor y hacer una diferencia en la sociedad. Refirió también que este es un evento que permite a los cimarrones responder a los nuevos retos profesionales e inspirar a otras personas.

Cabe mencionar que la Expo Ciencia y Tecnología enmarca las celebraciones de las XXIX Jornadas de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, la XXXIX Semana de Ciencias y la XV Casa abierta de Ciencias Marinas e Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Para mayor información sobre las actividades, se puede consultar la página de Facebook Expo Ciencia y Tecnología 2022, donde se publicará contenido durante los tres días del evento.

Durante la inauguración se contó con la presencia del doctor Miguel Enrique Martínez Rosas, director de la FIAD; el doctor Luis Walter Daesslé Heuser, director del IIO; y el doctor Alberto Leopoldo Morán y Solares, director de la FC, así como estudiantes, profesores y administrativos de las unidades académicas.

Expo Ciencia y Tecnología

Proyectos

Ver más **Notas**

Universidad Autónoma de Baja California

© 2023 Gaceta UABC. Todos los derechos reservados.

Av. Reforma #1375. Col. Nueva Mexicali, Baja California, C.P. 21100 | Tel. (686) 553-41-67



Colabora UABC en la Noche de las Ciencias

Se presentaron 30 actividades por parte de la institución, de las cuales 17 fueron exposiciones, 9 talleres, 3 charlas y el teatro guiñol

Por Vanessa Elizabeth González Núñez

Campus Ensenada

25 de octubre de 2022

Por sexta ocasión consecutiva, el pasado 8 de octubre se celebró la Noche de Ciencias, una actividad de comunicación y divulgación pública de la ciencia organizada por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (Cicese), UABC y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en estrecha colaboración con Caracol Museo de Ciencias y el Centro Estatal de las Artes Ensenada, con la participación de alrededor de 6000 asistentes, quienes pudieron apreciar parte de las labores de investigación y docencia realizadas en el ámbito científico.

En esta edición, luego de trabajar en línea durante la pandemia, el evento se realizó de forma presencial con 94 actividades en total, divididas en las instalaciones del Centro Social, Cívico y Cultural

Riviera de Ensenada con las temáticas: Nuestro planeta y Salud; el Centro Estatal de las Artes Ensenada con Cosmos y Tecnología, y Caracol Museo de Ciencias con Océano y Mundo diminuto.

La UABC tuvo una participación muy activa durante el evento, con 30 actividades 17 exposiciones y 9 talleres, 3 charlas y el teatro guiñol *Murciélagos y humanos podemos vivir como hermanos*.

Se contó con la participación entusiasta de profesores, investigadores y estudiantes de la Facultad de Ciencias (FC), Facultad de Ciencias Marinas (FCM), el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO), Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS), Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) y la Escuela de Ciencias de la Salud (ECS).



Algunos de los temas presentados en las exposiciones fueron "Acuario interactivo", "Tapetes microbianos", "El ciclo de la vida de las algas marinas", "Nuestro ambiente y desarrollo", "Vuelos de drones en acción", "¿Qué es un electrooculograma?", "Paleontología y micropaleontología de Baja California: una mirada al pasado", "Tecnologías de la información y la comunicación en el cuidado de la salud", "Nanotecnología en el sector automotriz", "El agua que bebemos y con la que nos bañamos", por mencionar algunos.

Entre los talleres se pudieron apreciar "Medicina culinaria", "Taller de botánica", "Nanotecnología en el sector automotriz", "¿Qué es la industria 4.0?", "La acuicultura y la sociedad". Además, se presentaron las charlas "El impacto de la ciencia de datos en la sociedad", impartida por el doctor Omar Álvarez Xochihua, de la FC; "Estimación de riesgo de cáncer de mama con algoritmos inteligentes", a cargo del maestro José Manuel Valencia Moreno, de la FCAyS; y "Redes neuronales y agua subterránea", por el maestro Marco Antonio Meza Gastélum, de la FIAD.



Con tanta variedad de temas, formatos de divulgación y conocimiento científico reunidos en un solo espacio, expositores y visitantes gozaron de una tarde excepcional, en la que, durante seis horas, se mostró la fuerza académica y relevancia de la investigación, propiciando de esta manera la vocación científica en la comunidad.

La Noche de las Ciencias

Comunicación y Divulgación de la Ciencia

Ciencia Pública

Ver más **Notas**

© 2023 Gaceta UABC. Todos los derechos reservados.

Otorga la presente

CONSTANCIA

A: **Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza**

Por su valiosa participación como guía en el recorrido por el área de laboratorios de acuacultura de la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California a los integrantes del equipo Tigres-Ensenada, Categoría 2015 el día 5 de mayo de 2022

Prof. Jorge Medina Esparza
Coordinador de Academia Tigres Cemex



Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

Ensenada, B. C. a 15 de diciembre de 2022.

A QUIEN CORRESPONDA
P r e s e n t e.-

Por este conducto hago CONSTAR que el **DR. MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA** participo como **responsable** en la organización del evento académico nacional de presentación de los libros *Rebeldes del Mar y un Mar de Esperanza*, así como el *Cortometraje: azul sin fronteras*. En el marco de las celebraciones del **Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022**. Evento que se llevó a cabo el 23 de noviembre 2022, en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Sin otro particular de momento, se extiende la presente a petición del interesado para los fines que a este convenga.

A t e n t a m e n t e,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Copias: Expediente
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México C.P. 22860
Tel. (646) 152-82-13 direccion.fcm@uabc.edu.mx

COBI
Comunidad y Biodiversidad

Comunidad y Biodiversidad, A.C.,

OTORGAN LA PRESENTE

Constancia

A: Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su participación como organizador de la presentación de los libros Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza, así como del Cortometraje: Azul sin fronteras, organizados en el marco de las celebraciones del Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022.

Evento llevado a cabo el 23 noviembre 2022, “Aula Magna” de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Dra. María José Espinosa-Romero
Directora General
Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Doc ID: c6d887e824c9a2fb014564dac5027c61594560fa

COBI - Presentaciones de libros y proyección de cortometraje

23 de noviembre, Ensenada.

En el marco de las celebraciones del Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 (IYAFA), Comunidad y Biodiversidad, A.C. (COBI), en colaboración con la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC les invitan a la presentación de los libros Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza, así como del Cortometraje: Azul sin fronteras, que se llevará a cabo en el miércoles 23 noviembre 2022 de 9:00 a 11:00 a.m. en la sala audiovisual, conocida como "Aula Magna" de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC, ubicada en sobre la Carretera Transpeninsular, Ensenada - Tijuana No. 3917, Colonia Playitas. C.P. 22860.

Rebeldes del Mar es una obra que busca reconocer el trabajo de mujeres y hombres, provenientes de diferentes partes del mundo, que cruzaron los límites de la investigación, política, mercados y financiamiento, demostrando que unidos podemos avanzar con absoluta prisa y total respeto hacia los derechos humanos, para la conservación y desarrollo sostenible de las pesquerías y los océanos.

Este libro está conformado por 14 rebeldes de talla nacional e internacional y es escrito por personas cercanas a los rebeldes, como amigos/as, colegas, familia y estudiantes. La biografía de cada rebelde se acompaña de un retrato con esencia y personalidad única procedentes del trabajo de la pintora Helena Vallée Dallaire de Montreal, quien a sus más de 3,749 kilómetros de distancia quedó cautivada con el proyecto desde el primer momento.

Un Mar de Esperanza - Soluciones ciudadanas para un planeta sostenible, es la historia de un viaje a sociedades contrastantes de todo el mundo que traen buenas noticias en un planeta que está perdiendo sus ecosistemas naturales a un ritmo acelerado.

En este libro, la autora, Andrea Sáenz-Arroyo, nos ofrece un panorama alentador. A partir experiencias personales en algunas comunidades de Baja California en las que fue testigo de cómo los ciudadanos se autoorganizan para seguir aprovechando los recursos del mar de forma responsable y sostenible, la autora decidió emprender un viaje alrededor del mundo en busca de casos similares, para presentarnos ejemplos de sociedades que han sido capaces de cuidar los ecosistemas naturales al mismo tiempo que se desarrollan y prosperan.

Por otro lado, mediante el uso de imágenes de campo, efectos visuales y animaciones, el cortometraje "Azul sin fronteras", ilustra la historia y las conclusiones de investigación científica realizada por un equipo binacional (México – Estados Unidos) y enfatiza el mensaje de conservación: la protección ambiental debe priorizar los sistemas naturales, no la política. El protagonista de la historia es el mero gigante, el pez de arrecife más grande del planeta, una especie considerada en peligro crítico de extinción, que es a la vez imponente y carismática.

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Agenda del evento

Presentación del libro – Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza Fecha: 23 noviembre 2022 – de 9:00 a 11:00 a.m. En el marco del Día Mundial de la Pesca y el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 (IYAFA). Lugar propuesto: Sala audiovisual – Aula Magna - Facultad de Ciencias Marinas UABC
Bienvenida por parte de las personas anfitrionas de la UABC
Intervención Dr. Jorge Torre sobre cómo nace Rebeldes del Mar
Intervención de Dr. Oscar Sosa - Comenta sobre libro Rebeldes del Mar -
Intervención de Dra. Andrea Sáez sobre cómo Un Mar de Esperanza
Intervención de Dra. Ileana Espejel – Comenta sobre Un Mar de Esperanza
Contribuciones e importancia de la Ciencia Ciudadana – Dr. Jorge Torre
Espacio para preguntas y respuestas
Cierre del primer bloque
Coffee Break
Bienvenida
Presentación del *Cortometraje: Azul sin fronteras.*

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Intervención de Mtro. Arturo Hernández sobre el cortometraje
Proyección del cortometraje
Intervención de Dra. Andrea Sáez y Dr. Jorge Torre para comentar el video
Intervención de Elba López – Científica ciudadana
Intervención de Mtro. Arturo Ramirez para platicar sobre el proyecto de Mero Gigante
Espacio de preguntas y respuestas
Cierre

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Disfruta del libro "Rebeldes del Mar" y descárgalo gratis aquí

Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Comunidad y Biodiversidad, A.C., (COBI) es una organización de la sociedad civil mexicana dedicada a promover la conservación de la biodiversidad marina y la pesca sostenible a través de la participación efectiva de todas las personas involucradas. Nuestro trabajo inició hace 23 años con comunidades pesqueras en el Golfo de California y se ha expandido al Pacífico Norte, Caribe y Golfo de México. A partir del 2020, comenzamos una nueva estrategia para conectar a las pescadoras y los pescadores mexicanos en la movilización de conocimiento, innovaciones y oportunidades de capital que conduzcan a la resiliencia de las comunidades pesqueras y mares saludables.

Conoce más sobre nuestro trabajo:

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Conoce más sobre “Un Mar de Esperanza”

Disponible en librerías y tiendas digitales

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

HELLOSIGN

Registro de auditoría

TÍTULO	COBI constancias UABC_09dic22
NOMBRE DEL ARCHIVO	COBI constancias UABC_09dic22.pdf
ID. DEL DOCUMENTO	c6d887e824c9a2fb014564dac5027c61594560fa
FORMATO FECHA REG. AUDIT.	DD / MM / YYYY
ESTADO	Firmado

Historial del documento

ENVIADO	**15 / 12 / 2022** 10:43:37 UTC-7	Enviado para firmar a María José Espinosa Romero (phernandez@cobi.org.mx) por ccisneros@cobi.org.mx. IP: 177.245.100.4
VISTO	**15 / 12 / 2022** 10:48:28 UTC-7	Visto por María José Espinosa Romero (phernandez@cobi.org.mx) IP: 177.245.100.4
FIRMADO	**15 / 12 / 2022** 10:50:18 UTC-7	Firmado por María José Espinosa Romero (phernandez@cobi.org.mx) IP: 177.245.100.4
COMPLETADO	**15 / 12 / 2022** 10:50:18 UTC-7	Se completó el documento.



¿Hasta cuándo empezaremos a ver la acuacultura como herramienta de conservación?

Cómo te explico que la acuacultura es la mejor opción para la conservación;

Totoaba el mejor pez, y la simplificación es la alternativa.

Recientemente, se lee casi a diario el tema de la vaquita marina, Alto Golfo, totoaba, y hasta el mercado ilegal. Llegando olas de información o quizá incluso desinformación de cualquier fuente. Esto no es un tema menor, si consideramos que en ello se incluye una especie en peligro de extinción.

Podemos no coincidir en las causas de dicha extinción, sin embargo, donde sí hay coincidencias es en que ocurre mortalidad de la vaquita marina como efecto de quedar atrapada en las redes para captura de totoaba (es la especie objetivo). **Reforzando que es captura ilegal por cierto, y sobre la cual se soporta un mercado negro de *"Buche de totoaba"* de cientos varios de miles de dólares.** Por ejemplo, en la prensa nacional se lee que el costo de una pieza alcanza 100 mil dlls. (*Excélsior, Desmantelan red de traficantes de pez totoaba en China, 13/03/2019*).

Es tanto el dinero aplicado bajo la bandera de evitar su extinción y de tantas fuentes, que ya los involucrados no tienen una idea clara de los montos; de forma directa: dinero a tenedores de permisos de pesca; indirecta en: investigaciones, estudios, evaluaciones, además de todo el esfuerzo de control gubernamental y no gubernamental para evitar la pesca ilegal. Hasta el Capitán Paul Watson de Sea Shepard (el famoso barco protector de ballenas) implementó la operación "milagro" y entró en tareas de protección. **Hoy involucrado en el fallecimiento de un pescador a razón de un lamentable choque de embarcaciones. Así como lo leíste, diferencias tales que han llegado al fallecimiento de personas.**

Si de plano no se deseaba un cambio significativo en la política pública, la pregunta es: ¿por qué de forma paralela no se consideró el cultivo de totoaba? Me refiero promoviendo un impulso serio, en un volumen equivalente de inversión al aplicado en las medidas restrictivas, en algún porcentaje; el que se te ocurra, desde 1%, 3%, 5%, o al menos con una simplificación administrativa para poder realizar cultivos tierra adentro, similar a las estanquerías de camarón.

A diferencia de otras especies en cultivo, donde se capturaban crías del medio para su engorda, como camarón en sus inicios; en totoaba el escenario es diferente.

Desde 1994, —sí, ¡desde 1994!— ya 27 años al día de hoy. Desde entonces se emprendió un proyecto liderado por el Dr Conal David True, profesor e investigador de la Facultad de Ciencias marinas, de la Universidad de Autónoma de Baja California (UABC) en México, y su equipo de trabajo, Mtro. Gerardo Sandoval, la Dra. Lus M. López, Dr. Luis Manuel Enríquez, Dr. Mario Alberto Galaviz y el Dr. Samuel Sánchez; a fin de reproducir esta especie, la Totoaba (*Totoaba macdonaldi*).

Las investigaciones continúan llevándose a cabo, y se tienen importantes avances en las áreas de: nutrición, fisiología, salud, manejo, genética, entre otros. Este 2020-2021 se finalizará una nueva Unidad de Biotecnología en Piscicultura con capacidad instalada para la producción de al menos un millón de alevines al año; que ya dispone de producción desde este 2020, y ahora enfrentará la demanda propia de la producción y esto es, recursos para continuar.

Pero, ¿en qué nivel pensaríamos que está? pues te comparto que, en un foro de Maricultura en 2018, le escuché decir al profesor Conal, *"quizás es tiempo de empezar con otra especie".* Imagina pues, la confianza que tienen en lo alcanzado.

> «Quizás es tiempo de empezar con otra especie»
>
> *Dr. Conal David True, 2018, Foro de Maricultura.*

Así mismo, el Instituto de Acuacultura del estado de Sonora desde 2013 (hace 8 años), en el Centro Reproductor de Especies Marinas (CREMES) se logró también la reproducción a iniciativa de su entonces director el M. en C. Raúl Molina Ocampo, con el soporte técnico y administrativo de sus colaboradores pero principalmente el Ing. Jorge Trujillo Villalba y la sección de peces marinos en el laboratorio, produciendo crías de alto rendimiento hasta hoy en día, mostrando con ello la versatilidad de la especie.

Encontramos más antecedentes de manejo; en Guaymas Sonora, desde los años 80, a cargo de la Dra. Carmen Valdez Muñoz del Instituto Tecnológico de Guaymas y del M. en C. Juan Carlos Barrera Guevara del Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora (CIDESON, ahora CEDES); ambos asesorados por el Dr. Miguel A. Cisneros Mata del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA).

Al día de hoy, existen ya jaulas en el mar de dos grupos privados, uno en Baja California Sur, ya con presencia en los mercados, y otro en Sonora. Pero sobre todo una cantidad importante de grupos acuícolas

interesados en sumarse al desarrollo de pruebas tierra adentro.

Entonces ¿qué pasó? Dónde está esa política de conservación, que puede ser catapultada a través de la acuacultura y poner a México como líder en esta especie, además endémica, y contrarrestar las capturas de la especie en el mar.

Como se puede ver, no son esfuerzos nuevos. Hay un muy importante respaldo científico; ¿cuánto más hay que esperar dejando de lado esta nueva oportunidad acuícola?

A qué intereses responden las tareas de conservación, que es claro que no han alcanzado las metas y se insiste en llevarlas por los caminos más complejos, algunos ya recorridos incluso.

Justo al día 07 de abril de 2021, se lee, "*Aprobación de iniciativa en el senado para penalizar el tráfico de totoaba"*. Más de lo mismo… Cuando estas vías han inhibido las conductas, si después de todo ya solo hablamos de menos de 20 vaquitas, o 10 según sea el ánimo o la fuente.

Parece que de nuevo y como siempre la conservación y la acuacultura en México navegan contra corriente. ¿No te parece?

Comparte esto:

Twitter Facebook WhatsApp LinkedIn Correo electrónico

Me gusta esto:

Me gusta

Sé el primero en decir que te gusta.

2 comentarios en «¿Hasta cuándo empezaremos a ver la acuacultura como herramienta de conservación?»

Marina Ezquerra
04/17/2021 A LAS 3:55 AM

Efectivamente. Se está abusando del concepto de la acuacultura. Por ello es que se transformó más en un negocio, donde se está haciendo a un lado la filosofía por lo que se comenzó a impulsar la actividad. Los esfuerzos para establecer condiciones para obtener organismos en condiciones de cautiverio, cuyo fin se suponía era regresar al mar lo que se la “robado” se desvirtuó por fines netamente comerciales

RESPONDER

Colegio de Oceanologos
06/10/2021 A LAS 6:14 PM

Un comentario muy atinado Marina. Gracias por compartir tu opinión con el Colegio de Oceanólgos. Participaciones como esta nos alientan a seguir trabajando. Te invitamos a seguir pendiente de nuestras publicaciones más recientes. ¡Saludos!

RESPONDER

Deja una respuesta

Tu dirección de correo electrónico no será publicada. Los campos obligatorios están marcados con *

Comentario *

Nombre *

Correo electrónico *

Web

☐ Guarda mi nombre, correo electrónico y web en este navegador para la próxima vez que comente.

PUBLICAR EL COMENTARIO

← BUCEO RECREATIVO O PESCA Y ACUACULTURA EN MÉXICO ¿QUÉ GENERA MÁS INGRESOS?

CARTA NACIONAL ACUÍCOLA →

Agradecemos a Ocean. Silvia Gómez. por su colaboración con la imagen principal del sitio web. La cual captura una fotografía panorámica de coral blando en La Paz, B.C.S.

BUSCAR...

Visión

Promotores en pro del desarrollo sustentable
de los sectores acuícola
y pesquero de México,
a través de la profesionalización
de sus asociados.

Publicaciones recientes

El reto actual: Nuevos modelos de producción acuícola

¿Estamos ante una disrupción sobre el desarrollo costero en el Mar de Cortés y norte del Pacífico en México?

Publicación: Irrupción en el paraíso

“Crecimiento azul” ¿Pero cómo empezamos?

Todo empieza por un primer paso… y no es la prohibición

FUNCIONA GRACIAS A WORDPRESS | TEMA: IXION POR AUTOMATTIC.

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

Al:

DR. MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA

Por su participación como organizador y participante en el taller:

"Taller de Buenas Prácticas en Genética, Reproducción, Nutrición y Sanidad para el cultivo de *Totoaba macdonaldi*"

Evento que se llevó a cabo el día 22 de octubre de 2022, en la Unidad de Biotecnología en Piscicultura de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, Baja California, a 22 de octubre de 2022.
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACU
CIENC

CARACOL
MUSEO DE CIENCIAS

Otorga el presente:

Constancia

a:

Dr. Mario Galaviz Espinoza

Por su participación en el evento cultural y de divulgación científica en rubros marinos "Festival Mar y su Gente", realizado en Caracol Museo de Ciencias, en Ensenada, Baja California el 30 de junio de 2024.

Arqlga. Julia Bendimez Patterson
Directora Institucional
Caracol Museo de Ciencias

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación de Proyectos de Gestión Ambiental

Extienden la presente

C O N S T A N C I A

A: Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su participación al impartir el **Taller culinario** titulado "**Cocina con-ciencia: taller de cocina saludable con ingredientes sustentables"** en el marco del **Programa Institucional Universidad Saludable**, el 20 de septiembre de 2024, con una duración de dos horas en la ciudad de Ensenada, B.C

"Por la realización plena del ser"

Dra. Sara Ojeda Benitez
Coordinadora de Proyectos de Gestión Ambiental

Universidad Autónoma de Baja California
COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

IMIPAS
INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIÓN EN PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES

UNACAR
Universidad Autónoma del Carmen
"Por la Grandeza de México"

El Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentables y la Universidad Autónoma del Carmen

otorgan el presente

RECONOCIMIENTO

A

CÉSAR ANTONIO SEPÚLVEDA-QUIROZ, GRACIELA MARÍA PÉREZ-JIMÉNEZ, GLORIA GERTRUDIS ASENCIO-ALCUDIA, OMAR MENDOZA-PORRAS, LUIS DANIEL JIMÉNEZ-MARTÍNEZ, MARIO A. GALAVIZ-ESPINOZA, DARIEL TOVAR-RAMÍREZ, RAFAEL MARTÍNEZ-GARCÍA, CARINA SHIANYA ÁLVAREZ-VILLAGÓMEZ Y CARLOS ALFONSO ÁLVAREZ-GONZÁLEZ

Por su participación como PONENTE modalidad ORAL - PRESENCIAL, con el trabajo titulado: "MITIGACIÓN DEL CANIBALISMO EN LARVAS DE PEJELAGARTO (*Atractosteus tropicus*) MEDIANTE LA ADMINISTRACIÓN DE TRIPTÓFANO EN EL ALIMENTO. " en el:

XI Foro Científico de Pesca Ribereña y I Foro de Acuacultura Artesanal

realizado en Ciudad del Carmen los días 26 al 29 de agosto 2024

Dr. Ramón Isaac Rojas González
Director de Investigación Pesquera en el Atlántico
Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentables

Dr. Gerardo Alonso Rivas Hernández
Director de la Facultad de Ciencias Naturales
Universidad Autónoma del Carmen



a **Mario A Galaviz Espinoza**

por su participación en el

Foro Virtual de Buenas Prácticas en Materia de Internacionalización

bloques:

Internacionalización del Currículo
Programas de Doble Titulación y Cotutelas Internacionales
Enseñanza-Aprendizaje en Línea en Colaboración Internacional

como parte de la Agenda 2023-2025 de la Vicepresidencia Regional de México OUI-IOHE los días 19, 26, 30 de abril, 16 de mayo y 21 y 28 de junio de 2024.

Atentamente

Estudia · Lucha · Trabaja

Colima, Colima, México, 21 de agosto de 2024

Mtra. Ana Cecilia García Valencia

Directora General de Relaciones Internacionales y Cooperación Académica

PERTINENCIA QUE TRANSFORMA

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

A:

DR. MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA

Por su participación en el foro titulado:

“III Foro de Egresados del Doctorado en Ciencias en Oceanografía Costera 2024”.

El evento se llevó a cabo de manera virtual el día miércoles 15 de mayo de 2024, a través de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, Baja California, a 15 de mayo de 2024.
“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER”

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Hermosillo, Sonora, a 01 de NOVIEMBRE de 2022
"2022: AÑO DE LA TRANSFORMACIÓN"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas
Universidad Autónoma de Baja California
Presente.-

Por medio de la presente hacemos extensivo nuestro agradecimiento y reconocimiento en relación con la organización y desarrollo del Taller **"Buenas prácticas en Genética, Reproducción, Nutrición y Sanidad para el cultivo de *Tototaba macdonaldi*"**, celebrado el 22 de octubre de 2022 en las instalaciones de la Unidad de Biotecnología en Piscicultura de la Facultad de Ciencias Marinas.

Los temas tratados en el taller fueron relevantes para las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre participantes, así como para los productores acuícolas de Sonora y Baja California que se han interesado en el cultivo de esta especie.

Agradecemos profundamente la invitación al evento y deseamos que estas colaboraciones y acercamientos con el sector productivo continúen en lo futuro.

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR GENERAL

OCEAN. RAMÓN ALBERTO NENNINGER CHECK CINCO

IAES
INSTITUTO DE ACUACULTURA
DEL ESTADO DE SONORA, O.P.D.
www.iaes.gob.mx

C.c.p.- Archivo y Minutario.
RANCC/AJPB*

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa

La Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa a través del Programa de Acompañamiento Docente otorga la presente

CONSTANCIA

A: Galaviz Espinoza Mario Alberto

Por haber participado en el taller **"Diversidad lingüística y cultura de paz en contextos educativos".** Llevado a cabo en modalidad virtual, el día viernes 01 de noviembre de 2024, con una duración de 2 horas.

Dra. Gricelda Mendivil Rosas
Directora de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa

La Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa a través del Programa de Acompañamiento Docente otorga la presente

CONSTANCIA

A: Galaviz Espinoza Mario Alberto

Por haber participado en el taller **"Neuroeducación y estilos de aprendizaje: recomendaciones para un abordaje integral en el aula."** perteneciente a la dimensión de formación docente ¨Capacidades pedagógicas y disciplinares.¨ de UABC. Llevado a cabo en modalidad virtual, el viernes 29 de noviembre de 2024, con una duración de 2 horas.

Dra. Gricelda Mendivil Rosas
Directora de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa

Universidad Autónoma de Baja California

VICERRECTORIA CAMPUS ENSENADA

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:
P R E S E N T E.

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos de Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos de la Facultad de Ciencias Marinas:

Conal D. True, Lus Mercedes López Acuña, Luis Manuel Enríquez Paredes, Mario Alberto Galaviz Espinoza, Samuel Sánchez Serrano y Gerardo Sandoval Garibaldi desarrollan actividades de investigación y vinculación asociadas a la producción de alevines de *Totoaba macdonaldi* para lograr realizar liberaciones anuales al medio natural en el Alto Golfo de California. Dichas acciones son en pro del medioambiente y de las familias que viven en el Golfo.

Se extiende la presente constancia a petición de los interesados para los fines que consideren pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los veinte días del mes de agosto del año dos mil veintidós.

.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
VICERRECTORA

DRA. MÓNICA LACAVEX BERUMEN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA
ENSENADA, B. C.

C.c.p. Archivo
MLB/kstg♥

COBI
Comunidad y Biodiversidad

Comunidad y Biodiversidad, A.C.,

OTORGAN LA PRESENTE

Constancia

A: Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su participación como organizador de la presentación de los libros Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza, así como del Cortometraje: Azul sin fronteras, organizados en el marco de las celebraciones del Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022.

Evento llevado a cabo el 23 noviembre 2022, “Aula Magna” de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Dra. María José Espinosa-Romero
Directora General
Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Doc ID: c6d887e824c9a2fb014564dac5027c61594560fa

HELLOSIGN

Registro de auditoría

TÍTULO	COBI constancias UABC_09dic22
NOMBRE DEL ARCHIVO	COBI constancias UABC_09dic22.pdf
ID. DEL DOCUMENTO	c6d887e824c9a2fb014564dac5027c61594560fa
FORMATO FECHA REG. AUDIT.	DD / MM / YYYY
ESTADO	Firmado

Historial del documento

ENVIADO	**15 / 12 / 2022** 10:43:37 UTC-7	Enviado para firmar a María José Espinosa Romero (phernandez@cobi.org.mx) por ccisneros@cobi.org.mx. IP: 177.245.100.4
VISTO	**15 / 12 / 2022** 10:48:28 UTC-7	Visto por María José Espinosa Romero (phernandez@cobi.org.mx) IP: 177.245.100.4
FIRMADO	**15 / 12 / 2022** 10:50:18 UTC-7	Firmado por María José Espinosa Romero (phernandez@cobi.org.mx) IP: 177.245.100.4
COMPLETADO	**15 / 12 / 2022** 10:50:18 UTC-7	Se completó el documento.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

Constancia

Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su valiosa participación como Expositor en el Seminario del Postgrado en Oceanografía Costera
con la ponencia:

“Impulso de la Acuacultura en Iberoamérica mediante la Red Cyted larvaPlus: Participación del grupo de acuacultura de la FCM-UABC ”

8 de octubre del 2021, Ensenada, Baja California, México

Dr. José Antonio Zertuche González
Coordinador de Seminario

Universidad Autónoma de Baja California
Posgrado en Oceanografía Costera
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Facultad de Ciencias Marinas

Se extiende la presente

C O N S T A N C I A

Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su valiosa participación como Expositor en el Seminario de Acuacultura con la ponencia:

"Los retos de la Acuacultura. Pasado, presente y futuro"

Dra. Tatiana N. Olivares Bañuelos

Dr. J. Gabriel Correa Reyes

Coordinadores del Seminario

Ensenada, Baja California
20 de septeiembre del 2023

El Comité de Vinculación
Escuela Empresa de Ensenada

OTORGA EL PRESENTE:

RECONOCIMIENTO

A: Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su valiosa participación en el programa "Embajadores COVEE 2021", con su tema: **Impulsando la economía de Baja California**, que se llevo a cabo el día 10 de noviembre del 2021, en la ciudad de Ensenada, Baja California.



Mtro. Joaquín Carlos Moya Cussi
Presidente de COVEE

Expo Educación
Conecta con tu futuro

CODEEN
CONSEJO DE DESARROLLO ECONÓMICO DE ENSENADA

COMITE DE VINCULACIÓN
ESCUELA EMPRESA DE ENSENADA

el Vigía
Periodismo con la gente

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

A:

DR. MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA

Por su participación en el foro titulado:

“III Foro de Egresados del Doctorado en Ciencias en Oceanografía Costera 2024”.

El evento se llevó a cabo de manera virtual el día miércoles 15 de mayo de 2024, a través de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, Baja California, a 15 de mayo de 2024.
“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER”

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

Ensenada, B. C. a 15 de diciembre de 2022.

A QUIEN CORRESPONDA
P r e s e n t e.-

Por este conducto hago CONSTAR que el **DR. MARIO ALBERTO GALAVIZ ESPINOZA** participo como **responsable** en la organización del evento académico nacional de presentación de los libros *Rebeldes del Mar y un Mar de Esperanza*, así como el *Cortometraje: azul sin fronteras*. En el marco de las celebraciones del **Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022**. Evento que se llevó a cabo el 23 de noviembre 2022, en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Sin otro particular de momento, se extiende la presente a petición del interesado para los fines que a este convenga.

A t e n t a m e n t e,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Copias: Expediente
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México C.P. 22860
Tel. (646) 152-82-13 direccion.fcm@uabc.edu.mx

COBI
Comunidad y Biodiversidad

Comunidad y Biodiversidad, A.C.,

OTORGAN LA PRESENTE

Constancia

A: Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza

Por su participación como organizador de la presentación de los libros Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza, así como del Cortometraje: Azul sin fronteras, organizados en el marco de las celebraciones del Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022.

Evento llevado a cabo el 23 noviembre 2022, “Aula Magna” de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Dra. María José Espinosa-Romero
Directora General
Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Doc ID: c6d887e824c9a2fb014564dac5027c61594560fa

COBI - Presentaciones de libros y proyección de cortometraje

23 de noviembre, Ensenada.

En el marco de las celebraciones del Día Mundial de la Pesca y del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 (IYAFA), Comunidad y Biodiversidad, A.C. (COBI), en colaboración con la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC les invitan a la presentación de los libros Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza, así como del Cortometraje: Azul sin fronteras, que se llevará a cabo en el miércoles 23 noviembre 2022 de 9:00 a 11:00 a.m. en la sala audiovisual, conocida como "Aula Magna" de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC, ubicada en sobre la Carretera Transpeninsular, Ensenada - Tijuana No. 3917, Colonia Playitas. C.P. 22860.

Rebeldes del Mar es una obra que busca reconocer el trabajo de mujeres y hombres, provenientes de diferentes partes del mundo, que cruzaron los límites de la investigación, política, mercados y financiamiento, demostrando que unidos podemos avanzar con absoluta prisa y total respeto hacia los derechos humanos, para la conservación y desarrollo sostenible de las pesquerías y los océanos.

Este libro está conformado por 14 rebeldes de talla nacional e internacional y es escrito por personas cercanas a los rebeldes, como amigos/as, colegas, familia y estudiantes. La biografía de cada rebelde se acompaña de un retrato con esencia y personalidad única procedentes del trabajo de la pintora Helena Vallée Dallaire de Montreal, quien a sus más de 3,749 kilómetros de distancia quedó cautivada con el proyecto desde el primer momento.

Un Mar de Esperanza - Soluciones ciudadanas para un planeta sostenible, es la historia de un viaje a sociedades contrastantes de todo el mundo que traen buenas noticias en un planeta que está perdiendo sus ecosistemas naturales a un ritmo acelerado.

En este libro, la autora, Andrea Sáenz-Arroyo, nos ofrece un panorama alentador. A partir experiencias personales en algunas comunidades de Baja California en las que fue testigo de cómo los ciudadanos se autoorganizan para seguir aprovechando los recursos del mar de forma responsable y sostenible, la autora decidió emprender un viaje alrededor del mundo en busca de casos similares, para presentarnos ejemplos de sociedades que han sido capaces de cuidar los ecosistemas naturales al mismo tiempo que se desarrollan y prosperan.

Por otro lado, mediante el uso de imágenes de campo, efectos visuales y animaciones, el cortometraje "Azul sin fronteras", ilustra la historia y las conclusiones de investigación científica realizada por un equipo binacional (México – Estados Unidos) y enfatiza el mensaje de conservación: la protección ambiental debe priorizar los sistemas naturales, no la política. El protagonista de la historia es el mero gigante, el pez de arrecife más grande del planeta, una especie considerada en peligro crítico de extinción, que es a la vez imponente y carismática.

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Agenda del evento

Presentación del libro – Rebeldes del Mar y Un Mar de Esperanza Fecha: 23 noviembre 2022 – de 9:00 a 11:00 a.m. En el marco del Día Mundial de la Pesca y el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 (IYAFA). Lugar propuesto: Sala audiovisual – Aula Magna - Facultad de Ciencias Marinas UABC
Bienvenida por parte de las personas anfitrionas de la UABC
Intervención Dr. Jorge Torre sobre cómo nace Rebeldes del Mar
Intervención de Dr. Oscar Sosa - Comenta sobre libro Rebeldes del Mar -
Intervención de Dra. Andrea Sáez sobre cómo Un Mar de Esperanza
Intervención de Dra. Ileana Espejel – Comenta sobre Un Mar de Esperanza
Contribuciones e importancia de la Ciencia Ciudadana – Dr. Jorge Torre
Espacio para preguntas y respuestas
Cierre del primer bloque
Coffee Break
Bienvenida
Presentación del *Cortometraje: Azul sin fronteras.*

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Intervención de Mtro. Arturo Hernández sobre el cortometraje
Proyección del cortometraje
Intervención de Dra. Andrea Sáez y Dr. Jorge Torre para comentar el video
Intervención de Elba López – Científica ciudadana
Intervención de Mtro. Arturo Ramirez para platicar sobre el proyecto de Mero Gigante
Espacio de preguntas y respuestas
Cierre

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Disfruta del libro “Rebeldes del Mar” y descárgalo gratis aquí

Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Comunidad y Biodiversidad, A.C., (COBI) es una organización de la sociedad civil mexicana dedicada a promover la conservación de la biodiversidad marina y la pesca sostenible a través de la participación efectiva de todas las personas involucradas. Nuestro trabajo inició hace 23 años con comunidades pesqueras en el Golfo de California y se ha expandido al Pacífico Norte, Caribe y Golfo de México. A partir del 2020, comenzamos una nueva estrategia para conectar a las pescadoras y los pescadores mexicanos en la movilización de conocimiento, innovaciones y oportunidades de capital que conduzcan a la resiliencia de las comunidades pesqueras y mares saludables.

Conoce más sobre nuestro trabajo:

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

www.cobi.org.mx COBI.mx @cobi_mx

Conoce más sobre “Un Mar de Esperanza”

Disponible en librerías y tiendas digitales

En COBI hacemos uso responsable de recursos. Por favor no imprima este documento a menos que sea totalmente necesario. Use papel reciclado o de reuso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

Constancia

a: Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Por su valiosa participación como Expositor dentro del Seminario de Oceanografía Costera con la ponencia:

"Genómica bacteriana marina y su potencial farmacológico".

13 de marzo de 2020, Ensenada, Baja California, México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dr. José Antonio Zertuche González
Coordinador de Seminario

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

Ensenada, B. C. a 15 de diciembre de 2020.

A QUIEN CORRESPONDA
Presente.-

Por este conducto se hace CONSTAR que la **DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA**, participo y coordino a sus estudiantes en el evento denominado "*Expo Ciencia y Tecnología*" a través de la actividad de: "Genómica bacteriana y su aplicación farmacológica". Este evento está orientado a la divulgación de conocimientos a los niveles educativos previos y se llevó a cabo del 09 al 11 de diciembre de 9:00 horas a 17 horas.

Sin otro particular de momento, se extiende la presente a petición del interesado para los fines que a este convenga.

Atentamente,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Copias: Expediente
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México c.p. 22860
Tel. (646) 152-83-12 direccion.fcm@uabc.edu.mx

UNIVERSIDAD AUT NOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACI N GENERAL DE INVESTIGACI N Y POSGRADO

Otorga la presente

CONSTANCIA

a: MILL N AGUI AGA NATALIE

Por haber participado en la promoci del programa educativo: Maestr a Y Doctorado En Oceanograf a Costera de la facultad de: Ciencias Marinas en el evento **EXPO POSGRADOS 2020,** realizado de manera virtual del 14 al 17 de diciembre de 2020. Este evento va dirigido a estudiantes y/o egresados de licenciaturas e ingenier as tanto del Estado como a nivel nacional y el extranjero a trav s de las redes sociales institucionales para la promoc n de los posgrados de la Universidad.

Mexicali, Baja California,17 de diciembre de 2020
Por la realizaci n plena del hombre

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodr guez

Coordinaci n General de Investigaci n y Posgrado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

2020-Exp-8

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que el (la):

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

Participó durante el periodo 2021-2, de la exposición virtual de proyecto "Genómica de actinobacterias" en la XIV Casa Abierta de la Facultad de Ciencias Marinas e Instituto de Investigaciones Oceanológicas, parte de la Expociencia y Tecnología 2021 de la Universidad Autónoma de Baja California, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior. Lo anterior se realizó del 10 al 12 de noviembre del 2021.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los diecisiete días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

DRA. MIRIAM ÁLVAREZ MARISCAL

c.c.p. Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Ensenada, Baja California, 15 de diciembre de 2021

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace CONSTAR que el(la) **DRA. NATALIE MILLAN AGUIÑAGA** participó en el evento virtual XIV Casa Abierta de la Facultad de Ciencias Marinas dentro del marco de la Expociencia y Tecnología 2021 de la UABC realizado del 10 al 12 de noviembre de 2021, en donde expuso **3** experiencias didácticas que exhiben principios científicos fundamentales en las ciencias naturales.

Se extiende la presente constancia a petición del (la) interesado(a) para los fines que considere convenientes.

A t e n t a m e n t e,
"POR LA REALIZACION PLENA DEL HOMBRE"

DR. VICTOR A. ZAVALA HAMZ
SUBDIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx
Apartado Postal 76. Carretera Tijuana-Ensenada km. 106, Ensenada B. C., México cp 22800
Tel. (646)152-8213

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Otorga la presente

CONSTANCIA

A la: DRA. NATALIE MILLAN AGUIÑAGA

POR SU DESTACADA PARTICIPACIÓN Y COLABORACIÓN EN LA 2DA. EXPOPOSGRADO VIRTUAL UABC

Mexicali, Baja California, del 05 al 07 de mayo del 2021
"Por la realización plena del hombre"

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que el (la):

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

De la Facultad de Ciencias Marinas, participó en el evento 2da Expo Posgrado Virtual, organizado por la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California, vinculando a alumnos de niveles previos al posgrado. Lo anterior, se realizó del 5 al 7 de mayo de 2021.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los diecisiete días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

L'ORÉAL MÉXICO

L'Oréal México agradece a:

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

por su participación en el episodio **"Beca Para Las Mujeres En La Ciencia 2021"** en el canal de podcast #SomosLOrealMexico, en el que compartió detalles sobre su trayectoria como mujer científica y de su proyecto: Potencial genómico y farmacológico de actinobacterias aisladas de sedimentos de la Reserva de la biosfera Laguna Ojo de Liebre, México, **por el que fue reconocida con una beca de la iniciativa Para Mujeres En la Ciencia L´Oréal-UNESCO-Academia Mexicana de Ciencias- Conalmex en su edición 2021.**

Fernanda Medellín
CONDUCTORA
L'Oréal México

Araceli Becerril
DIRECTORA DE COMUNICACIÓN,
SUSTENTABILIDAD Y ASUNTOS PÚBLICOS
L'Oréal México

Upemor
Universidad Politécnica

Otorga el presente

Reconocimiento

A

Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Profesora Investigadora de la Facultad de Ciencias Marinas/Universidad Autónoma de Baja California

Por haber impartido la conferencia en línea:

"Genómica bacteriana y su potencial farmacológico"

Dirigida a las y los estudiantes de la Maestría en Ciencias en Biotecnología de esta Universidad.

Jiutepec, Morelos a 19 de febrero de 2021.

Upemor
Universidad Politécnica
Dirección de Posgrado
y Educación Continua

Mtro. Jonathan Ortuño Triana
Director de Posgrado y Educación Continua

Upemor
Universidad Politécnica
Secretaría Académica

Mtra. Norma Angélica Zavala Ramírez
Secretaria Académica

"Ciencia y Tecnología para el Bien Común"

RECONOCIMIENTO/PEC/003-2021

Universidad noma de Baja California

COORDINACI GENERAL DE INVESTIGACI Y POSGRADO

Otorga la presente

C O N S T A N C I A

A:

N AG AGA NATALIE

Por su participaci en el Foro de Investigaci titulado:

“Taller de Investigaci de la Facultad de Ciencias Marinas 2021”

Se ll cabo los d as 13 y 14 de diciembre de 2021, de manera virtual en la plataforma Google Meet.

Mexicali, Baja California, a 15 de diciembre de 2021

“Por la realización plena del hombre”

DR. JUAN GUILLERMO VACA RODR GUEZ
COORDINADOR GENERAL

Universidad Nacional Autónoma de México
Centro de Nanociencias y Nanotecnología

otorga el presente

Reconocimiento a la:

Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Por su destacada participación en nuestro
Seminario Semanal con su ponencia:

" Genómica de bacterias marinas y su potencial farmacológico"

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ensenada, B.C., a 19 de mayo de 2021.

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Director

Dr. José Valenzuela Benavides
Coordinador del Seminario

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que el (la):

Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Realizó el guión y diseño de producción de producto audiovisual, derivado de su participación como docente de la Facultad de Ciencias Marinas en la Expociencia y Tecnología 2022, explicando tanto el contenido de las ciencias naturales como los avances del proyecto Genómica de actinobacterias, el cual se puede consultar en el siguiente enlace:

https://fb.watch/hU9UnEorWr/

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los diecisiete días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

c.c.p. Archivo.

Universidad Autónoma de Baja California

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN

"2022, año de la erradicación de la violencia contra las mujeres en Baja California"

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que los académicos que a continuación se enlistan, participaron durante el periodo 2022-2, realizando demostraciones científicas en la Expociencia y Tecnología 2022, incorporando a los estudiantes de nivel básico y medio superior, se realizó del 22 al 26 de octubre 2022.

Natalie Millán Aguiñaga
Mónica Torres Beltrán
Jorge Manuel López Calderón

Con el proyecto: El mundo microscópico de Laguna Ojo de Liebre

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los dieciséis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ALVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN
CAMPUS ENSENADA

c.c.p. Archivo.

UNIVERSIDAD AUT NOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACI N GENERAL DE INVESTIGACI N Y POSGRADO

Otorga la presente

CONSTANCIA

EXPO POSGRADO VIRTUAL 2022

A la: DRA. NATALIE MIL AG AGA

POR SU DESTACADA PARTICIPACI N Y COLABORACI EN LA EXPOPOSGRADO VIRTUAL UABC 2022

Mexicali, Baja California, a 25 de marzo del 2022
Por la realizaci n plena del hombre

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodr guez
Coordinaci n General de Investigaci n y Posgrado

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

Constancia

a

Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Por haber impartido el taller:

"Indicadores ambientales del estado de salud de Laguna Ojo de Liebre"

Llevado a cabo los días 15 y 16 de junio de 2022 en las instalaciones del CETMAR No. 21 en la Ciudad de Guerrero Negro, Baja California Sur

Ensenada, Baja California a 30 de agosto de 2022

"Por la realización plena del ser"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Dra. Lus Mercedes López Acuña
Directora

Dr. Jorge Manuel López Calderón
Responsable técnico del taller

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

A la :

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA

Por haber impartido la plática titulada:

"Aislamiento, purificación y elucidación estructural de compuestos químicos extraídos de la esponga marina de Indonesia *Xestosponjia sp*"

Dirigido a los alumnos de la materia Aislamiento y purificación de compuestos, correspondiente al PE Oceanología.
Que se llevo a cabo el día 12 de octubre de 2022, en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, Baja California, a 12 de octubre de 2022.
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DR. Víctor Zavala Hamz
SUBDIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
MAESTRÍA EN BIOTECNOLOGÍA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Otorgan la presente

Constancia a:

Dra. Natalie Mill n-Agui aga

Por impartir la conferencia virtual:

Gen mica bacteriana y su potencial biotecnol gico

Ixtacuixtla, Tlaxcala, M xico; 7 de septiembre de 2022

Dra. Carmen S nchez
Coordinadora de la Maestr a en Biotecnolog a
y Manejo de Recursos Naturales
CICB, UAT

Universidad Autónoma de Baja California
Vicerrectoría Campus Ensenada

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Natalie Millán Aguiñaga

Por su participación en la "Expo Ciencias Sociales, Artes y Humanidades" realizada en formato virtual los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2022.

Ensenada, Baja California, a 1 de abril de 2022.
"Por la realización plena del hombre"

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
VICERRECTORIA ENSENADA, B. C.

ECSAH

SECCI N: D I R E C C I N
OFICIO:V- D- 463-1/2021-2022.

ASUNTO: **Agradecimiento por impartici n de Conferencia-Taller.**
Junio 14, 2022.

DRA. NATALIE MILL N AGUI AGA
CUERPO ACAD MICO
UNIVERSIDAD AUT NOMA DE BAJA CALIFORNIA
ENSENADA, B.C
P r e s e n t e .-

Por este conducto agradezco sus finas atenciones y la excelente disponibilidad brindada el d a 15 de Junio de 2022 en las instalaciones de nuestro Centro de Estudios Tecnol gicos del Mar No. 21, al presentar como ponente, el taller sobre los temas: Nanobiotecnolog a Marina, Qu mica Marina y Ecolog a del Fitoplancton, dirigido a los alumnos del rea de Acuacultura de II y IV semestre, de la instituci n que me honro dirigir. Reconocemos su valiosa participaci n en dicha actividad ya que con ello, se fortalece en los estudiantes el proceso formativo en lo relativo a los contenidos curriculares en sus m dulos profesionales, establecidos en el perfil de egreso de la Educaci n Media Superior, as mismo, corroboro el acompa amiento que mediante su exposici n ha manifestado a cada uno de los estudiantes y a su vez, a nuestra instituci n.

En la confianza de poder corresponder al apoyo brindado, reciba un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e,

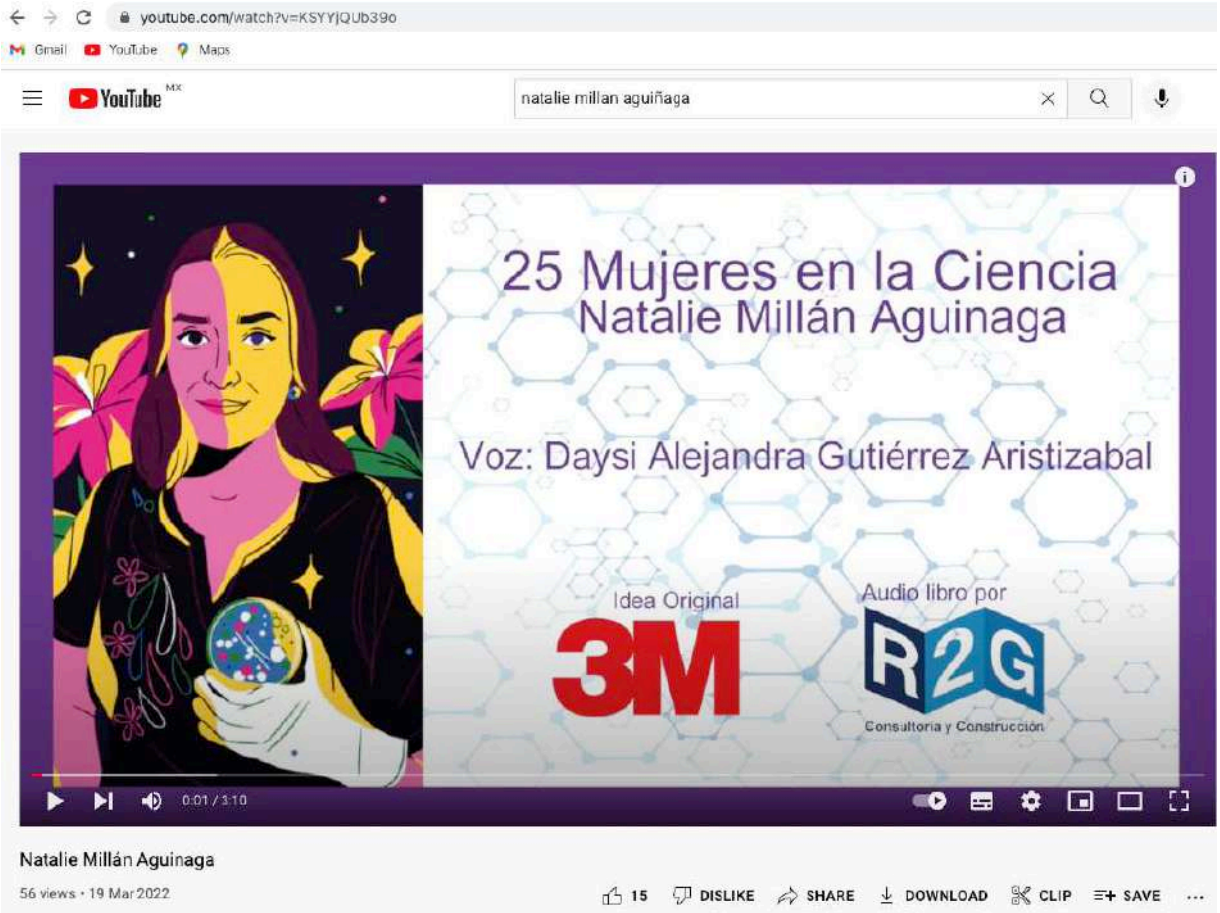
SEP
SEMS
DGETAyCM
CETMAR No. 21
C.C.T. 03DCMO0021T
GUERRERO NEGRO, B.C.S.

LIC. ALMA ARACELI BOTELLO RENTER A
D I R E C T O R A

C.c.p. Lic. Herminia Alcaraz Ambriz. Depto. de Vinculaci n, Plantel.-

Ligas de divulgación.

https://www.youtube.com/watch?v=KSYYjQUb39o
3M Mi historia



Madrid, 14 de junio 2023

Por medio de la presente me permito confirmar que la Dra. Natalie Millán-Aguiñaga, participante del programa Homeward Bound sexta generación y como experta en Ciencias Marinas participó el 28 de Junio de 2022 en una entrevista en directo con el título "Océanos sanos para regenerar el planeta" que se retransmitió en directo en los canales de LnK , Twitter , FB youtube de ACCIONA, junto al científico divulgador Javier Santaolalla .
Les dejo aquí prueba de dicho directo en uno de los
canales: https://www.youtube.com/watch?v=jtP78eHk8PM

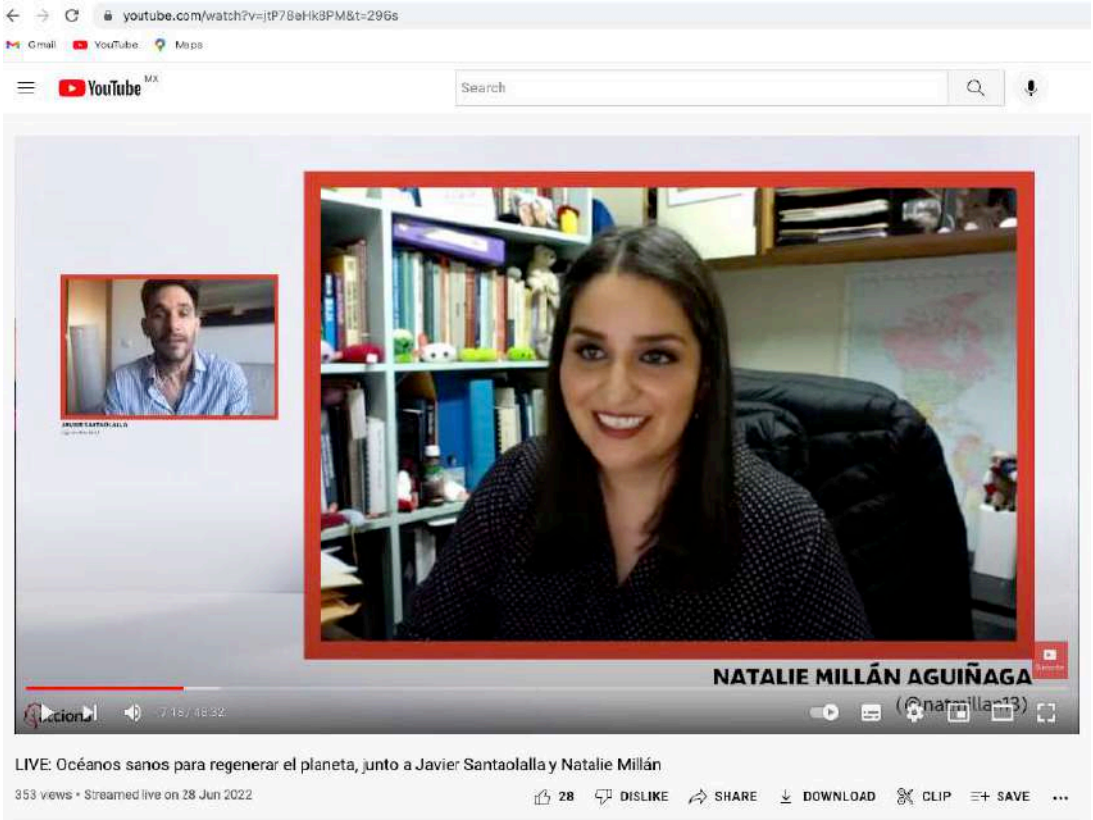
Sin otro particular, reciba un cordial saludo

Elena Gorostiza
Co-Fundadora Generación Code

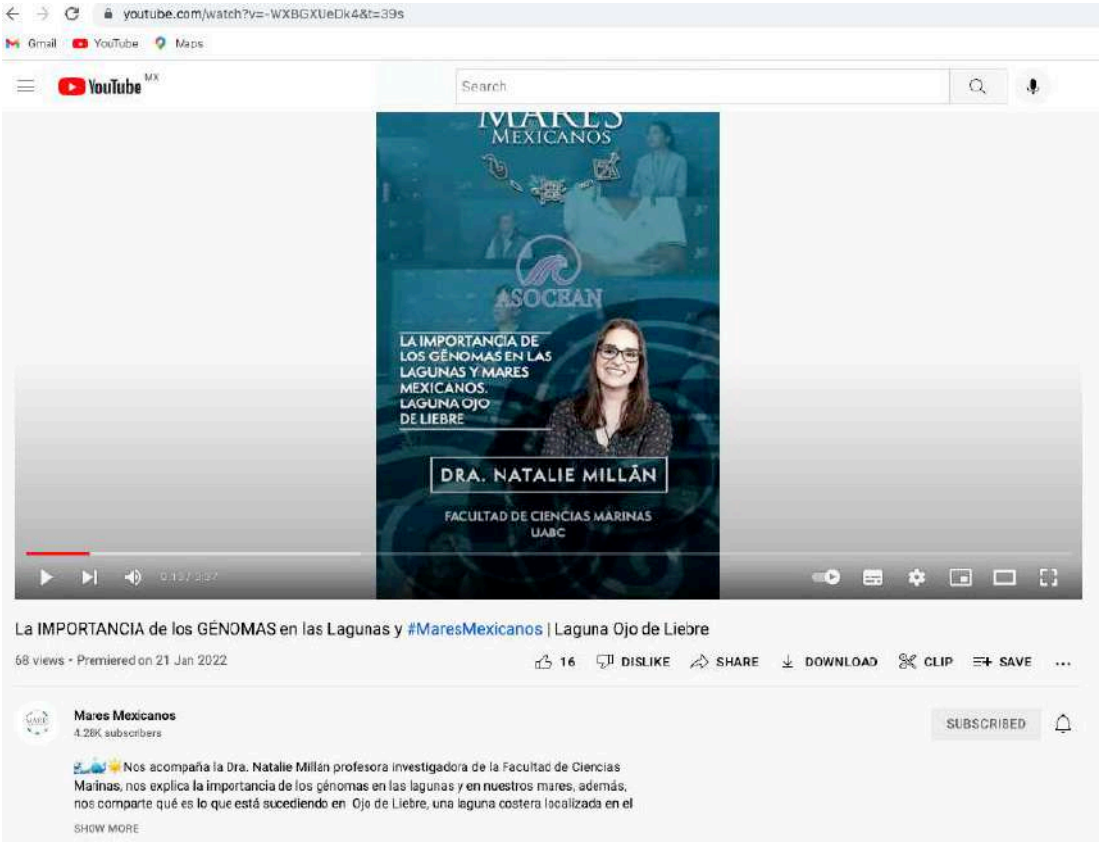
https://www.youtube.com/watch?v=jtP78eHk8PM

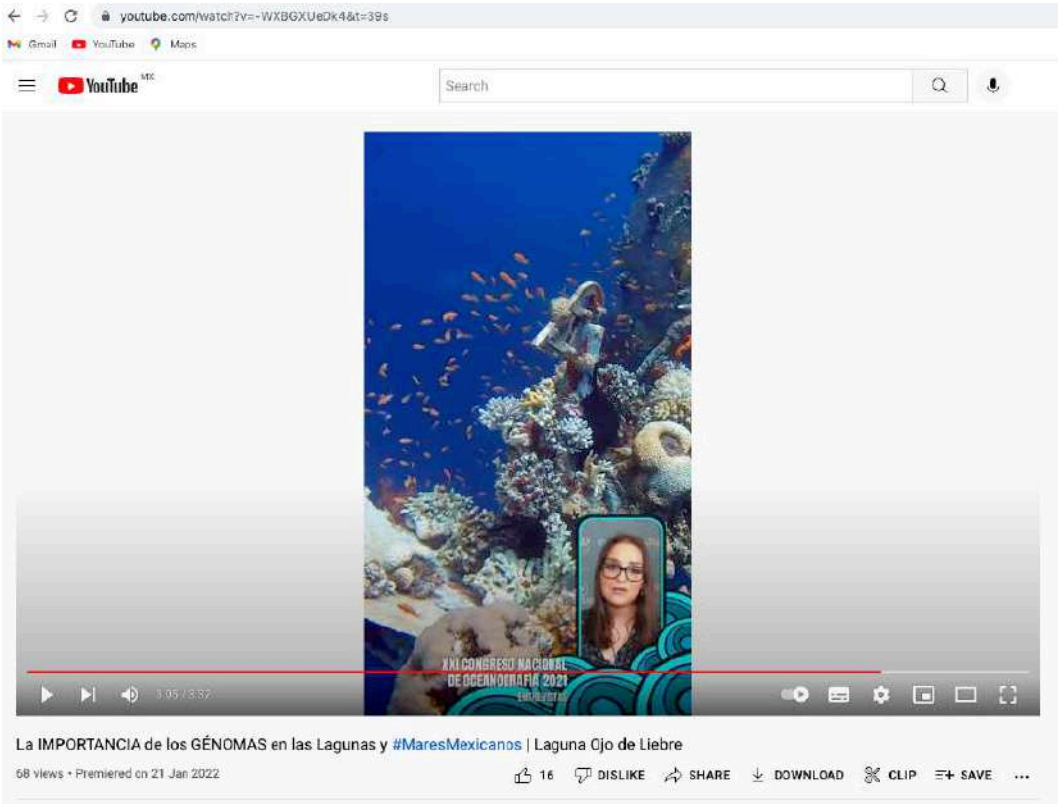
Entrevista de Acciona con Santaolalla



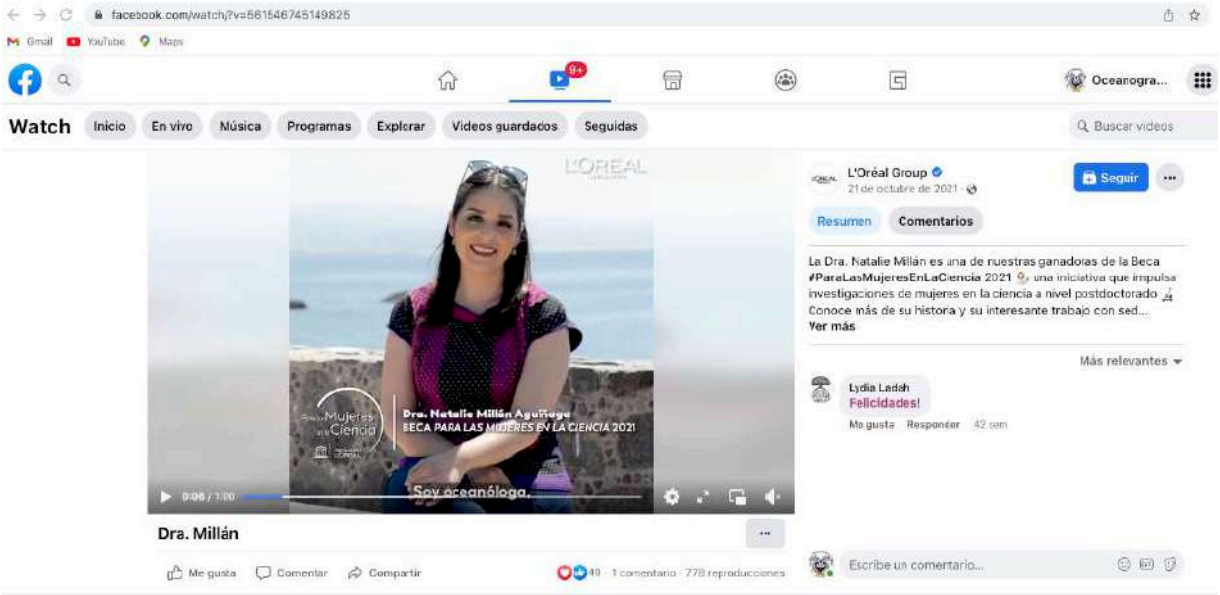


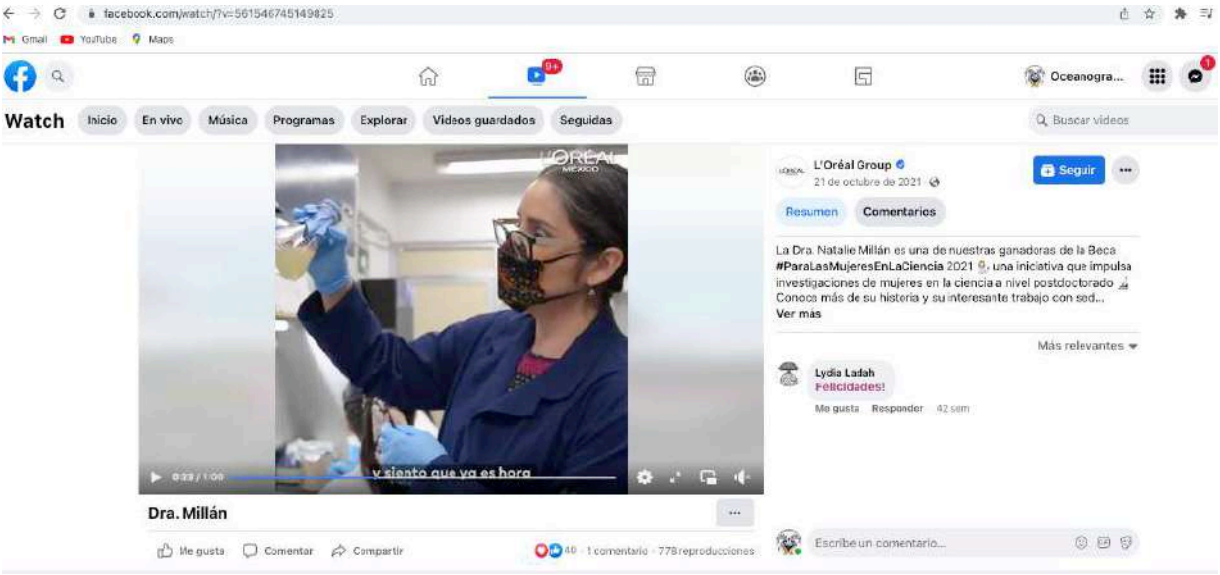
https://www.youtube.com/watch?v=-WXBGXUeDk4
Entrevista con Mares Mexicanos





https://www.facebook.com/lorealmexico/videos/561546745149825
Video Loreal 2021





EDICIÓN IMPRESA REPORTAJEZ

Doctora Natalie Millán

Por *Marco A. Flores* *enero 3, 2022*



Foto: Cortesía

LA PROFESORA INVESTIGADORA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS FUE GALARDONADA CON EL PREMIO BECAS PARA MUJERES EN LA CIENCIA L'ORÉAL–UNESCO-AMC. ES LA PRIMERA VEZ QUE UNA ACADÉMICA DE LA UABC RECIBE ESTE RECONOCIMIENTO

2021
PERSONAJE
DESTACADO
SEMANARIO
ZETA

La doctora Natalie Millán Aguiñaga, profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Marinas (FCM) de la Universidad Autónoma de Baja California

(UABC), fue galardonada el 13 de octubre con el premio *Becas para Mujeres en la Ciencia L'Oréal–UNESCO-AMC.*

Publicidad



Ensenadense de padres sinaloenses, la doctora Millán egresó de la carrera de Oceanología, en 2016 ingresó como investigadora a la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC y un año después conoció la convocatoria al premio y aplicó por primera vez en 2020.

También es coordinadora del programa de maestría y doctorado en Oceanografía Costera de la UABC y en 2020 fue seleccionada por el programa *Homeward Bound* para ser parte del programa de liderazgo para mujeres alrededor del mundo, con el objetivo de empoderarlas y ser parte de la toma de decisiones en sus países.

El premio *L'Oréal,* el cual se otorga desde 2007 a mujeres del área de las ciencias exactas por la Academia Mexicana de Ciencias, *L´Oréal-México* y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (CONALMEX), tiene el propósito de impulsar la participación de las mujeres en la ciencia para la

realización de estudios científicos avanzados. Es una beca para mujeres jóvenes, menores de 40 años, que hayan terminado su doctorado en un plazo de cinco años.

Publicidad



Con su proyecto de exploración genómica y farmacológica de bacterias aisladas de sedimento en Laguna Ojo de Liebre, en lo que ha estado trabajando por lo menos desde hace cuatro años, Millán Aguiñaga obtuvo la beca de 100 mil pesos para continuar desarrollándolo.

En este sentido, la doctora Millán realizará estudios en extracción de ADN de bacterias de sedimentos marinos, en lo cual ha trabajado desde 2017-2018, periodo en que visitó la Laguna Ojo de Liebre, ubicada en la porción media occidental de la Península de Baja California. Se trata de una reserva de la

biosfera donde las ballenas grises migran desde Alaska para tener a sus ballenatos; de igual manera, cuenta con una variedad de tortugas, aves y es hipersalina.

Con la beca *L´Oréal-UNESCO-AMC*, la investigadora de la FCM tendrá la oportunidad de comprar los materiales para la extracción de ADN de bacterias que tienen potencial anticancerígeno contra cuatro líneas celulares de este mal. Además, podrá otorgar una beca a un estudiante de licenciatura para que pueda aprender lo relacionado a este proyecto de investigación.

A partir de julio de 2021, tiene un año para desarrollar el proyecto y entregar un reporte final a *L´Oréal*.

"Recibir este premio fue una gran sorpresa, no me lo esperaba. Fue muy gratificante escuchar que había sido seleccionada este año para recibir este reconocimiento, sobre todo porque en este momento tengo otro proyecto en el que estoy colaborando, y tener un proyecto mío, con recursos para seguir conociendo mis bacterias, es muy importante, me llegó de manera inesperada", enfatizó a **ZETA** la doctora Millán.

Con estos recursos, se podrá seguir avanzando y obtener resultados en la investigación, y para que las personas que lleguen al laboratorio tengan con qué trabajar. "Realmente para mí es una oportunidad de oro, me motiva muchísimo a seguir trabajando y a aplicar el conocimiento".

Haber obtenido el premio le ha dado mucha visibilidad, por ello aconseja a los jóvenes:

"Traten de encontrar lo que les gusta, lo que les apasiona, si uno encuentra pasión, encuentra felicidad".

Por su visión y proyecto, además de impulsar la participación de las mujeres en la ciencia, la doctora Natalie Millán Aguiñaga es para **ZETA**, Personaje Destacado 2021.

Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

"2023, año de la concienciación sobre las personas con trastorno del espectro autista"

A QUIEN CORRESPONDA:
Presente. -

Por medio de la presente se hace constar que la **Dra. Natalie Millán Aguiñaga** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Mujer y niña en la ciencia pt. 1" el día 02 de febrero del 2023.
http://radio.uabc.mx/podcast/radar-oceanografico-t6e02-mujer-y-nina-en-la-ciencia-pt1

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día nueve de junio del dos mil veintitrés.

Atentamente,

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Carret. Transp. Ensenada-Tijuana No. 3917, Fracc. Playitas C.P. 22860
Tels. (646) 174-4601, 174-5462, 174-5475, Fax: (646) 174-5303
http://iio.ens.uabc.mx

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dra. Natalie Millán Aguiñaga

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
é**Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023**é

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director

**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.**

LA AGENCIA MEXICANA DE ESTUDIOS ANTÁRTICOS OTORGA A

Natalie Millán Aguiñaga

este certificado que avala su valiosa participación en el Comité Mexicano de Ciencia Antártica.

7 de junio de 2022
Guadalajara, México

Dr. Pablo G.T. Lepe
Director Ejecutivo de la Agencia
Mexicana de Estudios Antárticos

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

al

Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa

Por la plática titulada "Procesos que controlan la concentración y la movilidad de los metales traza en el ambiente marino: Efecto del cambio climático " impartida a los alumnos del curso de Oceanografía Química que imparte la Dra. Karina del Carmen Lugo Ibarra en el periodo escolar 2024-1.

Ensenada Baja California, a 27 de mayo de 2024.

"Por la realización plena del ser"

Dr. Vicor Antonio Zavala Hamz
Subdirector

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Asunto: Constancia de Participación

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Nutrientes del mar y cambio climático" el día 15 de agosto de 2024.

http://radio.uabc.mx/podcast/radar-oceanografico-t9e03-nutrientes-del-mar-y-cambio-climatico

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día trece de febrero del dos mil veinticinco.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
DIRECTOR

DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Asunto: Constancia de Participación

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Metales traza en el agua de mar" el día 5 de diciembre de 2024.

http://radio.uabc.mx/podcast/radar-oceanografico-t9e18-metales-traza-en-el-agua-de-mar

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día trece de febrero del dos mil veinticinco.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
DIRECTOR

DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER

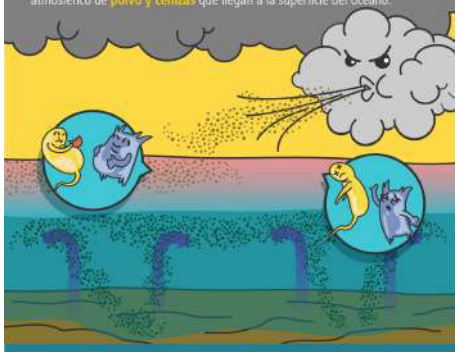
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

CAMBIO CLIMÁTICO Y FERTILIZACIÓN DEL MAR

Elementos como el hierro, nitrógeno y cobre son NUTRIENTES CLAVE para el fitoplancton marino. Proceden de diversas fuentes, una de ellas es el acarreo por el viento de polvos y cenizas que llegan desde la tierra al mar, y otra es el fenómeno de surgencias, en el que aguas del fondo marino ascienden hacia la superficie.



Debido al cambio climático, se prevé que el aumento de la temperatura del planeta tenga varios efectos. El primero es que por la estratificación del mar, el flujo de nutrientes desde el fondo marino disminuya notablemente, y el segundo es que el aumento de las sequías en el continente incrementen de modo significativo el flujo atmosférico de polvo y cenizas que llegan a la superficie del océano.





En este escenario, el aporte de elementos esenciales para la vida a través de los polvos podría ser una fuente alterna de nutrientes para el fitoplancton.

Especialistas y estudiantes del IIO investigan si las partículas de polvo ricas en hierro, cobre y nitrógeno que llegan al mar por la vía atmosférica son más solubles y cómo impactan en la actividad del fitoplancton en un océano más cálido.



Contar con estos DATOS contribuirá a la construcción de predicciones y escenarios más precisos que anticipen el impacto sobre la vida en el océano y las consecuencias de habitar un planeta cuya temperatura va en aumento.



Instituto de Investigaciones Oceanológicas

REVISTA

Fuente: Dr. Francisco Delgadillo-Hinojosa, investigador del IIO-UABC. fdelgadillo@uabc.edu.mx

Ilustrado por Gerardo Ybáñez

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Otorga la

CONSTANCIA a

Francisco Delgadillo Hinojosa

por su participación como panelista en el panel de CAs:"La Interdisciplina en las Ciencias Naturales y Exactas"
en la BIENAL INTERDISCIPLINARIA UABC 2024
celebrada los días 12 y 13 de junio de 2024 en modalidad virtual

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
Mexicali, B.C. a 21 de junio de 2024
SECRETARIO GENERAL

DR. JOAQUÍN CASO NIEBLA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

Constancia

Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa

Por su valiosa participación como Expositor en el Seminario del Postgrado en Oceanografía Costera con la ponencia:

"Biogeoquímica del plomo en el Golfo de México: influencia de los aportes atmosféricos y de los remolino mesoescala"

26 de mayo del 2023, Ensenada, Baja California, México

Dr. José Antonio Zertuche González
Coordinador de Seminario

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

ATLAS
DE LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL GOLFO DE MÉXICO

Sharon Z. Herzka, Rigel Alfonso Zaragoza Álvarez,
Edward M. Peters y Gilberto Hernández Cárdenas

Coordinación general

Tomo III
Primera parte

Hidrografía, biogeoquímica e imágenes de satélite

Juan Carlos Herguera García, Misael Díaz Asencio
y Jushiro Cepeda Morales
Editores

Ana Patricia Arias Torres, Enrique Chávez Pacheco, Mercedes Yamily Chi Chan,
Yessica Vanesa Contreras Pacheco, Uriel Mirabal Gómez, León Felipe González Morales,
Elizabeth Lamas Cosio y Andrea Y. López Chávez
Cartografía

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx

Ensenada, B. C. a 15 de diciembre de 2020.

A QUIEN CORRESPONDA
P r e s e n t e.-

Por este conducto se hace CONSTAR que el **DR. FRANCISCO DELGADILLO HINOJOSA**, participo y coordino a sus estudiantes en el evento denominado "*Expo Ciencia y Tecnología*" a través de la actividad de: "Importancia del estudio de manganeso disuelto en la Bahía Todos Santos". Este evento está orientado a la divulgación de conocimientos a los niveles educativos previos y se llevó a cabo del 09 al 11 de diciembre de 9:00 horas a 17 horas.

Sin otro particular de momento, se extiende la presente a petición del interesado para los fines que a este convenga.

A t e n t a m e n t e,
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
DIRECTORA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Copias: Expediente
LMLA/ESME

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México c.p. 22860
Tel. (646) 152-83-12 direccion.fcm@uabc.edu.mx

La Asociación Mexicana de Análisis de Residuos Plásticos

AMARP

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Nancy Ramírez Álvarez

Por su participación como parte del **comité organizador** en el 3er Simposio Mexicano de Contaminación por Plásticos, que se llevó a cabo en el Centro Cultural Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán, en Mérida, del 28 al 30 de octubre de 2024.

Dr. Nuno Simões

Dra. Nancy Ramírez Álvarez

HRI Furgason Fellowships

Universidad Veracruzana

CICY

KALANBIO RESEARCH FOR CONSERVATION

NURDLE PATROL.org

II SIMPOSIO MEXICANO DE CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS

Se otorga la presente

CONSTANCIA

a: NANCY RAMÍREZ ÁLVAREZ

Por su participación en la planeación y organización del

II Simposio Mexicano de Contaminación por Plásticos (2SMCPP)

realizado del 16 al 18 de agosto de 2023, en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Baja California, en la ciudad de Ensenada B.C., México.

Comité Organizador

Dr. Horacio Pérez España
Universidad Veracruzana

Jace W. Tunnell
Marine Science Institute
University of Texas

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dra. Nancy Ramírez Álvarez

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Félix A. Hernández Guzmán

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

M.C. Cristina Quezada Hernández

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dra. Lucy Coral Alarcón Ortega

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. José Luis Sánchez Osorio

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Nadia Lucia López Tejeda

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Roberto Arregoces Garces

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

José Ángel Ortega Borchardt

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dra. Nancy Ramírez Álvarez

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

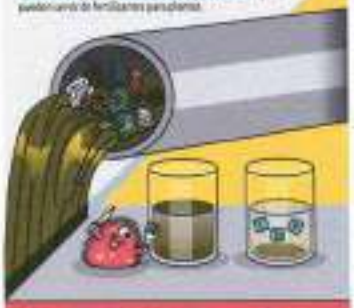
¿PODEMOS USAR EL AGUA MÁS DE UNA VEZ?

Las plantas de tratamiento son necesarias para **ELIMINAR SUSTANCIAS NOCIVAS** en las aguas residuales.



Mediante procesos físicos químicos y biológicos en las instalaciones son eliminados los sólidos en suspensión, una vez el grado de

limpieza del agua



Sin embargo, el agua residual además contiene **MATERIA ORGÁNICA**, así como **NITRÓGENO** y **FÓSFORO**, que pueden venir de fertilizantes para plantas.



Así ella, el agua tratada puede **REUSARSE** en actividades como riego agrícola o, al evitar un mayor tratamiento, para la recarga artificial de acuíferos.



Los usos de los agentes se usarán para el riego de **bosques, plantas ornamentales** y **plantas no comestibles** que se nutren de esta manera, el riesgo a la salud es mínimo.

La **RECARGA** de acuíferos subterráneos se puede hacer con inyección directa o con grandes en donde se infiltra el agua.



En una planta el agua residual tratada se mezcla con el agua del acuífero y pasa un tiempo y **VUELVE NUEVAMENTE**.

Lograr el reúso de agua, además de los aspectos técnicos, demanda diagnósticos socioeconómicos y consenso social.



El reúso de agua trata **BENEFICIOS ECONÓMICOS** y **AMBIENTALES** en campos de los otros alrededores.



Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Leopoldo Guillermo Mendoza Espinosa

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

LISTA DE VIDEOS EN YOUTUBE (16)

Podcast y video en YouTube: ¿Qué está pasando en la cuenca del Rio Colorado? (1 de 7).
https://youtu.be/y1H6jFj7url
01/03/2022

Podcast y video en YouTube: What is happening in the Colorado River basin in Mexico? (1 of 7)".
https://youtu.be/sA15R6e_Cec
01/03/2022

Podcast y video en YouTube: ¿Qué está pasando en la cuenca del Rio Colorado? Sequía y recortes de agua (2 de 7).
https://youtu.be/WkOyu7Baufg
26/07/2022

Podcast y video en YouTube: What is happening in the Colorado River basin in Mexico? Drought and water shortage (2 of 7)".
https://youtu.be/t9vaj88BEK8
26/07/2022

Podcast y video en YouTube: Río Colorado en México: ¿Cómo se está desarrollando y quiénes son los actores principales? (3 de 7).
https://youtu.be/_gJNWOSde1A
26/07/2022

Podcast y video en YouTube: What is the current problematic in the basin and who are the main actors? (3 out of 7).
https://youtu.be/yb2Hha-2iYU
26/07/2022

Podcast y video en YouTube: Problemática del Río Colorado: ¿Cuándo se empezó a desarrollar este problema? (4 de 7).
https://youtu.be/B_Xt45I7tVA
26/07/2022

Podcast y video en YouTube: Colorado River Problematic: When did the problematic begin? (4 out of 7)
https://youtu.be/mZCXzbwPBlo
26/07/2022

Río Colorado en México: ¿Por qué se presenta este problema? Pidiéndole agua al desierto (5 de 7).
https://youtu.be/imlKGUeYHA8
26/07/2022

Colorado River Problematic: Why do we have this problem? Requesting water to the desert (5 out of 7).
https://youtu.be/4XnfIQPD7Gk
26/07/2022

Problemática del Río Colorado: ¿Cuáles son los finales posibles de la historia? (6 de 7).
https://youtu.be/H2R068u5T_w
26/07/2022

Colorado River in Mexico: What are the possible outcomes of the current Challenges? (6 out of 7).
https://youtu.be/HYxuT9Mh88I
26/07/2022

Problemática del Río Colorado: ¿Cómo se puede hacer para resolver la problemática actual? (7 de 7).
https://youtu.be/VHpFVGQTVhc
26/07/2022

Colorado River Problematic: How can we solve this problem? (7 out of 7).
https://youtu.be/rQ12CNQ1bpw
26/07/2022

Participación en mesa redonda de la conferencia binacional RE:BORDER Binational Conference "The Water We Share".
https://youtu.be/rvj8ziBDj7U
25/11/2019

Entrevista en YouTube: Investigación de aguas residuales por el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.
https://youtu.be/_MOJ5MW6qiA
20/04/2016

Reconocimiento a:

Dr. José Augusto Valencia Gasti

Por su participación en la organización de la Casa Abierta

¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2025¨

Ensenada, Baja California, 14 de Junio 2025.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2025.

Universidad Autónoma de Baja California

"2023, año de la concienciación sobre las personas con trastorno del espectro autista"

DEPARTAMENTO DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINULACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que, en los archivos del Departamento de Apoyo a la Extensión de la Cultura y la Vinculación de la Vicerrectoría de la UABC, Campus Ensenada, existe evidencia de que la:

DR. BRAULIO JUÁREZ ARAIZA

Por su participación en el evento "Sumérgete en el mar de la ciencia", de la Casa Abierta del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, evento dirigido a alumnos de niveles educativos previos, llevado a cabo el 10 de junio de 2023.

Se extiende la presente constancia a petición del interesado (a) para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Ensenada, Baja California, a los quince días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
JEFA DEL DEPARTAMENTO

DRA. MIRIAM ÁLVAREZ MARISCAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DEPTO. DE APOYO A LA EXTENSIÓN DE LA CULTURA Y LA VINCULACIÓN CAMPUS ENSENADA

c.c.p.- Archivo.

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Braulio Juárez Araiza

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

Departamento de
Oceanografía Física

CICESE

El posgrado en Oceanografía Física del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California
Otorga la Presente

CONSTANCIA

a

Dr. Braulio Juárez Araiza

Por haber impartido el seminario "Amplificación mareal y circulación residual en una laguna costera hipersalina", el 21 de abril de 2023.

Dr. Emilio José Beier
Coordinador de seminarios

Dra. María Tereza Cavazos Pérez
Coordinadora del Posgrado en OF.

Dra. Luisa Andrade Gómez
Coordinadora de seminarios

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera

Se extiende la presente

Constancia

a: Dr. Braulio Juárez Araiza

Por su valiosa participación como Expositor dentro del Seminario de Biogeoquímica Acuática con la ponencia:

"Circulación mareal y submareal en una laguna costera hipersalinas: Laguna Ojo de Liebre"

10 de marzo de 2023, Ensenada, Baja California, México

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser

Director

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Coordinación General de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia

Departamento de Producción y Medios

otorga la presente

C O N S T A N C I A

A: Dr. Braulio Juárez Araiza

Agradeciendo su valiosa participación en la conducción de 44 emisiones para el programa radiofónico
“Radar Oceanográfico”
Durante el período de febrero a diciembre del 2023

Transmitiendo desde las instalaciones de UABC Radio y Televisión Digital y por Internet radio.uabc.edu.mx

Mexicali, B.C., a 21 de diciembre del 2023
“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER”

Jefe del Departamento de Producción y Medios

MTRO. LUIS MANUEL SERRANO DÁVILA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Se extiende la presente

Constancia

Dr. Braulio Juárez Araiza

Por su valiosa participación como Expositor en el Seminario del Postgrado en Oceanografía Costera con la ponencia:

"Inundación por tormenta y generación de mareas compuestas en un estuario subtropical durante el paso de un huracán "

7 de octubre del 2022, Ensenada, Baja California, México

Dr. José Antonio Zertuche González
Coordinador de Seminario

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

TECNOLOGICO NACIONAL DE MÉXICO

EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
A TRAVÉS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUAYMAS

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A

DR. BRAULIO JUÁREZ ARAIZA

POR SU EXCELENTE PARTICIPACIÓN COMO PONENTE CON LA PLÁTICA VIRTUAL DENOMINADA: **"HIDRODINÁMICA DE ESTUARIOS UTILIZANDO DATOS IN-SITU, DATOS AUXILIARES Y MODELOS NUMÉRICOS",** EN EL SEMINARIO DE INGENIERÍA Y ACUÍCOLA DEL TECNM CAMPUS GUAYMAS , REALIZADA EL DÍA 26 DE MAYO DE 2022.

GUAYMAS, SONORA, A 26 DE MAYO DE 2022

EDUCACIÓN
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUAYMAS,
DIRECCIÓN

DR. EUGENIO BORBOA ACOSTA
DIRECTOR

37 ANIVERSARIO 1984 - 2021

LA RED DE INVESTIGADORXS EN OCEANOGRAFÍA FÍSICA

EXTIENDE LA PRESENTE CONSTANCIA A

Dr. Braulio Juárez Araiza

por haber participado como ponente en el Seminario Interinstitucional de Oceanografía Física con la conferencia:

Estuarios fantásticos y cómo estudiarlos

Ciudad de México a 5 de abril de 2022

Dra. Karina Ramos Musalem

COORDINADORA DE LA RIOF-MX

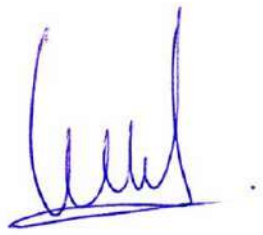
RIOF-MX

H. Guaymas de Zaragoza, Sonora, a 14 de diciembre del 2021.

A quien corresponda
P R E S E N T E

Por medio de la presente se hace constatar que el Ocean. Braulio Juarez Araiza, profesor en el instituto de investigaciones oceanologicas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), quien a solicitud de Comunidad y Biodiversidad AC (COBI) impartió un taller de capacitación de dos horas dirigido a los técnicos y técnicas de las cooperativas de la FEDECOOP (federación de cooperativas pesqueras de la Baja California) para la operación, descarga de información y programación de tres instrumentos de medición oceanográfica (CTD, ADP y Thermistores). Las técnicas y técnicos participan en una red de monitoreo oceanográfico de la península de Baja California. Este taller permitió fortalecer capacidades de nueve personas de las comunidades de Isla Natividad y La Bocana (cinco personas), además de miembros del staff de COBI (cuatro personas). Dicho taller se impartió el 14 de junio del 2021 a través de la plataforma virtual Zoom.

Sin más por el momento, reciban un cordial saludo.



_____

Inés López Ercilla
Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Invitation to present at the NOAA coastal ocean modeling seminar series

Alexander Kurapov - NOAA Federal <alexander.kurapov@noaa.gov>

Fri 4/8/2022 8:24 PM

To: Juarez,Braulio <bjuarez@ufl.edu>

Cc: Valle-Levinson,Arnoldo <arnoldo@ufl.edu>

[External Email]

Dear Dr. Juarez,

This is to invite you to present at the NOAA coastal ocean modeling seminar (webinar). I saw your recent manuscript accepted at JGR Oceans, on modeling salt plugs in estuaries and that would be a perfect topic for my audience. It presents a new science phenomenon and uses modeling to address it. Presentation on this topic, or any other topic of your choice, will be greatly valued.

You can see the list of our past and future seminars here:

https://coastaloceanmodels.noaa.gov/seminar/

About this seminar series: we try to keep the seminars very informal, the presenter is encouraged to talk about science and technical modeling details, discuss challenges (not only successes), show math, and go slowly through analyses. Audience is encouraged to ask questions. The format is 5 min for introductions, 30-40 min talk. 15-20 min for discussion. You will be welcome to invite your colleagues, anybody who can contribute to the discussion.

Our attendee list includes colleagues from Alaska, Canada, continental US, Europe, Mexico. We usually have between 25-40 people on call.

The usual seminar day/time is Tuesdays at 1pm US Eastern Time.
Right now I am trying to complete my May and June schedules. May 3, 17, 24, June 21, 28 are open.

We would love to hear about your work.

Sincerely,

Alex
--
==
Alexander Kurapov
Physical Scientist, NOAA/NOS/OCS/SCDL/CMMB
https://coastaloceanmodels.noaa.gov/seminar/
https://coastaloceanmodels.noaa.gov/WCOFS/
https://coastaloceanmodels.noaa.gov/WCOFS/viewer/
(the viewer works best from Chrome)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Coordinación General de Extensión de la Cultura y Divulgación de la Ciencia

Departamento de Producción y Medios

otorga la presente

C O N S T A N C I A

A: Dr. Héctor Garía nava

Agradeciendo su valiosa participación en la entrevista para el programa radiofónico
“Radar Oceanográfico”
Tratando el tema **“Energías Renovables Marinas en Baja California”**
El día 12 de abril del 2023

Transmitiendo desde las instalaciones de UABC Radio y Televisión Digital y por Internet radio.uabc.edu.mx

Mexicali, B.C., a 29 de junio del 2023
“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER”

Jefe del Departamento de Producción y Medios

MTRO. LUIS MANUEL SERRANO DÁVILA

Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. Héctor García Nava** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Laboratorio de oleaje y procesos costeros" el día 16 de abril de 2021.

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día veinticinco de junio del dos mil veintiuno.

Atentamente,

Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa
Subdirector

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Km. 107 Carret. Tijuana-Ensenada., Unidad Ensenada, B.C., México, Código Postal 22860
Tels. (646) 174-4601, 174-5462, 174-5475, Fax: (646) 174-5303
http://iio.ens.uabc.mx

Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el **Dr. Héctor García Nava** participó en el programa ***Radar Oceanográfico*** de Radio UABC con el tema "Energía del océano" el día 26 de febrero de 2021.

Se extiende la presente en la ciudad de Ensenada Baja California, el día veinticinco de junio del dos mil veintiuno.

Atentamente,

Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa
Subdirector

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Km. 107 Carret. Tijuana-Ensenada., Unidad Ensenada, B.C., México, Código Postal 22860
Tels. (646) 174-4601, 174-5462, 174-5475, Fax: (646) 174-5303
http://iio.ens.uabc.mx

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Dr. Héctor García Nava

Por su participación en la organización de la Casa Abierta
¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2023¨

Ensenada, Baja California, 10 Junio 2023.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia, en conmemoración del Día Mundial de los Océanos.

CETYS Universidad
otorga la presente constancia a:

Dr. Héctor García Nava

UABC

por:

Su valiosa participación con la conferencia **"Energías Renovables Marinas en Baja California"** en el marco de la 1er semana de Encuentro entre Ingenieros con alumnos de la Escuela de Ingeniería enriqueciendo así la formación profesional de nuestros estudiantes en CETYS Universidad Campus Internacional Ensenada.

Mtro. Carlos Alemán Magdaleno
Directora de la Escuela Ingeniería en
CETYS Universidad Campus
Internacional Ensenada.

CETYS UNIVERSIDAD

10 noviembre 2023.

La Licenciatura en Nanotecnología
CNyN-UNAM

Otorga el presente

Reconocimiento

al

Dr. Héctor García Nava

Por su valiosa participación en el curso de ***Desarrollo Sostenible***, impartiendo el módulo titulado
"Energías renovables marinas en Baja California",
el 29 de marzo de 2023.

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ensenada, B.C., marzo de 2023

Dra. Laura C. Viana Castrillón
Coordinadora de la
Licenciatura en Nanotecnología

Dra. Dalia Marcela Muñoz Pizza
Coordinadora de la asignatura
Desarrollo Sostenible

INSTITUTO SAN FELIPE
PREPARATORIA
CCT 20PBH3461J

Feria de las Ciencias

OTORGA EL PRESENTE:

RECONOCIMIENTO

A: **DR. HÉCTOR GARCÍA NAVA**

POR SU DESTACADA PARTICIPACIÓN EN LA "FERIA DE LAS CIENCIAS 2021", COMO PONENTE DE LA CONFERENCIA "ENERGÍAS RENOVABLES".



SAN FELIPE DEL AGUA, OAXACA DE JUÁREZ, OAX. A 25 DE ENERO DE 2021.

MTRA. GABRIELA CONSTANTINO LEÓN
DIRECTORA

INSTITUTO SAN FELIPE

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PUBLICA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO
ESCUELA PREPARATORIA PARTICULAR INCORPORADA
INSTITUTO SAN FELIPE BACHILLERATO
RVOE NÚMERO 17/1279 FECHA 8 DE DICIEMBRE DE 2017
C.C.T. 20PBH3461J
OAXACA, OAX.



Enseñar Ciencia es hacer Ciencia

AAPT-Mx

LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE PROFESORES DE FÍSICA, SECCIÓN MÉXICO
Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

Otorgan la presente

CONSTANCIA A:

Rafael Hernandez Walls,
Javier Villegas Vicencio,
Ana Laura Flores Morales,
Héctor García Nava

Por su **ponencia oral** en la **XIII Reunión Anual de la AAPT-MX**,
Enseñanza de la física en STEM en la nueva normalidad titulada:
Uso del teléfono inteligente para medir parámetros del oleaje en sesiones de laboratorio de un curso de oleaje
realizada en modalidad virtual, sede San Luis Potosí, S.L.P. los días 19 al 21 de noviembre de 2020 con una duración de 30 horas.

Dra. Carmen del Pilar Suárez Rodríguez
Presidente de AAPT-Mx

M.en C. Raúl Martín Acosta Meza
Comité Organizador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA

A

BRIANNA LÓPEZ CALDERÓN

Por su valiosa participación en el evento

PLAYA VIVA: CONOCER PARA CONSERVAR

El cual formó parte del Proyecto de Servicio Social 2023
"Los mamíferos marinos y su papel en el ecosistema marino"

Ensenada a 11 de noviembre de 2023
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

Dr. Víctor Antonio Zavala Hamz
Subdirector de la Facultad de Ciencias Marinas

Proyecto de Servicio Social
LOS MAMÍFEROS MARINOS Y SU PAPEL EN EL ECOSISTEMA MARINO

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Reconocimiento a:

Jonatan David Paredes

Por su participación en la organización de la Casa Abierta

¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2024¨

Ensenada, Baja California, 08 Junio 2024.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2024.

GOBIERNO DE ENSENADA 2024 - 2027

¡AMOR EN GRADO!

— DIRECCIÓN DE —
ADMINISTRACIÓN URBANA, ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CICESE

EL XXVV ayuntamiento de Ensenada
el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada,
dentro del marco de las actividades del
programa **ENSENADA EN ARMONIA CON EL MAR**
OTORGAN LA PRESENTE

CONSTANCIA DE RETRIBUCIÓN SOCIAL:

A:

Camila Alejandra Reyes Rincón

Por haber participado en:

Festejo del Día Mundial de los Océanos
-Expositor-

08 de junio, 2025

Lic. Damian Gilberto Fierrro Velazquez
Subdirector de Ecologia
y Medio Ambiente

ENSENADA
EN ARMONÍA CON EL MAR

Dra. Rosalía Aguilar Medrano
Coordinadora del proyecto
por parte de CICESE



El Taller de Vela

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Jessica Pantoja

Por su apoyo y participación en el **Tercer Festival de Vela** que se llevó a cabo en la Plaza de Bodegas de Santo Tomas el día 6 de octubre de 2023, Ensenada B.C.

Luis G. Alvarado
Instructor del Taller de Vela 2021

El Taller de Vela

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

Jessica Pantoja

Por su exposición titulada "**Bosques de kelp**" presentado en el **Tercer Festival de Vela** que se llevó a cabo en la Plaza de Bodegas de Santo Tomas el día 6 de octubre de 2023, Ensenada B.C.

Luis G. Alvarado
Instructor del Taller de Vela 2021

EQUINOCCIO SURF OPEN 2024

MARZO 22-24 | 1ERA EDICIÓN

OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA

Jessica Anayansi García Pantoja

Por su participación en las ponencias de la primera edición del evento Equinoccio Surf Open

ENSENADA, B.C., MEXICO 22 DE MARZO DEL 2023

NOSOTRAS Y EL MAR

padson international school

Otorga el presente

Reconocimiento

A: Lic. Enrique Quiroz Villanueva

Por: Su valiosa exposición en el Taller "Seres Vivos en el Mar"

ME. Jessica Baumgartner
Dirección General

Lic. Ma del Carmen Aguilar
Dirección Académica Nivel Primaria

Ensenada, Baja California a 16 de Noviembre del 2022.

LA NOCHE DE LAS CIENCIAS 2022
Ensenada, BC, México

Más cerca de ti

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Andrea Fernanda Barrios Navarro

por su entusiasta participación en esta actividad de comunicación pública de la ciencia

CICESE
Dr. David H. Covarrubias Rosales
Director General

UABC
Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

UNAM
Dra. Teresa García Díaz
Jefa de la Unidad Académica del Instituto de Astronomía

UNAM
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

CICESE

Ensenada, Baja California, 8 de octubre de 2022

BAJA CALIFORNIA
GOBIERNO DEL ESTADO

MEDIO AMBIENTE
Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Sustentable

Con el corazón por delante.

EXPO AMBIENTE
#NuestrosOcéanosNuestroFuturo 2024

El Gobierno del Estado de Baja California
a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO A

Oc. María Fernanda López Rodríguez

Por su valiosa participación en EXPO AMBIENTE 2024.

¡Muchas gracias!

Ensenada, Baja California a 19 de septiembre del 2024.

MÓNICA JULIANA VEGA AGUIRRE

Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
del Estado de Baja California.

CARACOL
MUSEO DE CIENCIAS

Otorga el presente:

Constancia

a:

Alan Diaz Olvera

Por su participación en el magno evento familiar de divulgación científica "Día de la niñez por el planeta Tierra", llevada a cabo en Caracol Museo de Ciencias, el domingo 27 de abril de 2025.

Arqueól. Julia Bendímez Patterson
Directora Institucional
Caracol Museo de Ciencias

Ensenada, Baja California, 27 abril de 2025.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DEPARTAMENTO DE EDITORIAL UNIVERSITARIA

REVISTA UABC

Carta de publicación de artículo

Estimado colaborador Enrique Quiroz Villanueva.

Por este conducto me permito hacer de su conocimiento que, en una revisión más detallada del contenido de su propuesta de artículo titulada *"Kikin y los tesoros ocultos de los ecosistemas costeros: Manglares, dunas y playas frente al aumento del nivel del mar"*, se ha determinado que reúne las características de divulgación para su PUBLICACIÓN en el llamado a artículos para *Revista UABC*, en la edición número 6, enero-junio de 2024.

Se extiende la presente en la ciudad de Mexicali, Baja California, el 19 de octubre de 2023, para los fines que convengan a la o él interesado.

A T E N T A M E N T E



L.C.C. DENISSE SAXANA AGUILAR GUERRERO
Editora de *Revista UABC*

C.c.p. Archivo/DSAG

Departamento de Editorial Universitaria
Av. Reforma 1375, Col. Nueva, Mexicali, Baja California, C.P. 21100.
Tel. (686) 552-1056, Ext. 33270, aguilar.denisse@uabc.edu.mx

EL SARGAZO

CONSTANCIA

DE PARTICIPACIÓN

SE OTORGA LA PRESENTE CONSTANCIA A:

BRANDON ESCÁRCEGA MIRANDA

POR SU PARTICIPACIÓN EN LA CAPACITACIÓN "INCREMENTO EN VALOR Y CALIDAD DE PESCA DE ESCAMA EN BAHÍA DE LOS ÁNGELES", LLEVADA A CABO DEL 20 AL 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2022.

L.A.E. BLANCA ZAMORA
ADMINISTRACIÓN

Constancia de actividades de retribución social

Actividad 1. Colaborar en procesos de innovación social y tecnológica

(Incremento en valor y calidad de pesca de escama en Bahía de los Ángeles).

Descripción de la actividad:
Capacitación teórica y práctica a través de intercambio de experiencias sobre técnicas e sacrificio y buen manejo de la cadena de frio dirigida a pescadores comerciales de la Sociedad Cooperativa de Bahía de los Ángeles de R. L. de C. V. de la comunidad de Bahía de los Ángeles, Baja California. Con la finalidad de incrementar los beneficios económicos que pueden obtener de los productos de la zona a través de intercambio de experiencias y talleres de divulgación.

Fecha de inicio: 20 de septiembre del 2022

Fecha de término: 23 de septiembre del 2022

Institución en la que se realizó la actividad: Sociedad Cooperativa de Bahía de los Ángeles S. C. de R. L. de C. V., Baja California.

Nombre del responsable de supervisar la actividad: M. C. Julio Cesar Mercado Jiménez

Datos de contacto del responsable de la actividad: juliocesarmercado0@gmail.com
646 162 01 58

Descripción del impacto social de la actividad:
Se brindó capacitaciones a los pescadores que confirman la sociedad cooperativa en bahía de los ángeles para brindar conocimientos teóricos y prácticos en cuanto a técnicas de sacrificio y tratamiento de los productos de pesca para incrementar la calidad del producto y preservar la frescura por un mayor tiempo prolongado en comparación a lo que tradicionalmente se practica. Por lo que los pescadores resultan beneficiados con un mayor estímulo económico debido al incremento de valor sobre sus productos pesqueros. Lo cual hace que el ecosistema donde practican la pesca comercial se vea beneficiada al poder disminuir

Constancia de actividades de retribución social

las producciones de pesca tradicional compensándoles con pesca dealto valor.

Brandon Escárcega Miranda  898093

Nombre y firma de la persona becaria

(18)

CVU



Nombre y firma de la persona responsable de supervisar la actividad de retribución social en el programa de posgrado (19)

La Sociedad Mexicana de Arrecifes Coralinos

Otorga la presente

Constancia a:

Dávila Catherin

Por su participación con el trabajo

"Variabilidad diurna del pH y oxígeno dentro de Bahía de los Ángeles (B.C)"

en coautoría con

Norzagaray Orión, Hernández José Martín, Santander Jonatan, Cortes Edgar

Presentado durante el XII Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos y III Congreso Panamericano de Arrecifes Coralinos, bajo la modalidad **CARTEL**, celebrado del 22-26 de abril de 2024, en la ciudad de Ensenada, Baja California, México.

Dr. Rafael Andrés Cabral Tena
Presidente SOMAC

Dr. Adolfo Tortolero Langarica
Comité Científico SOMAC

Dr. Luis Eduardo Calderón Aguilera
Presidente comité organizador

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas

Otorga la presente

CONSTANCIA

A:

ABRIL KARINA MAURO FÉLIX

Por su participación con la ponencia titulada:

“Efecto del ensilaje de grillo Acheta domesticus en los parámetros productivos de camarón *Litopenaeus vannamei* en sustitución parcial a total de la harina de pescado”

Evento dentro del marco de la “**LX Semana de Ciencias Marinas, el XXIX Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas y el VIII Congreso Nacional de Ciencias del Mar y Medio Ambiente”,** que se llevó a cabo el día 16 de mayo de 2023, en el Aula Magna I de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

Ensenada, Baja California, a 17 de mayo de 2023.
“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER”

DRA. NATALIE MILLÁN AGUIÑAGA
DIRECTORA PROVISIONAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias

CERTIFICADO

Mediante el presente documento certifico que **Jessica Anayansi García Pantoja** participó en modalidad virtual del Curso/Encuentro organizado por la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias.

"PRIMER CURSO Y ENCUENTRO DE MAPEADORES DE MACROALGAS EN ESPAÑOL"

Fecha: 03-05 de Abril de 2024
Lugar: Centro IDEAL, Punta Arenas, Chile

ESCUELA DE GRADUADOS
DIRECTOR
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

Dr. Nelson Valdivia
Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas
Coordinador

Dr. Luis Miguel Pardo
Director
Escuela de Graduados

Valdivia, Abril 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA

A

MARÍA FERNANDA LÓPEZ RODRÍGUEZ

Por su valiosa participación en el evento

PLAYA VIVA: CONOCER PARA CONSERVAR

Ensenada a 16 de noviembre de 2024
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

Dra. Natalie Millán Aguiñaga
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ciencias Marinas

EL COMITÉ ORGANIZADOR OTORGA LA

CONSTANCIA A

Itzel Sarahi Carrillo Neri

por su participación en modalidad:
ORAL
en el **XXXI Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas y X Congreso Nacional Estudiantil de Ciencias del Mar y Medio ambiente** con el trabajo titulado:

"Explorando las comunidades microbianas asociadas a ventilas hidrotermales: Actinobacterias de las Cuencas Guaymas y Pescadero"



Dra. Natalie Millán Aguiñaga
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Ensenada, Baja California, Mayo 2025





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
CIENCIAS MARINAS



Reconocimiento a:

EscarIt López Ortiz

Por su participación en la organización de la Casa Abierta

¨Sumérgete en el Mar de la Ciencia 2025¨

Ensenada, Baja California, 14 de Junio 2025.

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Director



**Un evento de divulgación científica para toda la familia,
en conmemoración del Día Mundial de los Océanos, 2025.**