



Hombres preparados para la faena de pesca en bahía de Manatí, Las Tunas, Cuba. Autora Misleidy Rodríguez Palmero.

Contenido	Página
Presentación.	2
Realizan taller de inicio virtual para proyecto regional sobre conservación de la calidad de los recursos hídricos.	3
X FIRMA Iberoamérica 2021. Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura.	4
Necesidad de aprovechamiento sostenible de la fruta de la piñuela o piña del ratón.	6
Necesitamos un programa de obras públicas para crear empleos ahora; Acción para detener la pandemia.	9
Fighting food fraud, sensing toxins – innovative smart sensor comes closer to market.	12
I Curso de posgrado Bioecología, Medio Ambiente y Manejo Sostenible de Moluscos.	16
Convocatorias y temas de interés.	18
La IV Escuela de Posgrados de la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA) publica sus memorias. Reseña del libro.	20
Resultados de los censos de ballenas francas australes (<i>Eubalaena australis</i>) frente a las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, golfo San Matías, provincia del Chubut, Argentina: Temporada 2020. Artículo científico.	23
Información a los autores. Normas editoriales.	31

Presentación

Estimados lectores: con este número nos despedimos del atribulado año 2020. A través de sus páginas deseamos que encuentren, además de la información deseada, el afecto y la calidez humana que tanto se requiere en estos aciagos días. Nuestro número inicia con una información sobre el Taller Virtual de Conservación de la Calidad de los Recursos Hídricos que tuvo lugar en Cienfuegos, Cuba. Continúa con el aviso en torno a la próxima edición del Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA) cuyo tema central será en esta ocasión: Sinergia entre ciencia e industria para el desarrollo y sostenibilidad.

Estefanía Guadalupe Chan Chimal nos presenta un artículo en torno al aprovechamiento sostenible de la fruta de la piñuela, fruto de la *Bromelia pinguin* L, una especie originaria de Yucatán, México cuyo fruto posee un alto valor nutricional. Por su parte, el reportero Mark Friedman en su artículo en torno a la necesidad de impulsar la obra pública para la creación de empleos, nos muestra la difícil situación en que se encuentra la población de la ciudad de Los Ángeles en Estados Unidos en plena pandemia.

Un artículo sobre posibles fraudes en los alimentos nos alerta respecto a las consecuencias de una alimentación tóxica y nos presenta la manera en que la tecnología nos puede ayudar a evitar esto con innovaciones científicas. Asimismo, avisamos de la primera edición del Curso de Posgrado “Bioecología, Medio Ambiente y Manejo Sostenible de Moluscos” a realizarse los primeros días de febrero en la ciudad de Mérida, Yucatán.

De igual forma, incluimos la sección de convocatorias y temas de interés actualizados, así como la reseña de la publicación de las Memorias de la IV Escuela de Posgrados de la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA) y el artículo científico de investigadores de la Fundación Patagonia Natural de Chubut, Argentina en torno a los resultados de los censos de las ballenas francas australes frente a las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” en el golfo San Matías.

Nuestro número cierra con nuestra acostumbrada información a los autores la cual es una invitación al público lector a la presentación de artículos, reseñas o próximos eventos. Sin más, los invitamos a leernos y a visitar nuestro portal electrónico. Les deseamos unas felices fiestas y lo mejor para el año próximo.

Afectuosamente,

Comité Editorial

Realizan taller de inicio virtual para proyecto regional sobre conservación de la calidad de los recursos hídricos



Por Maikel Hernández Núñez
maikel@ceac.cu

Investigadores del Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC) y otras instituciones cienfuegueras participaron en el taller virtual de inicio del proyecto regional *CreW “Enfoque integrado para el manejo del agua y de las aguas residuales usando soluciones innovadoras, promoviendo mecanismos de financiamiento en la región del Caribe”*, desarrollado los días 23 y 24 de noviembre.

En Cuba el proyecto será coordinado por el CEAC y contará además con la participación de la Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.

Entre las acciones a nivel nacional *CreW* incluye la mejora del sistema de colecta y gestión de los residuales líquidos urbanos del municipio Rodas, de la provincia Cienfuegos, y el fortalecimiento de capacidades que contribuyan a la conservación de la calidad de los recursos hídricos de la cuenca Damují, en correspondencia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 sobre calidad de las aguas.

Este proyecto que se encuentra listo para la firma de los términos de referencia en aras de su implementación a nivel nacional, tendrá una duración de 4 años y será financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (en inglés Global Environment Facility o GEF).

A nivel regional participan además Barbados, Belize, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Granada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panama, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, St. Vincent and the Grenadines, Suriname y Trinidad y Tobago.



Firma

X FIRMA Iberoamérica 2021 **Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura**

*Sinergia entre ciencia e industria para el desarrollo
y sostenibilidad*

Los análisis de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) alertan sobre el deterioro de los recursos acuáticos en el planeta debido a su sobreexplotación, contaminación y cambio climático, lo cual pone en amenaza la seguridad alimentaria de la humanidad, agravada por el inminente aumento de la población en la presente década. Este escenario se acentúa aún más en los países en vías de desarrollo, como los iberoamericanos con sus tasas elevadas de natalidad y malnutrición. En este contexto una explotación de los recursos sustentable y una acuicultura bajo un concepto ecosistémico es parte de la solución.

Bajo la premisa de la necesidad de analizar y debatir la situación de los recursos marinos y la acuicultura en Iberoamérica, el *Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura* (FIRMA) analiza el estado de los recursos acuáticos vivos, su grado de explotación, sostenibilidad, conocimiento y perspectivas de su utilización en Iberoamérica, interactuando en un escenario en función de proponer políticas de conservación y sostenibilidad de los recursos, desarrollo de la acuicultura, gestión pesquera y seguridad alimentaria.

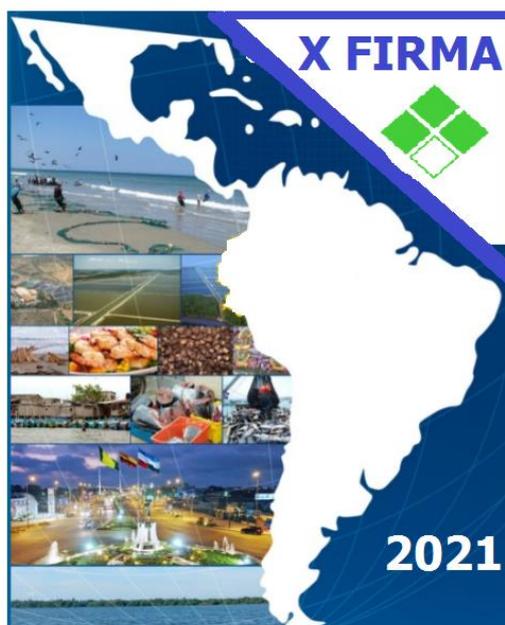
El FIRMA nace en 2007 de la mano del *X Foro de Recursos Marinos y la Acuicultura de las Rías Gallegas*, España, con el auspicio y patrocinio de la Xunta de Galicia, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de Oriente (UDO), Venezuela. La UDO tuvo una participación relevante, y en concordancia con la importancia que tienen las ciencias marinas en dicha universidad organizó el II FIRMA en la ciudad de Cumaná (II FIRMA Venezuela 2008) con un gran éxito, consolidándose el FIRMA como uno de los eventos académicos-científicos con interacción con la empresa, gobierno y sociedad, más importantes en el estudio y debate de los recursos marinos y la acuicultura en Iberoamérica. La Fundación Sonora (Estado de Sonora, México), solicitó la realización del III FIRMA México 2010 en Hermosillo, con una gran participación académica y empresarial. El IV FIRMA se celebró en, Portugal 2011, teniendo como promotor al Instituto Politécnico de Viana do Castelo. El V FIRMA en 2012 se celebró en la emblemática ciudad de Cádiz afianzando la unión iberoamericana y su necesidad de interacción. En Valparaíso Chile, cuna de las Ciencias Marinas en Iberoamérica, se celebró el VI FIRMA en 2013. El VII FIRMA, se celebró en 2014 en la pujante ciudad del camarón y el banano, Machala, Ecuador y la edición del VIII FIRMA (2016) se desarrolló en la ciudad de Tacna, Perú, donde se debatió la situación de los recursos marinos y la acuicultura en Iberoamérica en la primera década del siglo XXI. Dada la importancia que tienen los recursos acuáticos y el avance en acuicultura que ha tenido Ecuador en los últimos años, el IX FIRMA (2019) se celebró en Manabí, Ecuador.

Hoy en día la situación de la Pandemia Covid19 afecta severamente a la humanidad, lo cual conduce a seguir debatiendo, aún más, sobre el futuro de los recursos acuáticos y la acuicultura en Iberoamérica, por ello el X FIRMA *Iberoamérica 2021* no se realizará en un país en particular, sino que el evento tendrá un carácter más global *on line*, focalizado en “*Ciencia e industria para el desarrollo y sostenibilidad*”. Los temas a tratar, se centrarán en los recursos acuáticos y acuicultura de grupos de organismos de mayor producción salmónidos, tilapia, camarones y especies emergentes, donde las empresas y organizaciones institucionales tendrán un papel preponderante de cara al futuro en tiempos de pandemia y postpandemia, ante la gran demanda de alimentos sanos en esta próxima década planetaria, que exige gestionar un aumento de producción de alimentos de forma amigable con el ambiente.

Para cumplir estos objetivos la organización del X FIRMA ha diseñado un evento inclusivo y de amplio alcance, con un comité organizador que incluye vocales en cada país iberoamericano y corresponsales en otros países y regiones, centrado en un programa con conferencias magistrales y sesiones o mesas de trabajo de trabajo con expertos y discusiones sobre temas actuales de recursos acuáticos y acuicultura, donde los entes promotores de desarrollo puedan exponer sus programas y logros asociados a los recursos acuáticos, la acuicultura y el desarrollo de Iberoamérica.

En el X FIRMA *Iberoamérica 2021*, las empresas podrán tener un espacio *online*, durante el evento, donde podrán exponer sus productos, así como emprender intercambio de informaciones en la Sección “Hablando con el experto”, donde las empresas pueden discutir un tema empresarial con sus asesores expertos exponiendo sus innovaciones.

El FIRMA desde sus inicios ha mantenido un promedio de unos 400 participantes inscritos y hasta unas 3000 visitas a sus exposiciones empresariales e institucionales, cuando éstas se han desarrollado. En la situación actual, debido a la pandemia este evento será de carácter virtual y global, en el X FIRMA *Iberoamérica 2021* esperamos una inscripción de al menos unos 2000 participantes, con una gran participación en visualización de nuestra página web y webinar durante el evento, escenario adecuado para la proyección de productos e innovaciones empresariales.



NECESIDAD DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA FRUTA DE LA PIÑUELA O PIÑA DEL RATÓN

Por Estefanía Guadalupe Chan Chimal

Hoy cuando cada día la biodiversidad de las plantas reviste una importancia que llama a reflexionar, es preciso pensemos en la situación y disponibilidad en el país o en nuestro estado de Yucatán, pues cada planta trae consigo distintos beneficios los cuales podrían utilizarse dándoles un mejor aprovechamiento, obviamente sin dañar su presencia en nuestros ecosistemas.

Es bien conocida esta planta en el estado de Yucatán, aunque muchos no perciban desde su mirada todas las posibilidades de esta especie, y de aquí es de donde deberíamos indagar promover su uso desde un punto de vista innovador y enriquecedor de sus formas de empleo y posibilidades.

Proveniente de la familia *bromeliáceae*, se le conoce con distintas denominaciones según la región donde se encuentren, por ejemplo, en lugares como Ecuador, Venezuela, El Salvador y Nicaragua, esta es conocida como “piñuela”, en Panamá como Piro, en México, del tarasco o purépecha “timbiriche”, proveniente de tumbire, que significa racimo, en el estado de Nayarit principalmente en el municipio de Rosamorada, se conoce como “guámara”, en Sinaloa, como “aguama” proviene del cahíta ahuatl que quiere decir espina, y en la península de Yucatán, en maya se le conoce como ch’om o ch’am.

En efecto, hacemos referencia a la *Bromelia pinguin L.*, nombre científico de esta especie, que se sabe ha sido utilizada tradicionalmente a lo largo del tiempo, sus frutos son considerados con alto valor nutricional, es una planta que es identificada por encontrarse en ecosistemas secos. Cabe resaltar, que esta especie muy pocas personas conocen de sus muchos beneficios.

La piñuela, es muy poco conocida y se les describe como arbustiva con hojas numerosas en forma de roseta, erguidas, de 1 a 3 m de largo y de 2 a 4 cm de ancho, el borde con espinas en cuyo extremo desarrollan una infrutescencia cada determinado período.

Los frutos son esféricos y de color amarillo en su maduración, están recubiertos por una piel dura y fibrosa, alcanzando un peso promedio de 0.36 gr. Las semillas son negras y en forma de lágrimas, se sabe que el hecho de que tenga unas hojas dispuestas en forma de roseta, le permite captar y concentrar el agua de las lluvias., se ha observado que la planta muere después de fructificar, aunque normalmente deja un brote lateral vivo.

La también conocida como “piña de ratón” (*B. pinguin*), no es la única planta con características y beneficios sorprendentes, también se habla del fruto Cocuixtle, procedente de la *Bromelia karatas L.* conocida como *Bromelia plumieri*, forman parte del género tropical de las Bromelias dentro de la familia *Bromeliáceas*. Y la cual también se encuentra presente en la península Yucateca. Así también este segundo espécimen posee unos frutos característicos y muy diferentes a la Piñuela, esta es de color rosado ligeramente y es de forma alargada y en su parte central es más redonda, contiene semillas de color negro y su pulpa color blanca es agri dulce, jugoso de cáscara hebrosa.

La forma de estas plantas, propician a que se confunda con especies como el henequén o el maguey, entre otras, sin embargo, estas especies, son muy cercanas a la misma *Ananas comosus* que es la piña que usualmente conocemos, y la cual se encuentran principalmente en el continente americano. Estas especies

vegetales tienden a poseer usos interesantes y muy significativos al contener frutos muy ricos y a los cuales se les pueden emplear con distintos fines.



Bromelia



Bromelia

Aplicaciones posibles de la Piñuela

Usualmente el fruto se consume al natural, y se suele sentir ligeramente ácido y un chirrido de las semillas, aunque en algunos lugares se acostumbra darle un leve cocimiento, pues es que este fruto silvestre molesta la lengua cuando se come crudo, se cocinan para inactivar las cisteínas proteasas, enzimas responsables de provocar ardor en la boca, sin embargo, la gente acostumbra a consumirlo de variadas maneras. Mencionando algunas formas de consumo podemos citar a los dulces, jarabes o hasta bebidas fermentadas, por ejemplo, en El Salvador se usa para preparar un atole denominado atol de piñuela, popular desde hace ya mucho tiempo, sin embargo, en variadas comunidades de Quintana Roo se han presenciado este tipo de atol.



Fruto: A) Cocuixtle (*B. karatas L.*) y B) Piñuela (*B. pinguin L.*)

Comúnmente, en Yucatán se está perdiendo esta planta y con ella sus deliciosos frutos, las bromelias son una fuente importante, que pueden ser empleadas para varios fines, pudiendo ser el aprovechamiento

de su enzima presente en su infrutescencia, así como para la construcción de cercas vivas para delimitar terrenos y como alimento. Vale señalar significan una fuente de agua en sitios muy secos; además, sus hojas presentan fibras que podrían servir para fabricar hilo y de buena calidad en una producción a escala, también pueden ser usadas en cuestiones ceremoniales.

Beneficios del fruto de la *Piñuela*

Los frutos de la *Bromelia* son considerados con alto valor nutricional en relación con su contenido de minerales, ya que 100 g de la pulpa del fruto aportan la ingesta recomendada de calcio, magnesio entre otros componentes, los cuales sabemos que son muy buenos para la salud.

Investigaciones recientes señalan que los frutos de guámara (*B. pinguin L.*), han mostrado cómo las enzimas proteolíticas poseen un potente efecto anticancerígeno. De igual manera, investigadores han reportado actividad biológica de extractos obtenidos de la fruta, dejando al descubierto actividad benéfica contra varios géneros de bacterias patógenas en humanos.

Con el tiempo los pocos antecedentes y estudios realizados a esta planta, han percibido un gran potencial para su explotación, pues es una herramienta útil, gracias a las variadas aplicaciones medicinales que se han mencionado con anterioridad, se ha notificado por parte de Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana, que en Yucatán se recomienda para el tratamiento de la tosferina; ya que con el fruto se prepara un remedio junto con otras plantas como la menta poleo y toronjil, para ser efectivo ante la presencia del malestar, se debe toma varias veces al día.

Muchas personas la usan para combatir enfermedades como dolor de garganta, asma o bronquitis, diabetes, y úlceras, así como agente antihelmíntico (un desparasitante natural) contra parásitos intestinales. Asimismo, se sabe sobre su uso como diurético, antirreumático.

Como vemos, se ha analizado que pudiera ser opción en cuanto a materia prima para la industria textil y alimentaria. Son demasiadas características sobresalientes de este espécimen, del cual actualmente también se conoce, que cada día el uso abusivo de agroquímicos, las quemadas sin control, y las talas están desapareciéndola, se ha reportado que en el municipio de Rosamorada, Nayarit, existía en abundancia, pero, debido al desmonte, los lugares donde crece la planta, se han reducido drásticamente.

Finalmente, se puede considerar que cada día se está buscando fomentar el conocimiento sobre el empleo de plantas con beneficios, para así la población sepa darles un mayor aprovechamiento. Sin embargo, no se debe perder de vista que se debería seleccionar alguna forma de conservación para mantener un equilibrio en la naturaleza y sobre todo en aquellos ecosistemas donde estas se encuentren con un consumo y uso por parte de la población.



<https://www.aquaeas.eu/uncategorised/537-we-are-organizing-ae2020-online>

Necesitamos un programa de obras públicas para crear empleos ahora; Acción para detener la pandemia

Por Mark Friedman Reportero de noticias de *Random Lengths*
mark.friedman@randomlengthsnews.com / 12/03/2020

Las máscaras y el distanciamiento social ayudan, pero no son suficientes. Estamos pagando el precio colectivo por un sistema de "atención" de la salud con fines de lucro con la tasa de infección y muerte más alta del mundo. No se vislumbra un final ya que el condado de Los Ángeles se acerca a las 8,000 muertes y el 25% en cuidados intensivos. Otros países están combatiendo este virus, mientras que EE. UU. No.

En los EE. UU., La anti-ciencia es fuerte y es común escuchar a funcionarios electos y gente común rechazar el coronavirus como una "estafa". En el país más rico del mundo, las enfermeras han tenido que protestar para obtener el equipo de protección personal adecuado. Más de 1.700 trabajadores de la salud en Estados Unidos han muerto, mientras que en Cuba ninguno ha muerto por el coronavirus.

Nueve meses después de una pandemia mortal, los trabajadores, agricultores y pequeños propietarios de todo tipo enfrentan una profunda y entrelazada crisis de empleos, salarios, seguridad y salud.

Ninguna de las partes ha actuado para proporcionar nuevos controles de estímulo para los individuos y las pequeñas empresas, y cada uno culpa al otro. Los nuevos cierres en California prometen decenas de miles de nuevos trabajadores desempleados. Se nos dice que esperemos y pongamos nuestra fe en el presidente electo Joe Biden, el gobernador Gavin Newsom o el alcalde Eric Garcetti a medida que más de nosotros nos convertimos en desempleados y casi sin hogar.

Millones están sin trabajo. Las hospitalizaciones aumentaron un 40 %. Los bancos de alimentos están sobrecargados, especialmente de cara a las vacaciones. La gente esperó horas en San Pedro por la distribución de 2.000 pavos. Los pocos programas de ayuda complementaria del gobierno que quedan se agotan en un mes. Y los gobiernos estatales y municipales se están moviendo para imponer nuevos bloqueos sin brindar alivio financiero.

Los gobiernos de todos los niveles y los propietarios de hospitales, monopolios de drogas, hogares de ancianos y el resto de la industria de la salud con fines de lucro de la nación están un poco mejor preparados para el aumento actual de las infecciones por coronavirus que en la primavera. Las enfermeras de Kaiser Permanente en Los Ángeles protestan una vez más por el equipo de protección personal. Eli Lilly, Pfizer, Moderna, Regeneron y otros han cosechado cientos de millones en el canal público y todavía se nos cobra por las pruebas. ¿Qué tal la futura vacuna?

Podemos esperar que los trabajadores reciban tan poca protección contra la pandemia, el desempleo y el aumento de precios de una administración de Joe Biden como lo hacemos hoy de la del presidente Trump si no actuamos colectivamente, en millones como lo hicimos en las protestas. contra el asesinato policial de George Floyd y cientos de personas más.

Nuestros sindicatos deben tomar la iniciativa ahora, no esperando las promesas del 20 de enero. La AFL-CIO necesita hablar y organizar la lucha por un programa de obras públicas financiado por el gobierno para poner a millones de personas a trabajar con salarios a escala sindical para construir los

hospitales, escuelas, viviendas y otras cosas que necesitamos. Y por la atención médica universal garantizada por el gobierno para todos, desde la cuna hasta la tumba.

Los trabajadores médicos están inundados en todo California a medida que aumentan las tasas de hospitalización. Las enfermeras informan que se está dejando morir a los pacientes con COVID-19 con un esfuerzo mínimo para resucitar a los más afectados. "No hay suficientes enfermeras para atender a todos los pacientes que ingresan", dijo a KFOX-TV Idali Cooper, enfermera de los Hospitales de Providence Memorial.

En una conferencia de prensa virtual el 23 de noviembre para informar a la nación sobre los desafíos frente a los aumentos repentinos de COVID-19 en casi todos los estados, las enfermeras registradas de National Nurses United instaron apasionadamente a sus empleadores, al gobierno y al público a "escuchar a las enfermeras" y seguir la ciencia del control de infecciones que el país necesita para mitigar la muerte catastrófica y el sufrimiento que están anticipando de cara a las temporadas de invierno y vacaciones. Las enfermeras de UCLA celebraron un piquete de solidaridad para informar al público sobre la atención médica inadecuada para los pacientes con COVID.

No tiene que ser así

En un país como Cuba, con una sociedad socialista y una atención médica basada en las necesidades de las personas y no en las ganancias, la pandemia se ha manejado con éxito. La atención médica es gratuita, desde el nacimiento hasta la muerte.

Con una población similar a la del condado de Los Ángeles, Cuba ha tenido solo 132 muertes y menos de 50 nuevas infecciones diarias. Sus médicos viven en sus comunidades, conocen a los pacientes y la proporción de médicos por pacientes es de 1: 150.

El condado de Los Ángeles registra un total de 362,000 infecciones (más de 4,000 diarias) y casi 8,000 muertes. Y este país ataca a Cuba por enviar equipos médicos a todo el mundo. Quizás los necesitemos para venir aquí a Los Ángeles. Las cosas no van muy bien en la colonia estadounidense de Puerto Rico, que tiene menos de la mitad de la población de Cuba. Puerto Rico ha tenido 85,000 casos en total y más de 1,100 muertes.

Los trabajadores enfrentan bloqueos y recortes de empleo

Por primera vez desde el inicio de la pandemia, el número de trabajadores desempleados que han sido despedidos permanentemente superó a los que están en cesantía temporal. Las cadenas minoristas han cerrado 47.000 tiendas y amenazan con más cierres.

En respuesta a los nuevos bloqueos, los jefes de todo el mundo están recortando trabajadores o recortando sus horas y salarios. Más gente trabajadora se enfrenta a una caída de los ingresos al mismo tiempo que aumentan los precios de la gasolina, la carne, los huevos y otras necesidades.

Los trabajadores necesitan luchar por puestos de trabajo, trabajar codo con codo con sus compañeros de trabajo, para poder luchar juntos como clase. Este es el único camino a seguir para resolver las crisis económicas, sociales y de salud de hoy, todos productos del funcionamiento del sistema capitalista de perro-comer-perro. Necesitamos un plan nacional de atención médica (no un Obamacare modificado), gratuito para todos, algo a lo que se opone la nueva administración Biden.

<https://www.randomlengthsnews.com/archives/2020/12/03/we-cant-wait-for-politicians-promises/31147?v=7516fd43adaa>

Oportunidad para Estudios de Postgrado en



Department of
OCEANOGRAPHY
COLLEGE OF GEOSCIENCES



Oceanografía Química

El Departamento de Oceanografía de la Universidad de Texas A&M College Station, Texas hace una cordial invitación a estudiantes para participar en la próxima convocatoria de ingreso al posgrado en oceanografía, contando con la posibilidad de beca (solo para estudiantes mexicanos).

En particular el tema de estudio sería sobre la biogeoquímica de la materia orgánica disuelta (CDOM) en estuarios, o en la zona costera del Golfo de México, bajo la supervisión del Dr. Gerardo Gold Bouchot.

Los requerimientos para solicitar ingreso pueden ser consultados en la página: <https://ocean.tamu.edu/academics/graduate-programs/index.html>.

No se requiere el GRE, pero si el TOEFL o IETS.

Contacto: Dr. Gerardo Gold Bouchot (ggold@tamu.edu)



Fighting food fraud, sensing toxins – innovative smart sensor comes closer to market

Research by the European Union shows 88 million tonnes of food waste are generated in the EU each year, with associated costs estimated at EUR 143 billion. Around 20 % of food produced in the EU is lost or wasted, with the largest share of 53 % being in households.

All this waste comes at a time in which, every other day, 36 million people cannot afford a quality meal, including a meat, fish or vegetarian equivalent. Factor in the air miles involved in transportation, the use of water resources, and other related environmental impacts, and it is clear that anything that can reduce food wastage is to be welcomed.

The EU-supported PhasmaFOOD (Portable photonic miniaturised smart system for on-the-spot food quality sensing) project is playing a key role in tackling the problem.

“A wide range of non-invasive sensing techniques exists nowadays, targeting safety, authenticity and quality of food commodities,” explains Konstantinos Thiveos, director of research and innovation at INTRASOFT International, Belgium, and project coordinator of PhasmaFOOD.

“Some of these techniques are now in an experimental phase, but most of them have some significant disadvantages. For example, X-ray is one technology used, but it is sensitive to the different relevant densities in foods, such as meat.”

Thiveos adds that most of the techniques used commercially are either high-cost, destructive and timeconsuming or have low-accuracy detection and are laborious.



“Our team comprised specialists in a range of diverse fields whose collaboration has led to the development of a portable, efficient system that can increase food security and reduce waste”

So PhasmaFOOD has come up with an innovative approach to food inspection.

AN ALL-ROUND PLATFORM OFFERING FLEXIBILITY AND CONVENIENCE

PhasmaFOOD’s technology can detect: mycotoxins caused by microorganisms in food products; early signs of spoilage; food fraud/adulteration; and estimated shelf life.

The device integrates a sensing node which uses a range of spectrometers and illumination sources, along with a camera.

“An electronic subsystem interprets the data from the sensors, partially processes them and then sends the information to the end user’s mobile device,” adds Spyros Evangelatos, member of the coordination team and senior research and innovation specialist at INTRASOFT International. Users can upload the information to a cloud platform for deeper analysis.

“The final decision on their scanned food sample, indicating whether the sample is contaminated or not, is sent back to their phones.”

The food samples that the team tested throughout the duration of the project were the following: meat (minced pork, chicken, beef); skimmed milk powder; olive oil; spirits; grains; nuts, maize; pineapples; rocket salad; and sea bream.

The presence of mycotoxins produced by fungi in animal feed and the food supply chain constitutes a significant global food safety issue. The PhasmaFOOD sensor achieved more than 80 % accuracy in distinguishing non-contaminated from moderately contaminated samples. This went up to more than 90 % accuracy in distinguishing non-contaminated from heavily contaminated samples.

THE ‘BRAINS’ BEHIND THE TOOL



Around **20%** of food
produced in the EU is **lost**
or **wasted**

The PhasmaFOOD system includes a software architecture, the brain behind the innovation, that delivers fast characterisation of foods. This encompasses an extend-able framework for the deployment of smart chemometric algorithms, data fusion strategies and reference laboratory measurements.

“Our team comprised specialists in a range of diverse fields whose collaboration has led to the development of a portable, efficient system that can increase food security and reduce waste,” says Evangelatos. “I’m very proud of what we have managed to achieve.”

The PhasmaFOOD project demonstrated and validated their system at the 9th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis held in Prague in 2019.

Even though a maturity level has been achieved, the device is not yet available for commercial use. The PhasmaFOOD consortium will extend the testing activities of the device, adding a farm-to-fork perspective, and welcomes all the stakeholders that want to be part of this process to subscribe to their newsletter and make contact via their website.

Source: PHASMAFOOD
Coordinated by INTRASOFT International in Belgium
→ Funded under H2020-LEIT-ICT
→ cordis.europa.eu/project/id/732541
→ Project website: bit.ly/30UUKNrbit.ly/2Yh79A8
Research eu #95 August/September2020

UNESCO

UNICEF

OEI

AELAC

PEDAGOGIA 2021
"Encontro Internacional Pela
Unidade dos Educadores"

CONGRESSO INTERNACIONAL
PEDAGOGIA 2021
De 01 a 05 de Fevereiro Havana - Cuba

PALÁCIO DE CONVENÇÕES DE HAVANA

INFORMAÇÕES:
WWW.LIONSTOURSOPERADORA.COM.BR



XI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar XIX Coloquio de Oceanografía

Servicios ecosistémicos: Percepción, valoración y gestión para el bienestar humano y el desarrollo sostenible

PRIMER CIRCULAR

La Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y el Centro de Investigación y Transferencia Golfo San Jorge (CONICET-UNPSJB-UNPA) se complacen en anunciar la realización de las XI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar y el XIX Coloquio de Oceanografía, a realizarse en Comodoro Rivadavia del 20 al 24 de septiembre de 2021.

Invitamos a investigadores, docentes y alumnos universitarios a participar de este importante y tradicional evento de las ciencias marinas en la Argentina.

En esta oportunidad, el evento contará con investigadores nacionales e internacionales que brindaran conferencias vinculadas a diferentes servicios ecosistémicos

CONTACTO: jncm2021@gmail.com



I Curso de posgrado

Mérida, México, febrero de 2021

BIOECOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y MANEJO SOSTENIBLE DE MOLUSCOS

Calendario y Distribución de Temas
2^{do} aviso

Instituciones participantes (organizadoras)

Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - Instituto
Politécnico Nacional, México.

Profesor principal: Dr. Arturo Tripp Quezada, (IPN-CICIMAR, MÉXICO).

Coordinador del curso: Dr. Jorge A. Tello Cetina

La Secretaría de Pesca y Acuicultura de Yucatán (SEPACY) en colaboración con otras instituciones académicas de México y otros países, están convocando a su I Curso-Taller **BIOECOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y MANEJO SOSTENIBLE DE MOLUSCOS**, y se pospone para celebrarse durante los días de 1 al 6 de febrero de 2021, en la ciudad de Mérida.

Comisión organizadora y contactos para información

Dr. Jorge A. Tello Cetina (jorgegigas1@gmail.com) (+52) (999600890)

Dr. Arturo Tripp Quezada, (+52) (6121403270)

Dr. Gustavo Arencibia Carballo (boletinelbohio@gmail.com) (+52) 9995438964

El curso se fundamenta en conferencias de contenido básico de bioecología de moluscos bivalvos de interés comercial y su manejo sostenible, profundiza en las técnicas y métodos más usuales en la caracterización del medio ambiente y evaluación de la calidad de las aguas marinas, y en la interrelación entre variables abióticas y bióticas, lo que se ejemplifica en casos de estudio; así como se brindan normas y criterios ecológicos para el análisis de resultados, y la importancia de su cultivo eco-amigable.

Se profundiza sobre las tendencias en el manejo de los recursos marinos y costeros en el contexto actual integrado a aspectos económicos y sociales, así como la propuesta de desarrollo propuesta por la FAO de Crecimiento Azul.

Se mencionan los aspectos fundamentales sobre el procesamiento de los moluscos como producto alimentario su calidad e inocuidad.

Está dirigido fundamentalmente a egresados de centros de estudios con especialidades en biología marina, oceanografía, pesca, cultivo y medioambiente, o disciplinas a fines. También es funcional para otros profesionistas interesados en el manejo, conservación, y evaluación del hábitat de moluscos bivalvos de interés comercial, y en las metodologías aplicadas.



Juntos transformemos
Yucatán
GOBIERNO ESTATAL
2018 · 2024

SEPASY
SECRETARÍA DE PESCA Y
ACUACULTURA SUSTENTABLES
DE YUCATÁN



Componente de Acción BIOPAMA

Pautas para los solicitantes Subvenciones de respuesta rápida
2020

Llamada abierta hasta el 31 de diciembre 2020, 23:59 (fecha y hora de
Bruselas)

Donors & Implementing Partners



www.biopama.org

El Programa de Gestión de la Biodiversidad y Áreas Protegidas (BIOPAMA) es una iniciativa de la Organización para los Estados de África, del Caribe y del Pacífico (ACP) financiada por el 11º Fondo Europea de Desarrollo de la Unión Europea (FED). Es parte de la iniciativa insignia de la UE Biodiversidad para la Vida (B4Life, por sus siglas en inglés) que apoya los esfuerzos para parar la pérdida de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos y es implementada juntamente por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) y el Centro Común de Investigación de la Unión Europea (CCI), a nombre de la ACP.

BIOPAMA tiene como objetivo mejorar la conservación a largo plazo, el uso sostenible de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos en los países de África, del Caribe y Pacífico (ACP), en áreas protegidas y conservadas y en las comunidades aledañas. BIOPAMA brinda oportunidades de financiamiento por medios de su Componente de Acción.

Enlaces útiles:

Portal BIOPAMA AC: <https://action.biopama.org/>
Política de adquisiciones BIOPAMA: <https://action.biopama.org/wpcontent/uploads/2019/12/Procurement-policy-for-BIOPAMA-grant-recipients-1.pdf>

Convocatorias y temas de interés



- 🏠 El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y Cuba, entre otras organizaciones, lo invitan a participar en el evento **CUBAGUA HABANA 2021**, del 22 al 26 de marzo en el Palacio de las Convenciones de La Habana, Cuba. **CUBAGUA HABANA 2021** tiene como principal objetivo el intercambio de conocimientos a partir de la difusión de información actualizada y la promoción de productos y tecnologías asociados al manejo, uso y saneamiento del agua bajo la premisa del desarrollo sostenible.
- 🏠 El **XIX Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar - COLACMAR'2021** se realizará en Panamá. La Asociación Latinoamericana de Investigadores de Ciencias del Mar - ALICMAR es una organización privada, con personalidad jurídica y sin multas de lucro. Fue fundada en noviembre de 1975 en Cumaná, Venezuela, por una resolución aprobada en la Asamblea Plenaria del 2º Simposio Latinoamericano en Oceanografía Biológica. La ALICMAR tiene como prioridad la organización de una conferencia bianual con sede en un país de América Latina, con una rotación del Atlántico al Pacífico, y del norte al sur de nuestro continente. En 2021, COLACMAR se realizará en Ciudad de Panamá, Panamá, en octubre.
- 🏠 **Programas universitarios en Línea en Atlantic International University (AIU)**. Estudia en línea con AIU. Con estudiantes en más de 180 países, el sistema educativo de Atlantic International University se adapta a la diversidad de sus alumnos a través de un Plan de Estudios personalizado. El objetivo de AIU es inspirar a sus estudiantes a definir su propósito en la vida, la misión y el legado al integrar los 17 objetivos de la UNESCO 2030. Buscamos la evolución de cada estudiante a través de su programa en AIU, que sirve como un puente que les permite alcanzar su máximo potencial y alcanzar sus sueños. AIU ofrece programas de pregrado y posgrado a distancia.
https://www.aiu.edu/Universidad/AWDSTF/?campaignid=6777309560&adgroup=79212925906&device=m&network=d&placement=universidadesdemexico.mx&keyword=&gclid=CjwKCAjwq832BRA5EiwACvCWsfk3IQ9a65yuf6FpIbFW1dENB2Z1OUKylfS09Sh_wv-4DNPOVgV6BoCP8QQA_vD_BwE

🏠 Convención Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021. Palacio de las Convenciones de La Habana.

Contacto: Lic. Katia Medina Reyes /
katia@palco.cu



🏠 **Pedagogía 2021.** Del 1 al 5 de febrero de 2021.



-  **XIII CONVENCION INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO.**
Desde Jul 05, 2021 Hasta Jul 09, 2021. Barcelo Solymar.



-  **Diplomado en restauración ecológica de manglares.** Primera edición: 2 de agosto al 10 de octubre 2021. Segunda edición: 20 de septiembre al 28 de noviembre 2021. Mejora tus capacidades y crea alianzas para el futuro. Más información: info@revivemx.org
-  **CUBASALUD 2021.** Palacio de las Convenciones de La Habana, Cuba. Del 20 al 24 de abril de 2021.
-  **APANAC 2021.** XVIII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de la Asociación Panameña para el Avance de la ciencia, 26 al 28 de mayo de 2021. <http://congreso.apanac.org.pa/>

PANVET

FedMVZ México Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C.

PANVET MÉXICO 2021
XXVI Congreso Panamericano de CIENCIAS VETERINARIAS

Octubre | Mérida, Yucatán
“Las Ciencias Veterinarias, base de Un Bienestar”

Reseña del libro

La IV Escuela de Posgrados de la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA) publica sus memorias

Por Edna Ovalle Rodríguez

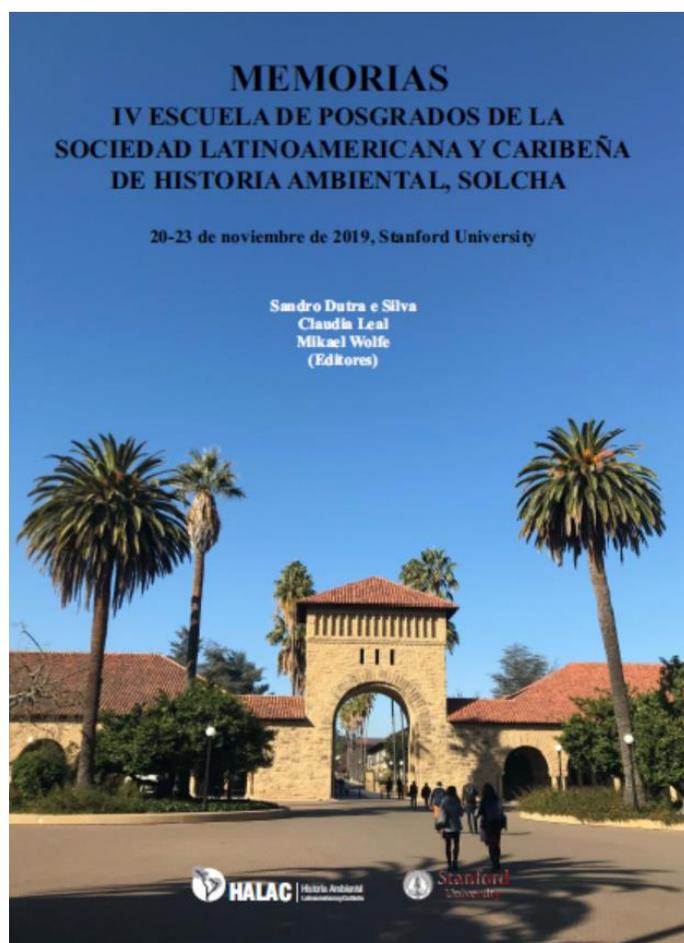
“Soy puertorriqueño y por nuestra condición geográfica, política y económica, en ocasiones, poder establecer lazos académicos con diferentes círculos de Latinoamérica puede ser cuesta arriba”, declara Jorge Nieves Rivera, estudiante doctoral de historia del Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe al participar por vez primera en la IV Escuela de Posgrados SOLCHA realizadas del 20 al 23 de noviembre del 2019 en la Universidad de Stanford en el estado de California de la Unión Americana.

El estudiante explica que a pesar de que Puerto Rico es territorio de los Estados Unidos de Norteamérica hace más de un siglo, aún el idioma inglés sigue siendo un talón de Aquiles para muchos investigadores, lo cual los lleva a un estado de limbo, “donde nos sentimos que “ni soy de aquí, ni soy de allá”; sin embargo, aclara, participar en esta escuela, me permitió establecer nuevos puentes sólidos de intercambio académico, cultural y ambiental. Fue una experiencia académica que acercó a la Isla del Encanto, con el resto del continente americano”

El testimonio de Jorge Nieves junto con el de varios de sus compañeros forma parte de las Memorias de la IV Escuela de Posgrados de la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental recientemente publicada en una edición que estuvo a cargo de Sandro Dutra e Silva, Claudia Leal y Michael Wolfe.

La Escuela de Posgrados de SOLCHA constituye un esfuerzo de largo aliento que realizan los miembros de esta agrupación encabezada por Wilson Picado, de la Universidad Nacional de Costa Rica (presidente), Nicolás Cuví de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales de Ecuador (vicepresidente) y Aceneth Perafán Cabrera de la Universidad del Valle de Colombia (secretaria) para impulsar la historia ambiental a nivel continental.

Las ediciones anteriores de esta escuela se realizaron en Bogotá, Colombia (2013), Guarapuava, Brasil (2015) y Anápolis, Brasil (2017). Por su parte, la IV Edición cumplió cabalmente sus objetivos al favorecer el diálogo entre los 18 estudiantes de posgrado (cinco brasileños, cuatro mexicanos, dos colombianos, dos chilenos, un peruano, un argentino, un puertorriqueño, una estadounidense y una



británica. Diez hombres y ocho mujeres) cuyas tesis doctorales se ocupan de diversos aspectos de la historia ambiental. De igual el diálogo e intercambio se extendió también con sus profesores.

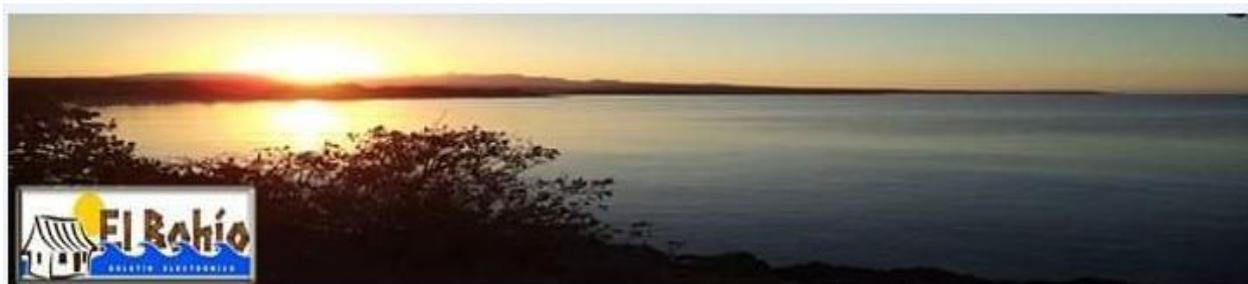
Cabe destacar que la planta académica de esta IV Edición se integró con los especialistas: Adi Lazos de la Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia; Claudia Leal–Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia; Cynthia Radding de la University of North Carolina, Chapel Hill, Estados Unidos; Emily Wakild de la Boise State University, Idaho, Estados Unidos; Eunice Nodari de la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil; Federico Freitas de la North Carolina State University, Raleigh, Estados Unidos; Matthew Vitz de la University of California, San Diego, Estados Unidos; Mikael Wolfe de la Stanford University, California, Estados Unidos; Myrna Santiago de la Saint Mary's College, Moraga, California, Estados Unidos; Pedro Urquijo de la Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia; Reinaldo Funes de la Universidad de La Habana, Cuba/Yale Mac Millan Center Estados Unidos; Sandro Dutra e Silva de la Universidad de Estadual de Goiás/UniEVANGELICA, Anápolis, Brasil y Stephen Bell–Universidad de California en Los Ángeles, Estados Unidos.

Los temas de investigación de los estudiantes de la IV edición fueron diversos y abarcaron una amplia gama de temas y periodos, así, Angélica Márquez-Osuna estudia la apicultura en La Florida, Cuba y Yucatán desde el siglo XVI hasta el siglo XX; Cristiane Fortkamp la tecnificación de la ganadería en Santa Catarina entre los siglos XIX y XXI; Diana Méndez investiga el programa de becas en ciencias agrícolas de la Fundación Rockefeller en México entre 1940 y 1970; Diego Estevam Cavalcante la aclimatación de la quina en Brasil en el siglo XIX.

Por su parte, Elizabeth Chant incursiona en las representaciones del paisaje de la Patagonia chilena entre 1779-2014; Elizabeth Landert en la migración desde Santo Domingo hacia Cuba desde el siglo XVIII y principios del XIX; Frank Molano estudia la historia de la basura a mediados del siglo XX en Bogotá Colombia. De igual manera, Gabriel Garnero analiza la modernización hidráulica en Córdoba, Argentina entre 1870 y 1945; Gabriel Pereira la sequía en los sertones brasileños en el siglo XIX y Jorge Nieves investiga la producción historiográfica de la historia ambiental en Puerto Rico mientras que Julio Aguilar se ocupa de la infraestructura hidráulica en Potosí; Leonardo Barleta del proceso de expansión territorial de la colonización portuguesa en Brasil entre los siglos XVII-XIX.

El conflicto entre la minería artesanal, las compañías mineras y el Estado desde la colonia hasta 1952 en Antioquia, Colombia es el tema de Lorena Capuzano; la historia de la energía en la Ciudad de México 1920-1970, es el tema de Reynaldo de los Reyes, al tiempo que Viridiana Hernández investiga el cultivo del aguacate en Michoacán, México 1940-2000 y Yohad Zacarías la electrificación urbana en Chile entre 1945-1973.

El intercambio de experiencias, recomendaciones, abrazos y cálida convivencia fueron algunas de las experiencias que aportó a los participantes la IV edición de la Escuela de SOLCHA. Todo ello se ha plasmado en la memoria recién publicada la cual incluye numerosas de imágenes. Este texto puede consultarse en la página electrónica de SOLCHA.





XL Congreso de Ciencias del Mar se reprograma para mayo de 2021

Dado el estado actual y las proyecciones de la pandemia, El Directorio de la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar y el Comité Organizador acordaron recalendarizar el **XL Congreso de Ciencias del Mar** para mayo de 2021.

De acuerdo al desarrollo de la pandemia, se evalúan tres escenarios:

- Congreso presencial en mayo de 2021 en Punta Arenas.
- Congreso virtual en mayo de 2021 desde Punta Arenas.
- Congreso mixto con asistentes presenciales así como participación a través de plataformas.

La modalidad que finalmente se aplicará en el XL Congreso será evaluada por el Directorio en conjunto al Comité Organizador. Detalles sobre la presentación de trabajos e inscripciones será informada vía correo y en el sitio oficial <https://congresocienciasdelmar.cl>

Artículo científico

Resultados de los censos de ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) frente a las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, golfo San Matías, provincia del Chubut, Argentina: Temporada 2020

Maelle Uguen, Axel Kuchaska y Alan Aranea
Fundación Patagonia Natural
Marcos A. Zar 760, Puerto Madryn, Chubut, Argentina
axelk_tw@hotmail.com

Resumen: Durante la temporada de permanencia de las ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) en los golfos norpatagónicos, se realizaron 10 censos entre los meses de julio y octubre de 2018, desde el Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” que la Fundación Patagonia Natural posee en las costas del sur del golfo San Matías, provincia del Chubut, Patagonia Argentina. El número total de ballenas observadas tuvo un máximo de 9 ejemplares en los dos censos de septiembre y la mayoría de los individuos se registraron en la parte noreste del área de estudio, frente a Puerto Lobos. La mayor cantidad de ballenas observadas fueron principalmente individuos adultos: solitarios (39 %) o en grupos de copula (34%). Las madres con crías fue la categoría menos representada (27 %); y en general se observaron en los sectores donde no había individuos en grupos y más cerca de la costa que las otras dos categorías.

Palabras clave: Ballenas francas australes, *Eubalaena australis*, golfo San Matías, Patagonia, Argentina.

Abstract: During the season when Southern Right whales (*Eubalaena australis*) are presents in the North Patagonian gulfs, between the months of July and October 2020, 10 censuses were conducted from the “La Esperanza” Wildlife Refuge on the southern coast of Golfo San Matías gulf (Chubut Province, Patagonia Argentina). The total number of whales counted had a maximum of 9 individuals in the September census and most of the individuals were registered in the northeastern part of the study area, in Puerto Lobos. The largest number of whales observed were mainly adult individuals: solitary (39%) or in copula groups (34%). Mothers with calves were the least represented category (27%); and were generally observed in sectors where there were no individuals in groups and closer to the coast than the other two categories.

Key words: Southern Right whales, *Eubalaena australis*, “La Esperanza” Wildlife Refuge, Golfo San Matías, Patagonia, Argentina.

Introducción

Cada año, al inicio de la temporada reproductiva, en el otoño austral, la mayor cantidad de ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) de la población del Atlántico Sudoccidental llega a las aguas costeras de península Valdés y el golfo San Matías, en la Patagonia Argentina. La especie es considerada con un estatus de “Preocupación menor” (LC) por UICN (Reilly *et al.*, 2013) y su tendencia poblacional se mantiene en aumento en las últimas décadas, con una tasa de incremento anual de entre el 5 y 7 % (Cooke *et al.*, 2001, 2013, Cooke 2012, Cooke *et al.*, 2015, IWC 2012). La especie se encuentra protegida en aguas argentinas y fue declarada “Monumento Natural Nacional” en 1984 por Ley Nacional 23.094.

En el Golfo San Matías las ballenas están siendo estudiadas, con mayor o menor continuidad, desde el año 2006. Los relevamientos realizados desde aviones o embarcaciones, indican su presencia desde

agosto hasta octubre de cada año, con un pico a fines de agosto y principios de septiembre (Arias 2019, Arias *et al.*, 2018, Arias *et al.*, 2018^a, 2018b). Los estudios realizados por Failla y colaboradores (2008), Crespo *et al.*, (2011) y Svendsen (2013) reportan la presencia de madres con crías, grupos de copula e individuos solitarios con mayor concentración en el sector noreste del golfo. Según estos autores, las ballenas francas australes estarían experimentando un proceso de regulación denso-dependiente, el cual se traduce en una creciente presencia de animales en otras áreas costeras circundantes al área de mayor concentración en los golfos Nuevo y San José, como es el caso del golfo San Matías.

En el año 2018, se realizó por primera vez una serie de censos desde las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” (RVSLA). Los resultados mostraron un máximo de 13 ballenas, observadas a fines de agosto, y un máximo de 4 pares de madres con sus crías, observadas a principio de octubre; señalando, además, que los meses con mayor presencia de ballenas francas en esta zona del golfo en 2018 van de agosto a octubre y que la categoría de “madres con crías”, presente en 4 de los 6 censos realizados, representó en promedio más de la mitad de los ejemplares registrados (Caille *et al.*, 2019).

Área de estudio

El Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” se encuentra ubicado en el noreste de la Provincia de Chubut, a unos 75 km al norte de la ciudad de Puerto Madryn y a unos 12 km al sur de Puerto Lobos ($42^{\circ} 08' 16,10''$ S - $64^{\circ} 57' 48,37''$ O). Posee una superficie de unas 7 mil hectáreas y unos 12 km sobre la costa sur del Golfo San Matías (**Figura 1**).

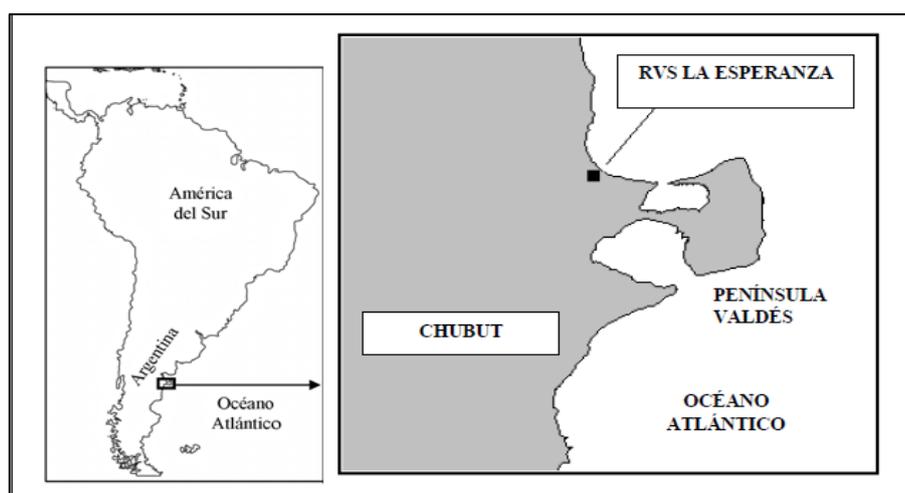


Figura 1.- Ubicación del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”.

Metodología y protocolo de observación

A partir de la llegada de las primeras ballenas a las aguas frente a las costas del RVSLA, siguiendo la metodología y protocolos de observación desarrollados por FPN y WCS en 2012, se realizó un censo cada una o dos semanas, teniendo en cuenta que los censos deben realizarse con buenas condiciones climáticas para facilitar las observaciones (Caille *et al.*, 2018).

Los conteos se realizaron desde un punto de observación fijo en la costa del RVSLA ($42^{\circ} 08' 14''$ S - $64^{\circ} 57' 33,7''$ O) con un telescopio Bushnell, con zoom óptico de 15x a 45x, y un binocular Nikon 8x40 - $7\frac{1}{2}^{\circ}$. El telescopio se usó para la observación en la franja cercana al horizonte y más distante del observador. Las ballenas que se hallaron en la franja más cercana a la costa y al observador se observaron, además, con binocular, a medida que se cubría la zona.

Desde el punto de observación, el área de estudio en el golfo fue dividida en 6 sectores de igual tamaño (**Figura 2**). Los conteos se iniciaron por el sector 1 (desde la izquierda del observador) realizando los conteos durante 10 minutos. Luego se anotaron los ejemplares observados en la planilla antes de pasar al sector siguiente, siempre en sentido horario. Una vez realizado esto, se pasó al segundo sector (2) y se repitió el conteo de 10 minutos y las anotaciones correspondientes antes de pasar al sector 3; y así sucesivamente hasta completar la secuencia en el sector 6 (sobre la derecha del observador).

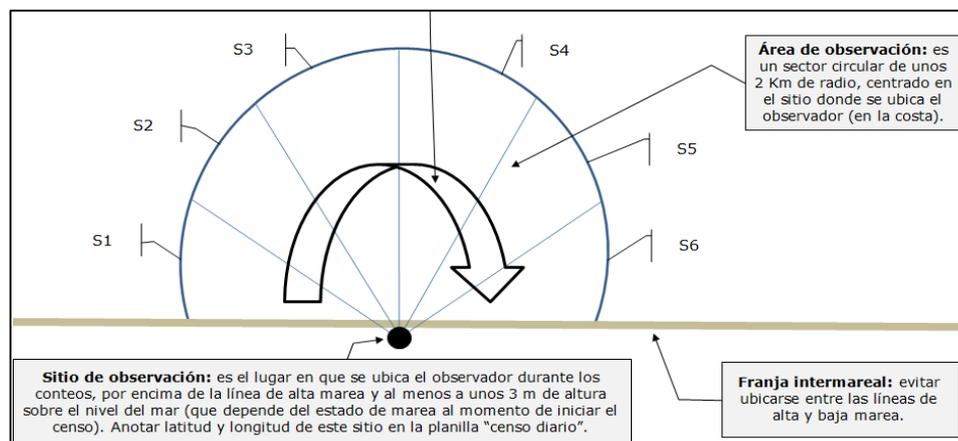


Figura 2.- Representación de la metodología utilizada para los conteos de ballenas desde el RFSLE.

Durante los censos se distinguieron 3 categorías (Parks *et al.*, 2007): Madre-cría: madre adulta con una cría; Individuo solitario: macho o hembra adulto o subadulto que se encuentran solos o a más de 2 cuerpos de ballena de distancia de otra ballena; Individuos en grupo (de cópula): dos o más ballenas interactuando con frecuente contacto físico (dentro de esta categoría se incluyeron también grupos no reproductivos).

Resultados

Las primeras ballenas fueron avistadas a partir de fines de mayo, y comenzaron a quedarse en el golfo a partir del mes de julio. Durante la temporada 2020 se realizaron 10 censos, desde principios de julio hasta mediados de octubre.

Los resultados de los conteos permiten seguir la cantidad de ballenas observadas durante la temporada desde el punto de observación del RVSLE (**Figura 3**).

Aunque en los dos primeros censos realizados en el mes de julio no se registró la presencia de ballenas francas, observaciones realizadas fuera de los días de censo permitieron registrar la presencia de unos pocos ejemplares, que no permanecieron en este sector del golfo.

Las primeras ballenas fueron registradas en los censos a partir del censo del 18 de julio, donde se observaron 2 ballenas. La cantidad de ballenas aumentó hasta un máximo de 9 ejemplares observados entre principios y mitad de septiembre. Después de esta fecha, la cantidad de individuos observados disminuyó hasta la mitad de octubre, donde se registró sólo un individuo. No se registraron ballenas luego del censo del 13 de octubre.

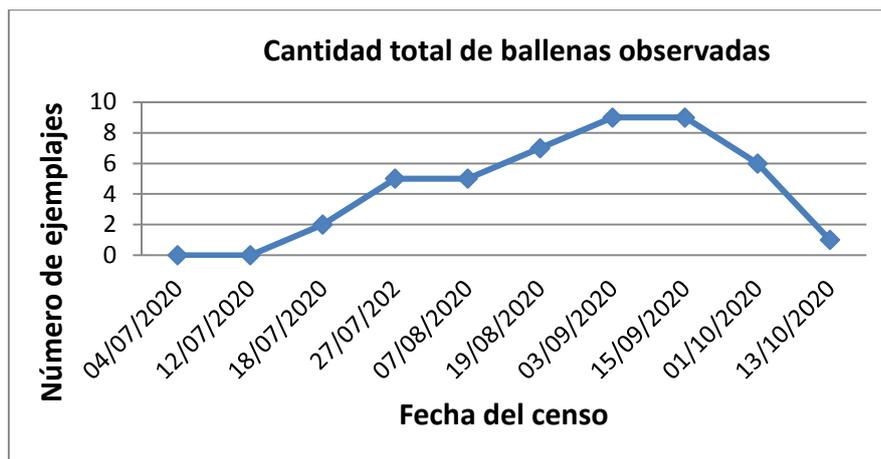


Figura 2.- Seguimiento del número total de ballenas observadas en la costa del RVSLE.

Durante los censos se discriminaron a los individuos observados en las categorías madre-cría, individuo solitario e individuos en grupo (**Figura 4** y **Figura 5**). Los primeros individuos pertenecían a la categoría de individuo (adulto) solitario, categoría que se registró en todos los censos. En esta temporada (2020) esta resultó la categoría con mayor presencia, con el 39 % sobre la totalidad de individuos registrados.

Los individuos en grupo se comenzaron a observar a partir de fines de julio, con una concentración mayor desde mitad de agosto hasta de septiembre. Esta categoría representó el 34 % de los individuos contados en la totalidad de los censos.

A diferencia de los datos disponibles para el golfo Nuevo (Caille *et al.*, 2018), las madres-crías fueron la categoría menos presente, con el 27 % del total de individuos observados, con generalmente un solo grupo presente.

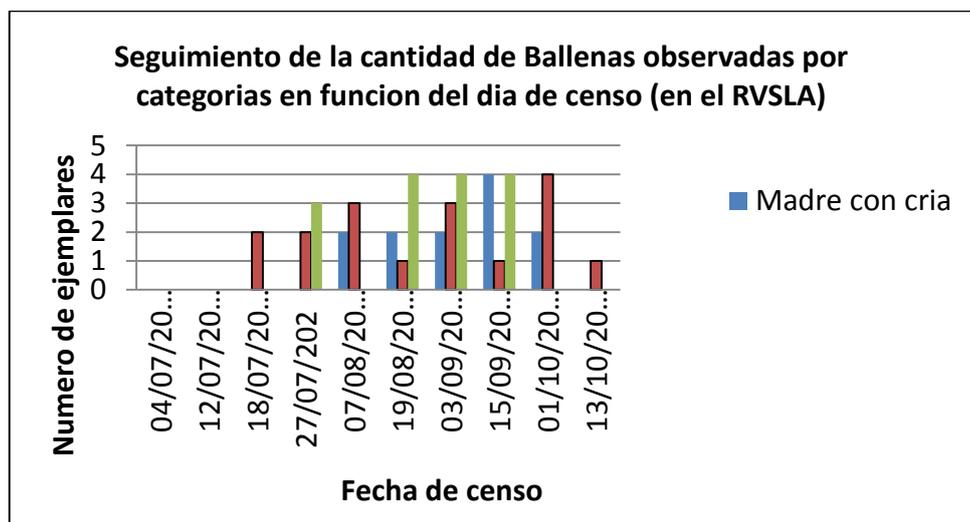


Figura 3.- Cantidad de ballenas observadas por categoría en función de la fecha del censo.

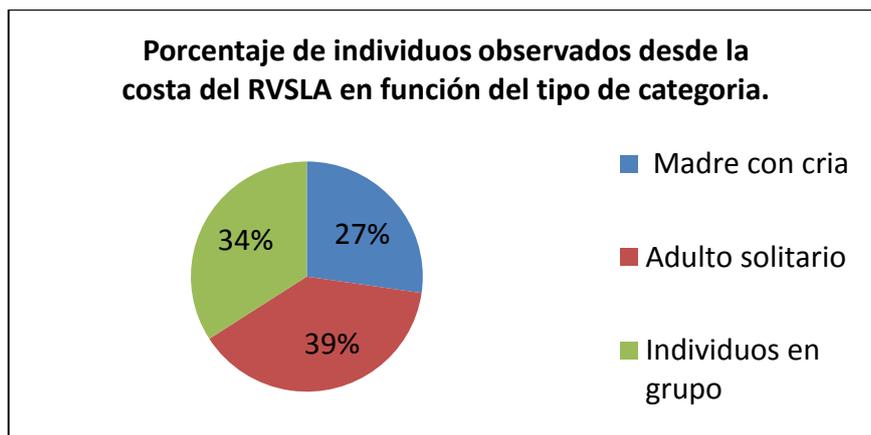


Figura 4.- Porcentaje de individuos observados por categoría.

El sector ocupado con mayor frecuencia por las ballenas fue el sector 1, sector sobre el noreste del golfo y hacia Puerto Lobos. En este sector se registró el 43 % del total de los individuos (**Figura 6**). Del total de individuos registrados en el sector 1, un 34 % fueron madres con su cría, un 22 % individuos en grupos y un 44 % individuos solitarios. En el sector 2, fueron observados el 14 % del total de los ejemplares. Del total de individuos registrados en este sector, un 67 % fueron madres con sus crías y un 33 % adultos solitarios. En el sector 3 fueron observados el 9% de los ejemplares y sólo individuos en grupo. En el sector 4, que resultó el segundo sector más ocupado por las ballenas, se registró un 23 % del total de individuos. En este sector se observaron individuos en grupos (64 %) y solitarios (36 %). En los sectores 5 y 6 se observó la menor cantidad de ballenas, sólo de madres con crías e individuos solitarios (**Figura 7**).

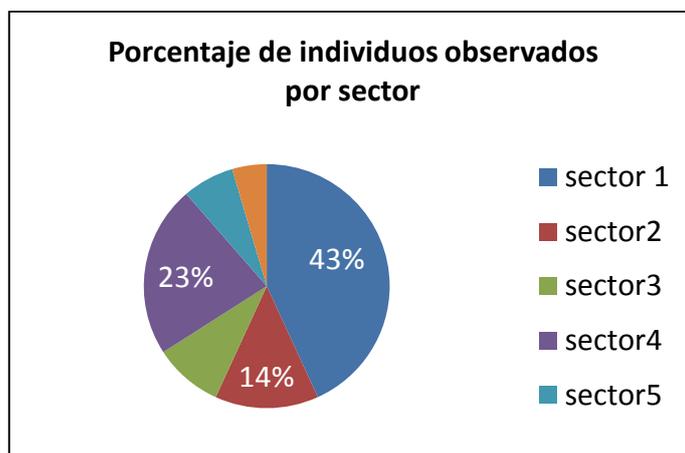


Figura 5.- Porcentaje por sectores sobre el total de los individuos observados.

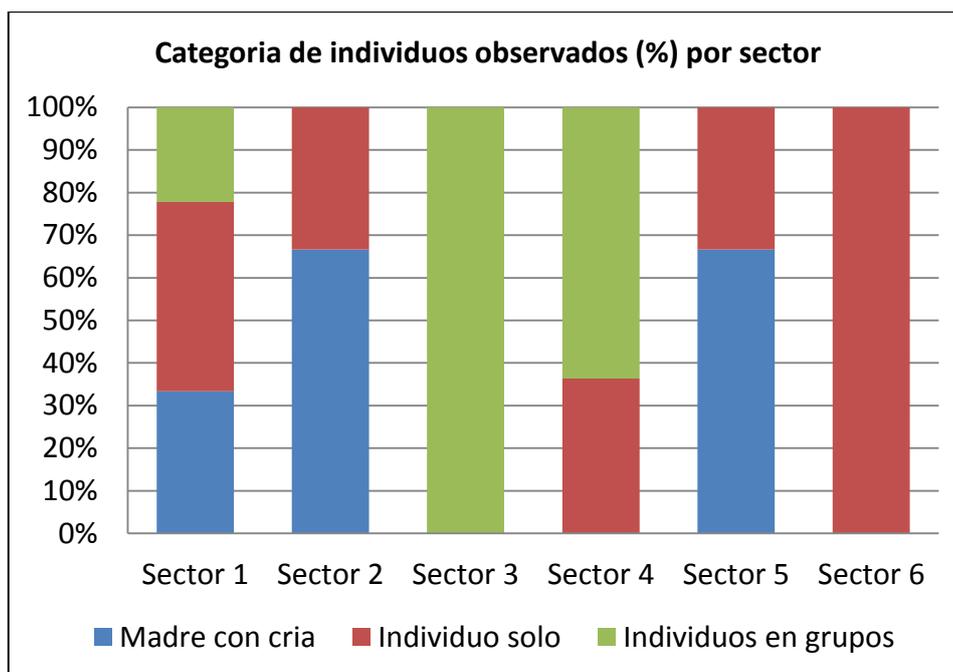


Figura 6.- Porcentaje de uso de los sectores en función de las categorías de individuos.

Discusión y Conclusiones

Las ballenas francas (*Eubalanea australis*) ocuparon las aguas frente a las costas del suroeste del golfo San Matías a partir del mes de julio y hasta mediados del mes de octubre, con un pico de presencia en el mes de agosto. Entre fines de agosto y mitad de septiembre, se observó la mayor cantidad de ballenas en el golfo, con un máximo de 9 ejemplares. Los resultados obtenidos señalan que la mayoría de los individuos se registraron en la parte noreste del golfo San Matías, que corresponden a las aguas frente a las costas de Puerto Lobos.

Al analizar la estructura de la comunidad, los resultados señalan la presencia sostenida durante casi toda la temporada de las tres categorías censadas en 2020: madres con crías, individuos solitarios e individuos en grupos. Sin embargo, en la temporada 2020 los individuos presentes fueron principalmente individuos adultos, de las categorías “individuos (adultos) solitarios” (39 %) o “individuos en grupos (de copula)” (34 %). Las madres con sus crías resultaron la categoría menos representada (27 %); y generalmente se observaron en los sectores donde no había individuos en grupos y más cerca de la costa que las otras dos categorías. Estos resultados permiten pensar en diferencias en cuanto a la conformación de la comunidad de ballenas en el sur del Golfo San Matías, dado que, en 2018 la categoría más presente, con un 51% del total de los individuos registrados, fueron las madres con crías (Caille *et al.*, 2019).

Los resultados obtenidos en el año 2020 indican una mayor presencia de las ballenas en el sector 1 (43 %), correspondiente a las aguas del golfo San Matías frente a las costas de Puerto Lobos; y un mayor uso de la franja más cercana a la costa por las madres con sus crías. Esto destaca que la continuidad de estudios espacio-temporales de la distribución de las ballenas francas durante su permanencia en los golfos Norpatagónicos, puede generar información relevante que contribuya a dar lineamientos dinámicos para diseñar e implementar medidas de manejo y conservación para esta zona del golfo San Matías.

Agradecimientos

A la Fundación Patagonia Natural por el marco institucional y el apoyo para realizar estos estudios desde el RVSLE. Al Ocean. Guillermo Caille por sus orientaciones en cuanto a la presentación de los resultados y la revisión crítica del manuscrito.

Referencias

- Arias, M. 2019. Distribución, comportamiento y evaluación del impacto de las embarcaciones turísticas sobre la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) en el golfo San Matías. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 186 páginas. https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis_n6578_Arias.pdf
- Arias, M., Coscarella, M. A., Romero, M. A., Sueyro, N., Svendsen, G. M., Crespo, E. y R. González. 2018. Southern Right Whale *Eubalaena australis* recolonizes golfo San Matías (Patagonia, Argentina). Workshop; Annual meeting of the IWC scientific committee SC67B. https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=42838&congresos=yes&detalles=yes&congr_id=8827112
- Arias, M., Coscarella, M. A., Romero, M. A., Sueyro, N., Svendsen, G. M., Crespo, E. A. y R. A. González. 2018a. Southern Right Whale *Eubalaena australis* recolonizes golfo San Matías (Patagonia, Argentina). International Whaling Commission (IWC) Conference paper. Document SC/67B/CMP/01, 1-24.
- Arias, M., Coscarella, M. A., Romero M. A., Sueyro N., Svendsen G. M., Crespo E. A. y R. A. González. 2018b. Southern right whale *Eubalaena australis* in Golfo San Matías (Patagonia, Argentina): Evidence of recolonization. PLoS ONE 13(12): e0207524; 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207524>
- Caille, G., Harris, G., Rodríguez, A., Morand, S. y M. Sánchez. 2018. Resultados de los censos de ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) frente a las costas del Área Natural Protegida “El Doradillo”, Golfo Nuevo, Provincia del Chubut, Argentina: Temporadas 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016. Artículo científico, El Bohío boletín electrónico, Vol. 8, No. 3, mayo de 2018, Cuba, ISSN 2223-8409: 20-31.
- Caille, G., Kuchaska, A., Uguen, M., Hughes, M., Aranea Pinos, R. y A. Aranea Pinos. 2019. Censos de Ballenas Francas desde las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, Golfo San Matías, Patagonia, Argentina.
- Cooke, J. 2012. Southwest Atlantic right whales: updated population assessment from photo-id collected at Península Valdés, Argentina. IWC/64/Rep 1 Annex F.
- Cooke, J. G., Rowntree, V. J. y R. S. Payne. 2001. Estimates of demographic parameters for southern right whales (*Eubalaena australis*) observed off Peninsula Valdes, Argentina. Journal of Cetacean Research and Management 2: 125-132.
- Cooke, J. G., Rowntree, V. y R. Payne. 2003. Analysis of inter-annual variation in reproductive success of South Atlantic right whales (*Eubalaena australis*) from photo-identifications of calving females observed off Península Valdés, Argentina, during 1971-2000. IWC Scientific Committee SC/55/023.
- Cooke, J., Rowntree, V. y M. Sironi. 2015. Southwest Atlantic right whales: interim updated population assessment from photo-id collected at península Valdés, Argentina. In: SC/66/IWC Southern Right Whale Assessment Workshop, Vol. 23, 9.
- Crespo, E., Pedraza, S. N., Dans, S. L., Coscarella, M. A., Svendsen, G. M. y M. Degradi. 2011. Number of southern right whales *Eubalaena australis* and population trend in the neighbourhood of Península Valdés during the period 1999-2011 by means of aerial and boat surveys. Scientific Committee of the International Whaling Commission SC/S11/RW4.

- Failla, M., Vermeulen, E. y A. Cammareri. 2008. Historical records of southern right whales (*Eubalaena australis*) of the province Río Negro, North Patagonia, Argentina (1991-2008). Report to the International Whaling Commission.
- IWC. 2012. International Whaling Commission. Report of the IWC workshop on the assessment of Southern Right Whales. Document SC/64/Rep5 International Whaling Commission, Buenos Aires, 1-3. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73&k=#>
- Parks, S. E., Brown, M. W., Conger, L. A., Hamilton, P. K., Knowlton, A. R., Kraus, S. D., Slay, C. K. y P. L. Tyack. 2007. Occurrence, composition, and potential functions of North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) surface active groups. *Marine mammal science*, 23(4), 868-887.
- Reilly, S. B., Bannister, J. L., Best, P. B., Brown, M., Brownell, Jr R. L., Butterworth, D. S., Clapham, P. J., Cooke J., Donovan, G. P., Urbán, J. y Zerbini A. N. 2013. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T8153A44230386. Downloaded on 24 January 2018. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T8153A44230386.en>
- Svendsen, G. M. 2013. Distribución y uso de hábitat de mamíferos marinos en el Golfo San Matías. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche (Argentina), 175p. <http://rdi.uncoma.edu.ar/handle/123456789/175>
-



Información a los autores

El boletín electrónico "El Bohío" (ISSN 2223-8409) es una publicación bilingüe de frecuencia mensual, distribuida a solicitud cuyo objetivo es informar de manera directa y actualizada sobre temas del medio ambiente marino, cambio climático, la zona costera, ecología y novedades en las tecnologías afines, entre otros. Esta publicación es administrada sin fines de lucro por investigadores de varios países: Argentina, España, Colombia, Costa Rica, Cuba, y México con el objeto de proporcionar una herramienta de consulta y favorecer el libre flujo de información, ideas y reflexiones sobre los océanos y la zona costera. Su objetivo es elaborar, recopilar, mostrar temas, establecer contactos, difundir textos, eventos y convocatorias de interés para dar a conocer los avances sobre el medio ambiente y la vida acuática, tanto en ámbitos académicos, comerciales y públicos.

Normas Editoriales

El boletín "El Bohío" acepta trabajos para su publicación en sus diferentes secciones, que pueden ser:

✓ **Artículos de científicos:**

- Artículos y trabajos de investigación originales e inéditos.
- Resúmenes extractados de artículos científicos sin publicar o publicados, siempre y cuando para los casos de publicados, no se interfiera o se violen derechos de autor o publicación reservados y que se permita publicar por la fuente de origen.
- Revisiones con opiniones críticas y de valor de las mismas en la temática, sus avances y desaciertos, todo lo cual le dé un valor técnico a la publicación.
-

- ✓ **Trabajos antiguos con valor documental e histórico**, en este caso, se solicita además de los requisitos para los artículos de investigación, acompañar el texto con dos cartas de algún especialista o profesional que recomiende el artículo propuesto, por su valor histórico y documental. También por el hecho de ser literatura científica no divulgada en su momento. En tales casos se aceptarán trabajos que sean posterior a 1970.

- ✓ **Reseñas de libros** con temáticas del quehacer científico afines a las disciplinas del conocimiento del boletín. Las reseñas tendrán una extensión máxima de 8 cuartillas de textos (hojas de tamaño carta), pudiendo tener ilustraciones según considere el autor. Asimismo, se cree adecuado tenga referencias al final del escrito, si estas son citadas según se refiere en esta norma.

Áreas de estudio:

Se aceptan para su publicación trabajos relacionados con las áreas de:

*Riesgos Ambientales

*Conservación y Ecología

* Sedimentos marinos

*Cambio Climático *Ecotoxicología *Desarrollo Sostenible
*Meteorología marina *Oceanografía, Geología *Manejo Integrados de Zona
*Ciencias marinas y marina y acústica marina Costera (MIZC)
pesqueras *Recursos Naturales

*Temas ecosistémicos desde una perspectiva social, económica, histórica, y relativos a bienes y servicios ambientales.

*Así como temas afines que se relacionen a algunas de las temáticas mencionadas.

Idioma y formato electrónico

Las colaboraciones se recibirán en español o inglés y deberán remitirse a: Boletín Electrónico El Bohío correo electrónico: boletinelbohio@gmail.com Los autores deberán enviar el documento en PDF y en formato Word, conforme a las normas editoriales.

Asimismo, los autores deberán tomar en cuenta en la redacción del texto, los cambios recientes de las reglas ortográficas (2012), las cuales se pueden consultar en esta dirección www.rae.es

Dictamen

Todos los artículos recibidos serán dictaminados por árbitros o revisores, quienes decidirán su aceptación, señalamientos para nueva presentación o rechazo, en un plazo de hasta 30 días.

Los artículos publicados en el boletín, tendrán una versión digital en PDF que podrá ser solicitada a la dirección electrónica antes citada, y pasará a formar parte del banco de referencias de la publicación pudiendo aparecer en formatos digitales indistintamente como discos resúmenes del boletín para el año en curso u otros compendios bibliográficos.

En el texto será indispensable definir claramente el autor principal y sus datos personales para una adecuada comunicación. Al ser aceptado el texto, el autor recibirá una copia electrónica de la versión final como prueba de galera para corregir y saber si tiene alguna opinión sobre el formato. Una vez recibido y aprobado el documento, no se podrán hacer adiciones a la versión original.

En el caso que el resultado de la revisión sea discrepante entre los dos árbitros iniciales, se remitirá a un tercer evaluador, el cual será quien defina la decisión del arbitraje. Los resultados de los dictámenes son inapelables y serán comunicados al autor principal.

Estructura del Texto

Lo artículos científicos tendrán el siguiente **formato de texto**:

- ✓ Extensión máxima de 12 cuartillas (hojas) 8 ½ x 11 cm (tamaño carta).
- ✓ Interlineado: escritas a espacio y medio por una sola cara.
- ✓ Fuente de texto: fuente Time New Román. Tamaño: 12 puntos.
- ✓ Numeración: las hojas estarán numeradas consecutivamente en la parte central baja de la página.

El texto deberá tener los apartados siguientes con las especificaciones indicadas:

La primera página incluirá:

- **Título del artículo**, no más de 16 palabras. En español e inglés o viceversa según sea el idioma de presentación.
- **Nombre completo de los autores**, filiación y datos de contacto del autor principal (correo electrónico).
- **Resumen/ Abstract**, no más de 200 palabras en el idioma alterno a la publicación del artículo (inglés o español).
- **Palabras claves**, no más de 5. Aunque puede haber expresiones de dos palabras que se aceptan como una expresión, como es el caso de medio ambiente.

A partir de la segunda página, iniciará el texto general que incluirá los siguientes apartados:

- **Introducción**, no más de 6 párrafos.
- **Materiales y Métodos**.
- **Resultados y Discusión**
- **Conclusiones y Recomendaciones** (si fuese adecuado).
- **Agradecimientos (opcional)**.
- **Referencias**

Imágenes

Las imágenes o figuras deberán ser a color y de la mayor calidad posible, con una resolución de 300 dpi ancho de 14 cm de imagen nítida. Los rotulados en letra Time New Román a tamaño 12 y con un tamaño óptimo para su reproducción. Se enviarán en formato tif, jpg o pdf. Las imágenes deberán ir numeradas en guarismos arábigos por orden de aparición en el texto y acompañadas de un pie de foto o aclaración de las mismas. Igualmente, en el texto del artículo se indicará la imagen o gráfico que corresponda con la abreviatura (fig. x). Se referenciará su fuente en su caso, conforme a lo establecido en «Referencias».

Tablas

Al igual que las imágenes, éstas deberán ir acompañadas de un título y en caso necesario su fuente de información, que se referenciará según lo indicado en «Referencias». Se numerarán de forma correlativa con guarismos arábigos y conforme a su aparición en el texto, dónde se indicará la tabla que corresponda como Tabla x. Deberán entregarse en formato Word o Excel (preferentemente RTF, .doc o .xls) en páginas independientes del texto, incluyendo una página para cada tabla.

Derechos de autor

Se entregarán, si fuese necesario, autorizaciones para la reproducción de materiales ya publicados o el empleo de ilustraciones o fotografías.

Referencias

Se deberán adjuntar todas aquellas citas empleadas por los autores en la elaboración del trabajo. Las referencias se ordenarán por orden alfabético del primer autor y deberán estar citadas obligatoriamente en el texto para aparecer en el trabajo. El formato de las referencias será:

Apellido e iniciales de Autor / autores. Año. Título del artículo. Nombre de la publicación. Año o Número y volumen. Páginas.

Similar a la siguiente cita según sea el documento:

Artículo

- Espinosa, G., R. A, Reyes, J.L., Himmelman, J.H & Lodeiros, C. 2008. Actividad reproductiva de los erizos *Lytechinus variegatus* y *Echinometra lucunter* (Echinodermata: Echinoidea) en relación con factores ambientales en el golfo de Cariaco, Venezuela. Rev. Biol.Trop. Vol 56 (3): 341-350.
- Allain, J. 1978. Deformation du test chez l'oursin *Lytechinus variegatus* (Lamarck) (*Echinoidea*) de la Baie de Carthagene. Caldasia, 12: 363-375

Capítulo de libro colegiado

- Alcolado, P. M. 1990. Aspectos ecológicos de la macrolaguna del Golfo de Batabanó con especial referencia al bentos. En P. M. Alcolado, (Ed.), Jiménez, C., Martínez, N., Ibarzábal, D., Martínez-Iglesias, J. C., Corvea, A. y López-Cánovas, C. El bentos de la macrolaguna del golfo de Batabanó. p. 129-157, Editorial Academia, La Habana, 161 pp., 75 figs., 50 tablas.

Tesis

- Stern, G. 2005. Evolution of DNA sequences in Netropical camarids (Crustacea: Decapoda). PhD. Thesis, Uppsala, Sweden. 289 p.

Referencia consultada en internet

Publicación consultada, link del sitio, fecha de la consulta, según:

Principales productos del mar del Reino Unido pueden presentar riesgos para la fauna marina. En: <http://boletinelbohio.com/principales-productos-del-mar-del-reino-unido-pueden-presentar-riesgos-para-la-fauna-marina>. Fecha consulta: 18/09/2020.



JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY

<http://pearlresearchjournals.org/journals/jasft/index.html>



Director: Gustavo Arencibia-Carballo (Cub).

Comité editorial: Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex), Abel de Jesús Betanzos Vega (Cub), Jorge A. Tello-Cetina (Mex), Guillermo Caille (Arg), Jorge Eliecer Prada Ríos (Col), Oscar Horacio Padín (Arg), Guaxara Afonso González (Esp), Carlos Alvarado Ruiz (Costa R.), Celene Milanés Batista (Col), Rafael A. Tizol Correa (Cub), María Cajal Udaeta (Esp), Edna Ovalle Rodríguez (Mex), Omar Alfonso Sierra Roza (Col), Gerardo Navarro García (Mex), Armando Vega Velazquez (Mex), Yoandry Martínez Arencibia (Cub), Ulsía Urrea Mariño (Mex), Gerardo Gold-Bouchot (USA).

Consejo científico: Arturo Tripp Quesada (Mex), Oscar Horacio Padín (Arg), José Luis Esteves (Arg), Norberto Capetillo-Piñar (Mex), Celene Milanés Batista (Col), Jorge A. Tello-Cetina (Mex), Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex), Gustavo Arencibia-Carballo (Cub), Guillermo Caille (Arg), Mario Formoso García (Cub), Rafael A. Tizol Correa (Cub), Abel de Jesús Betanzos Vega (Cub), Edna Ovalle Rodríguez (Mex), Gerardo Gold-Bouchot (USA), Marcial Villalejo Fuerte (Mex).

Corrección y edición: Gustavo Arencibia Carballo (Cub), Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex), Edna Ovalle Rodríguez (Mex).

Diseño: Alexander López Batista (Cub) y Gustavo Arencibia-Carballo (Cub).

Colaboradores: Mark Friedman (USA), Estefanía Guadalupe Chan Chimal (Mex), Maikel Hernández Núñez (Cub), Misleidy Rodríguez Palmero (Cub).

“El verdadero tesoro del hombre es el tesoro de sus errores”

Ortega y Gasset