

“...por un medio ambiente en equilibrio”



Vol. 12, No. 4, abril de 2022

www.boletinelbohio.com

ISSN 2223-8409



Sonnenalpe Nassfeld, Austria.
Autora Guaxara Afonso González.

5

Un estudio reciente señala las prioridades para la conservación de tiburones y rayas

10

Las ciencias y los cambios acelerados en tiempos de pandemia

19

Microbes in Ocean Depths Can Make Oxygen Without Sun. Discovery Could Be Huge



Las **Ciencias del Mar** en tiempos de cambio

23 y 27 de mayo de 2022
Universidad Católica de la Santísima Concepción

Organiza

Sociedad Chilena de
Ciencias del Mar en
conjunto con la UCSC.



UCSC



Sociedad
Chilena de
Ciencias del Mar

Contenido

Pág.

Presentación 4



Un estudio reciente señala las prioridades para la conservación de tiburones y rayas 5



Cuba: Centro de Investigaciones Pesqueras: pilar de las ciencias del mar..... 7



Las ciencias y los cambios acelerados en tiempos de pandemia..... 10



Scientists Discover New Microscopic Organisms in the Depths of the Atacama Trench..... 14



Evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo relacionados con el clima de los principales usos oceánicos: una visión general..... 16



Raúl Adolfo Ringuelet: un zoólogo argentino educando a los argentinos..... 17



Microbes in Ocean Depths Can Make Oxygen Without Sun. Discovery Could Be Huge..... 19



Convocatorias y temas de interés..... 24



El proyecto “Huellas Patagonia” de Argentina: Resultados obtenidos durante el año 2021. Artículo original..... 37



Presentación

Estimados lectores

Llegamos en esta ocasión con variados temas que esperamos sean de su interés y agrado, además de manifestarle un fraterno saludo, así como nuestros deseos de que se encuentren en las mejores condiciones.

El primer artículo se refiere a las diversas prioridades en la conservación de los tiburones. Le sigue la conmemoración de 70 años del Centro de Investigaciones Pesqueras Cubana, institución dedicada a las ciencias del mar, la cual ha logrado premios relevantes como la *Distinción Especial del Fórum de Ciencia y Técnica*.

Las ciencias y los cambios acelerados en tiempos de pandemia, es el título del artículo de actualidad que se refiere a los cambios que esta situación mundial ha operado en nuestras vidas y el desarrollo de las ciencias y tecnologías del mundo.

Con el título *Scientists Discover New Microscopic Organisms in the Depths of the Atacama Trench*, presentamos todo un mundo de maravillas microscópicas en las profundidades del mar, todo un reto al saber actual.

Una visión general del estado de la vulnerabilidad y el riesgo relacionados con el clima de los principales usos oceánicos nos propone el estudio que desarrolla una revisión sistemática de la literatura para analizar y discutir conceptos clave de metodologías y limitaciones de las evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo.

A 40 años del fallecimiento de Raúl Adolfo Ringuelet, zoólogo argentino se destacan diversos aspectos de sus logros, personalidad e influencia sobre el universo de las Ciencias Naturales, especialmente la Zoología. Regresamos al mar con *Microbes in Ocean Depths Can Make Oxygen Without Sun. Discovery Could Be Huge*, todo un tema de interés que nos hace reflexionar sobre las condiciones de nuestro mundo marino.

Además, de incluir la actualización de convocatorias con múltiples oportunidades de desarrollo y participa-

ción en eventos académicos y científicos de máximo interés, presentamos el artículo científico *El proyecto “Huellas Patagonia” de Argentina: Resultados obtenidos durante el año 2021*, nos actualiza y sorprende positivamente en este interesante proyecto que se desarrolla en el cono Sur de ese país amigo de todos.

Como siempre, esperamos que nos lean y participen con sus comentarios y colaboraciones las cuales son de mucho interés para todos nosotros.

Saludos cordiales.

Consejo Editorial

Un estudio reciente señala las prioridades para la conservación de tiburones y rayas



En las últimas décadas ha crecido la preocupación por el estado de conservación de los elasmobranquios (tiburones y rayas), uno de los linajes de vertebrados más antiguos, con al menos 500 millones de años de historia evolutiva y con roles clave en la estructuración de redes alimentarias y de los ecosistemas acuáticos. En 2002, las primeras especies de elasmobranquios se añadieron al Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Veinte años después, ya hay 39 especies incluidas en el Apéndice II y 5 en el Apéndice I**, y su conservación sigue siendo desafiada por la falta de datos sobre el estado de las poblaciones de muchas especies y de las amenazas sobre ellas.

Para este estudio, se encuestaron a 100 de los científicos más frecuentemente citados sobre elasmobranquios y, según sus respuestas, se priorizaron 20 preguntas sobre la conservación del grupo. Luego, para elaborar un diagnóstico, se convocó a 47 expertos de 35 instituciones y 12 países. Las preguntas se organizaron en tres categorías: 1) estado y amenazas, 2) población y ecología, y 3) conservación y manejo. Para cada categoría se sintetiza el conocimiento existente

y el consenso o los puntos de vista divergentes entre los expertos; se identifican las brechas y se señalan las direcciones futuras y prioridades de investigación más prometedoras.

A pesar de las brechas de conocimiento y de datos, la revisión resalta la diversidad de estudios y programas en curso, cuyos aportes deben ser considerados para lograr una conservación más efectiva de los elasmobranquios. Subraya las oportunidades que brinda la conectividad global para una mayor colaboración entre los grupos de trabajo, incluyendo a la “ciencia ciudadana”. Destaca, finalmente, la ventaja de contar con una noción concreta de los principales desafíos para la evaluación del estado y las amenazas a las poblaciones de los elasmobranquios, como aporte para su conservación.

* Síntesis en español elaborada para El bohío por **Guillermo Martín Cuille**.

** En el Apéndice I se incluyen las especies en peligro de extinción, y en el Apéndice II las que no están que podrían llegar a estarlo si no se toman medidas urgentes; Ver <https://cites.org/esp/app/index.php>.

Foto: El Ágora, Madrid, Ed. digital del 28/01/2021.



70
ANIVERSARIO
1952 - 2022



Felicidades!!!

...de parte del colectivo del boletín,
Comité Editorial, Consejo Científico y
Colaboradores.

Cuba: Centro de Investigaciones Pesqueras: pilar de las ciencias del mar



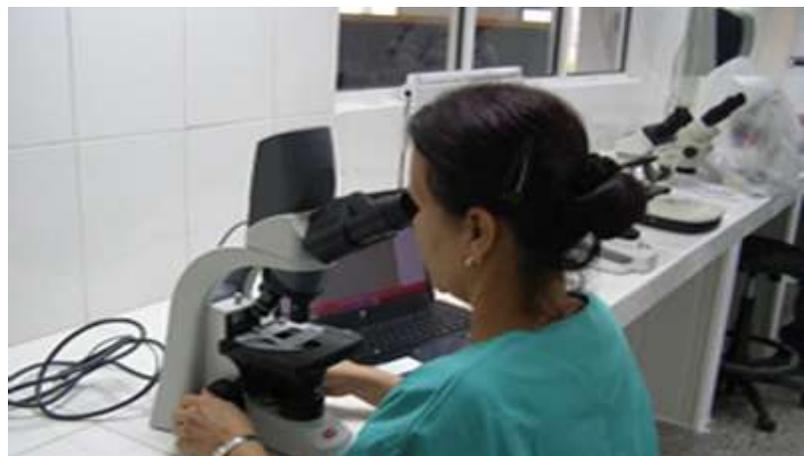
El centro muestra resultados favorables en programas relacionados con la producción de alimentos. Foto: CIP.

*Por Elena Aurora Iglesias Cuesta**

El Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP), situado en el municipio Playa, de La Habana, muestra resultados favorables en programas relacionados con la producción de alimentos, las exportaciones y la sustitución de importaciones. Creado el 9 de marzo de 1952 como una dependencia de la División Agrícola del entonces Banco de Fomento Agrícola e Industrial de Cuba (BANFAIC), su misión inicial estuvo dirigida a la conservación y el incremento de las riquezas pesqueras. Luego del triunfo de la Revolución Cubana, con el apoyo decisivo del Comandante en Jefe Fidel Castro, el CIP reabre sus puertas el primero de marzo de 1959, en esta ocasión, con el fin definitivo de hacer ciencia a favor del pueblo y de acometer investigaciones que garantizaran un desarrollo pesquero sostenible en el país.

Durante siete décadas, la entidad científica ha fortalecido su actividad en proyectos de pesquería, una de las áreas más importantes de su objeto social, fundamentalmente en lo relacionado con el monitoreo de las zonas pesqueras y el estado de los recursos marinos.

Por su quehacer en el área de las ciencias del mar, el centro ostenta premios relevantes y la Distinción Especial del Fórum de Ciencia y Técnica como referente en la actividad que realiza. Asimismo, exhibe el reconocimiento de la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de La Habana a los aportes de la Ciencia y la Técnica en la ciudad.



Personal calificado se encarga de desplegar importantes tareas en el centro.

El CIP tiene una amplia labor en sus ya cumplidos 70 años de vida, por lo cual cuenta también en su aval de premios con la Distinción Héroes del Moncada y Centro Vanguardia Nacional.

En el acto de celebración por aniversario 70 del Centro de Investigaciones Pesqueras celebrado recientemente en el Palacio de Convenciones de La Habana, se reconocieron los principales aportes de esa institución, donde convergen varias generaciones de científicos, quienes con la energía de la juventud liderando, se impone ante los retos del mundo actual.

El máster en Ciencias Gerardo Suárez, uno de los premiados, dijo a la Agencia Cubana de Noticias que, a pesar de las dificultades a causa del bloqueo económico, comercial y financiero de Estados Unidos a Cuba, que impide obtener el equipamiento necesario, la ins-

titución se empeña en aportar nuevas evidencias científicas, que permitan la toma de decisiones en materia de ordenamiento pesquero.

Por su parte, el joven Raidel Borroto, director del CIP, mencionó entre los logros de los últimos tiempos la existencia de una Política para la actividad pesquera y una Ley de Pesca, que colocan a Cuba en una situación más favorable con vistas a garantizar la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos.

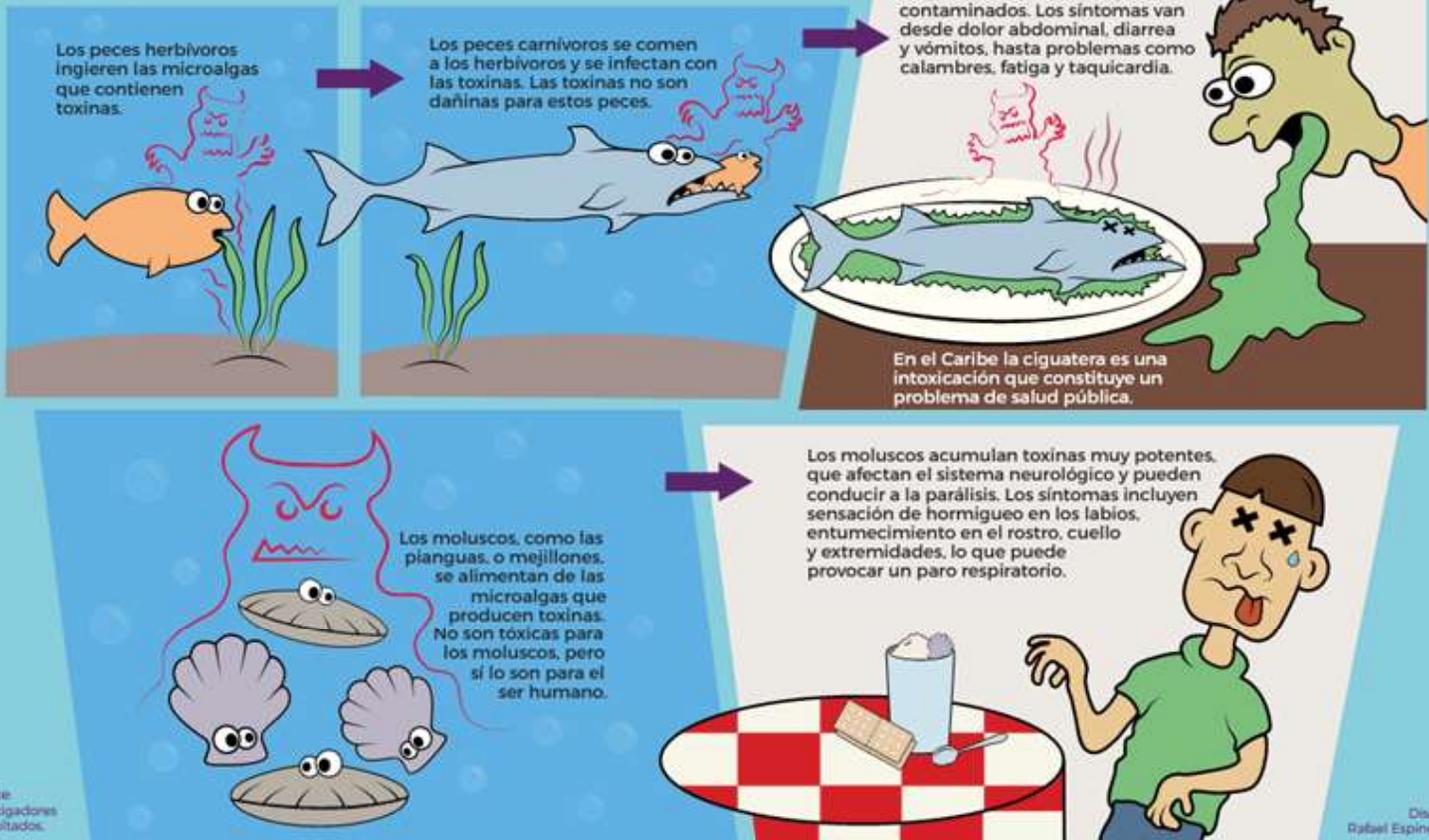
Artículo elaborado con información de la ACN y perfil de facebook del CIP

**La Habana (1961). Licenciada en Matemáticas por la Universidad de La Habana. Habilitada como periodista en 2006. Reportera del Municipio 10 de Octubre y jefa de Redacción Digital.*

¿QUÉ SON LAS MAREAS ROJAS?

UCR

La marea roja es una proliferación de microalgas acuáticas que pueden contener toxinas nocivas para el ser humano y para otros animales, e incluso provocar la muerte. Este fenómeno se conoce como floraciones algales nocivas y se puede presentar de dos formas.



NEW ERA IN FISHING

M3iGO es la primera boya satelital que incorpora **Inteligencia Artificial** para identificar de forma precisa la cantidad de pescado comercial que tiene debajo.

La nueva M3iGO desarrollada por Marine Instruments te ayuda a tomar mejores decisiones para una pesca más eficiente y sostenible.



- > Evolución exterior, revolución interior
- > Inteligencia artificial
- > Mayor capacidad de procesado
- > Información en tiempo real



M3iGO

SMART FISHING

by
MARINE
INSTRUMENTS



Rúa dos Pedróns nº 4 (Vial 3)
Parque Empresarial Porto do Molle
36350 Nigrán, Pontevedra - España
Telf.: +34 986 36 63 60

marineinstruments.es



Las ciencias y los cambios acelerados en tiempos de pandemia

La pandemia del coronavirus marca el final de nuestro romance con la sociedad del mercado y el hiperindividualismo.

*Eric Klineberg**

Por Gustavo Arencibia Carballo

Cuando hablamos de ciencia, todo puede ocurrir, todo puede suceder y el cambio de los conocimientos puede comenzar a transformarse en el tiempo de manera rápida. Un cambio de paradigma del conocimiento y de forma de ver las ciencias puede demorar décadas, o incluso más, sin embargo, hoy estamos asistiendo a una evolución acelerada de determinados procesos de desarrollo de ciencias relativamente nuevas, que rompen formas de ver y pensar el mundo. Todo a su vez en el marco de la gran velocidad que imprimen las nuevas tecnologías informáticas.

A pesar de estos retos nuevos y repetidos, en el transcurso del desarrollo, las investigaciones en todos los campos deben de tener o dejar una puerta abierta a lo nuevo, en una forma de ver el mundo como objeto de estudio y de manera reversa o con un prisma diferente, el cual pueda enfocar novedades y sorpresas. La historia ha demostrado que es así.

Es importante tener percepción de las cosas en el universo que nos rodea, pero esa percepción no llega por arte de magia, está arraigada al conocimiento y a la forma de mirar y ver nuestro entorno, a la inquietud perenne de cada individuo y a nuestro propio almacén de conocimientos, entrenamientos y experiencias que

nos dan agudeza en la vista y en la manera de pensar.

Y luego si hablamos de creatividad, hay que reconocer varios factores para que este elemento crezca de forma exitosa. Digamos que es necesario tener conocimiento, ser inteligente y además tener la tendencia a la creación, pues si no se tiende a buscar la novedad y la invención en los problemas que rodean al individuo, suele no lograrse un resultado positivo.

No obstante, el trabajo en grupo, en cierta medida puede destacarse cuando la comunidad, o conjunto trabajando en la misma dirección impulsa una solución nueva e innovadora sea en la producción o en la investigación, o también en ocurrencia de fenómenos naturales como el desbordamiento de ríos que no fueron esperados o no eran tradicionales sucedieran. Y de pronto debemos buscar soluciones inteligentes para minimizar los efectos de esos desastres naturales.

Por esto antes mencionado, hagamos un diagnóstico del problema a abordar, pero no solo del asunto a resolver o a innovar en sí, sino también en las herramientas sociales, políticas, personales o de grupo de las cuales disponemos para adentrarnos en el camino de la innovación o invención creadora, que en ocasio-

nes solo consiste en la motivación de inicial un camino de a paso a paso, en aras de lograr que el invento, racionalización, investigación o procesos creativos en curso, sean loables a largo plazo y constituya un camino a modificar de manera constante, no solo en llegar a una meta y nada más, sino aplicación práctica con beneficio social.

No basta solucionar el momento, es necesario seguir detrás del proceso de cambio o innovación, para continuar en la mejora constante de dicho proceso.

Pongamos como ejemplo la pandemia que nos azota. ¿Será la vacuna 100 % exitosa contra el virus? ¿Y qué sucederá con las mutaciones siguientes? Indudablemente requerirá de una continuación de estudios científicos que garanticen la protección de la población en los próximos años.

Para el cumplimiento de todas estas intenciones, de solucionar y avanzar hacia un universo en constante cambio, es imprescindible saber hacer y saber pensar, no vale solo la intención de que quiera hacerlo porque hoy una persona diga es necesario innovar.

Porque hoy una persona haga un discurso con frases

pre hechas. Todo pertenece a un proceso riguroso de pensar y hacer, de aptitud, aunque algunos lo vean solo en su forma más simple.

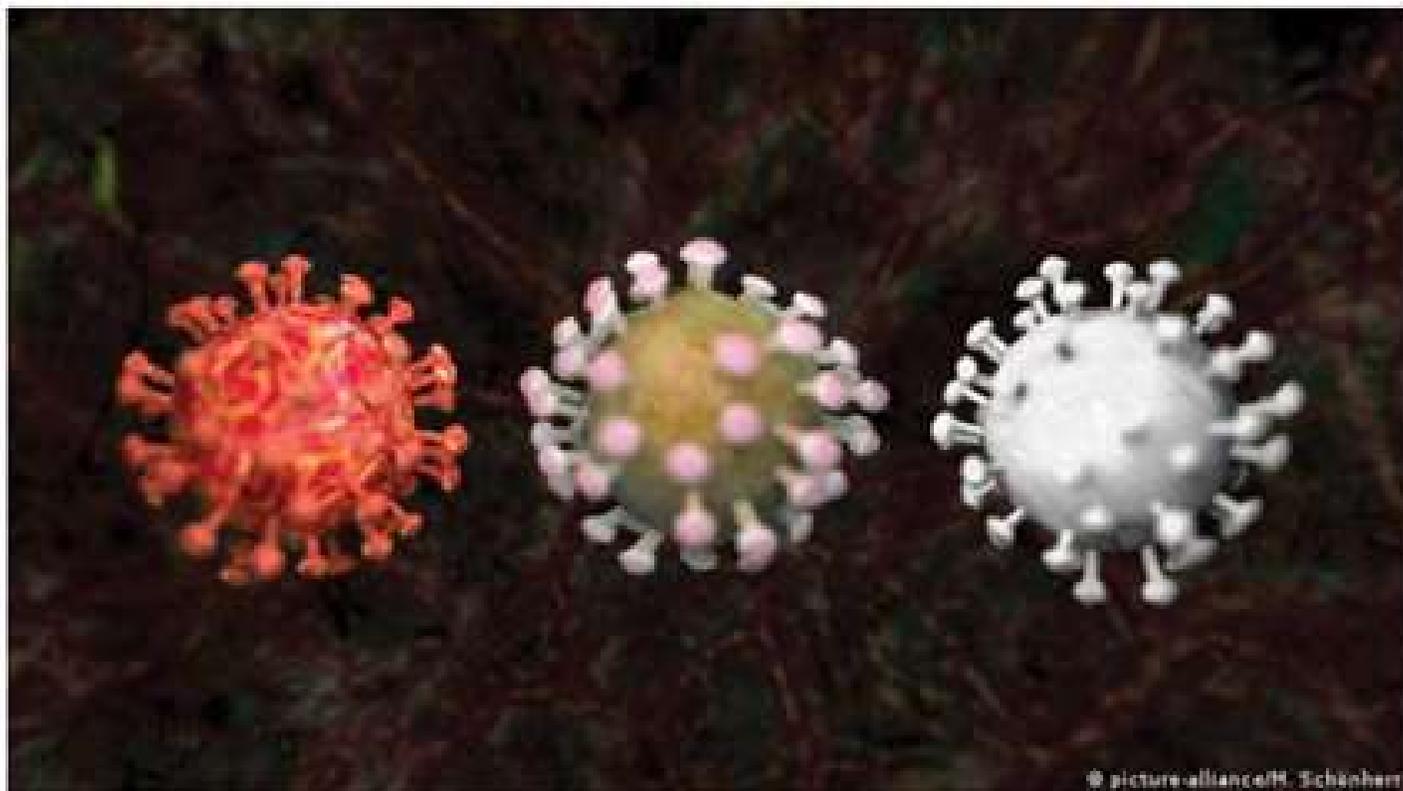
En este universo, todos no estamos preparados para modificar el entorno, algunos son buenos en ejecutar, otros en administrar y otros tienen dentro el acervo profundo de ver y percibir la realidad circundante, aun en las más difíciles situaciones. Sin embargo, todos conforman un todo aprovechable de optimizar para lograr cambios.

La historia nos enseña y dice de la necesidad del cambio constante, no obstante, no siempre es logrado en tiempos óptimos, imponiéndose desaceleración en vez de los cambios deseados.

¿Y las nuevas ciencias?

Citare a una que está dando mucho de qué hablar rompiendo los moldes y los límites que parecían inalterables. Esa es la nanotecnología.

Muchos creen, tal vez los medio neófitos o solo entretenidos que esta nueva ciencia es algo de alta tecnología que no hay razón para saber, o preocuparse, que



solo debe dejarse a los estudiosos, pero sinceramente mi opinión es otra, están errados. Hay mucho de maravilloso en ella para aprender y algo de riesgos en sus aplicaciones.

Veamos una definición de Nanotecnología, de las muchas a citar y sobre todo una de las más relevantes, la del estadounidense Eric Drexler que nos dice: “...*tecnologías fundadas sobre la manipulación individual de átomos y moléculas para construir con precisión estructuras complejas*”, y esto junto a otras lecturas de la apasionante ciencia de lo microscópico nos puede dar ideas del universo de aplicaciones posibles de esta línea de trabajo, la cual para nada es tan nueva pues desde tan temprana fecha como en 1959 se comenzaba a tocar las primeras notas.

Y ahora citaré algo textual que dice:

“La nanobiotecnología constituye una amplia área interdisciplinario, y como tal, se nutre de todo tipo de disciplinas, ingeniería, física, química, biología, microbiología, biomedicina, ciencia de los materiales y matemáticas, entre otras. Es absolutamente fundamental formar una nueva especie de investigador, capaz de trabajar y pensar saltando del ámbito de una disciplina a otra.” (Cañamares Ramos y Lerma Giménez).

He subrayado una nueva especie de investigador, no por gusto, sino porque es urgente entender la apremiante necesidad de capacitar a los investigadores en la vez consideradas disciplinas normales o tradicionales, para que puedan adaptar el conocimiento a las necesidades de obtención de datos basados en un enfoque distinto del nano mundo.

Pensar en riesgos, en nuevas visiones de lo que puede beneficiar o hacer daño, lo que hasta hoy no se sabía o aún no se ve o no se sabe interpretar.

Como verán los esquemas anteriores dejarán de funcionar de la manera concebida en la actualidad Hoy en tiempos de Pandemia los retos son aceleradamente superiores, y como ejemplo baste mirar el desarrollo urgente de las vacunas que ha habido en los diferentes países, apremiados por una necesidad y solución

que no espera y que empuja con un altísimo costo de muertes.

Por otra parte, aunque algunos políticos no lo entiendan la poblaciones con bajos niveles y pobreza requieren atención no solo por su derecho a la vida sino porque su baja comprensión del mundo tecnológico de hoy hace para ellos incomprendible determinados cánones a rebasar en la vida diaria y si no lo ve o lo comprende solo pregunte sobre la concepción de un virus como el Covid-19 que tiene la población, muchos no creen en esta entidad biológica y esta baja comprensión les da un bajísima percepción del riesgo.

Esta baja comprensión del riesgo, se traduce en acciones diarias que dejan brechas al virus para su fúnebre accionar y los múltiples factores de incidencia son menospreciados sin cuantificarse los altos impactos que esta baja percepción del riesgo produce en la familia y en el hombre común de a pie.

Las ideas tienen vida, también tienen sus momentos y tiempos, pero para nada están quietas, aunque algunos lo crean, se mueven siempre a altas velocidades, solo que algunos no las ven y menos las perciben, pero ahí están esperando y provocando el cambio.

Todas las ideas y pensamientos de proyectos no son buenas para un desarrollo lógico y por tal razón debemos valorar las iniciativas las cuales den y tengan un camino correcto para llegar a realizarse y a convertirse en realidad.

Y de igual manera la Pandemia nos ha dejado una muy vieja idea que ignoramos constantemente y es la solidaridad entre pueblos y en trabajo en grupo en lo particular de países y estados, pues las soluciones son más efectivas y razonables en el desarrollo de la humanidad en tiempos de acelerados cambios como estos que vivimos.

** Eric Klinenberg es profesor de sociología y director del Instituto de Conocimiento Público de la Universidad de Nueva York.*

ALERTA INVASORAS!

Almeja asiática (*Corbicula* sp.) en el Río Chubut



¿Cómo se la puede identificar?

- Molusco con valvas similares, gruesas e infladas, de forma redondeada a ligeramente piramidal.
- Valva externa con notables costillas concéntricas regulares, de color oliva-marrón, e interior marfil, a veces con manchas rosadas o púrpuras.
- Ligamento externo y posterior al umbo central e inflado.
- Charnela con 3 dientes cardinales y 2 laterales finamente aserrados.

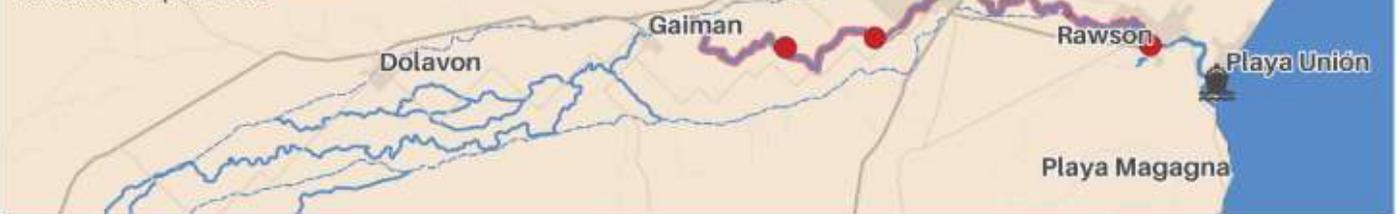
¿Dónde se la puede encontrar?

En lagos, ríos y canales de agua dulce o estuarios de baja salinidad (<14 psu). Vive generalmente enterrada hasta 10 cm en fondos blandos de arena, grava o arcilla. Puede asentarse sobre estructuras artificiales como tubos o filtros industriales. Tolerancia un amplio rango de temperatura (2-36°C).

Corbicula sp.

Presencia confirmada ●

Distribución probable —



¿Qué efectos produce?

Reduce la abundancia del fitoplancton y limita la disponibilidad de alimento para el zooplancton y otros bivalvos, alterando la cadena alimenticia. Además, puede bioacumular contaminantes.

Tanto los individuos vivos como las valvas vacías se pueden acumular en los fitos y tuberías, afectando el funcionamiento de represas, centrales hidroeléctricas y plantas potabilizadoras de agua.

Estado de invasión y reproducción

Es nativa de Asia. Se dispersa a través del agua de lastre de los buques, o al ser utilizada como carnada viva para la pesca. En Argentina, fue detectada por primera vez en 1979 en el Río de la Plata. Actualmente se encuentra en la cuenca del Plata desde la desembocadura hasta Misiones y Formosa, y en otras cuencas de las provincias de Córdoba, Catamarca, Buenos Aires, Neuquén, Río Negro, y recientemente, Chubut.

Son hermafroditas con fecundación cruzada e incuban las larvas en las branquias, por lo que un solo individuo puede fundar una nueva población. Viven de 1 a 4 años.

EVITEMOS QUE SE DISPERSA

LAVÁ MUY BIEN TODOS LOS EQUIPOS QUE USES EN EL RÍO, PARA EVITAR DISPERSAR LAS LARVAS.

NO LA UTILICES COMO CARNADA PARA PESCAR.



Si la viste fuera del área de distribución probable, podés darnos aviso a través de nuestro mail: especiesexoticasarg@gmail.com, indicando la fecha y localidad de observación, o a través del QR. Así, podremos seguir más de cerca su expansión.



Scientists Discover New Microscopic Organisms in the Depths of the Atacama Trench

When Chilean scientist Osvaldo Ulloa led an expedition 8,000 meters under the sea to an area where no human had ever been, his team discovered microscopic organisms that generated more questions than answers.

The January submarine expedition dove into the Atacama Trench, created by the meeting of two tectonic plates in the eastern Pacific Ocean.

“We pulled off the feat of taking humans into the trench where no other human being had been before,” Ulloa, the director of the Millennium Institute of Oceanography at the University of Concepcion, told AFP.

This video shows a “pasture” of holothurians (sea cucumbers) grazing at the bottom of the Atacama Trench, near 8,060 meters. This is the most dense densest collection of holothurians I have ever seen in a Hadal Trench, showing the large volume of life in this deep ocean ecosystem. pic.twitter.com/fDHBC3IY0j

He was joined by American explorer Víctor Vescovo and Millennium assistant director Rubén Escribano on the 12-week journey off Chile’s northern coast in

the 5,900-kilometer (3,650-mile) long trench that extends up to Ecuador.

By the time the expedition, named Atacama Hadal, reached a depth of 100 meters, it was already in pitch-black darkness, with the crew members’ vision limited to what the submarine’s powerful LED light could capture.

Further down out of the darkness emerged remarkable examples of deep-sea life. “We came across geological structures, and there we saw a type of holothurians or translucent sea cucumbers, like jelly, that we had not recorded and were most probably new species,” said Ulloa.

“We also discovered bacterial communities that had filaments that we did not even know existed in the Atacama Trench and which feed on chemical and inorganic compounds.

“That opened up a huge number of questions: What are those compounds? What type of bacteria are they? We have no idea; we’re going to have to go back there.”

The expedition also found species of amphipods, a

type of crustacean closely related to shrimp, which were scavenging crustaceans, segmented worms, and translucent fish. They were discovered in the same place in an unmanned expedition in 2018.

‘Incredibly ambitious’

The Atacama Trench – also known as the Peru-Chile Trench – lies where the Nazca and South American tectonic plates converge.

It is an area that has produced many earthquakes and tsunamis. “We will put three sensors on the South American Plate and two on the Nazca Plate to see how the oceanic floor is deformed,” said Ulloa.

For the moment, “these types of sensors only exist on land.”

Completed the 1st human descent to the bottom of the Atacama Trench with Dr. Osvaldo Ulloa of Chile. Preliminary maximum depth of 8,062 m. Extraordinary marine life observed: very many holothurians, rock faces showing chemosynthesis, and the largest bacterial tendrils I’ve seen. pic.twitter.com/7IZEyyoAQ4

— Victor Vescovo (@VictorVescovo) January 21, 2022

The devices will allow scientists to observe where energy is building in areas that have not had an earthquake, thus helping predict where the next temblor will take place.

“It is an incredibly ambitious project,” said Ulloa, adding that it is “the largest experiment that has been done in underwater geology here in Chile.”

The sensors are due to be placed during the second half of this year.

“There is a lot of interest from the international community to put more sensors in this region to study all the processes associated with the collision of these two plates.”

18 march 2022

Source: https://www.sciencealert.com/scientists-discover-new-microscopic-organisms-in-the-depths-of-the-atacama-trench?utm_source=ScienceAlert+-+Daily+Email+Updates&utm_campaign=c9feef3739-MAILCHIMP_EMAIL_CAMPAIGN&utm_medium=email&utm_term=0_fe5632fb09-c9feef3739-366067814

**Call for Abstracts:
First Announcement**

Towards Zero Plastics to the Seas of Africa
Second International Conference of the African Marine Waste Network

23-27 MAY 2022

Sustainable Seas Trust is pleased to announce the Second International Conference of the African Marine Waste Network, Towards Zero Plastics to the Seas of Africa, which will be held from 23 - 27 May 2022 in Nelson Mandela Bay. The theme of this conference, Towards Zero Plastics to the Seas of Africa, reflects a drive in Africa to stop plastics from entering the environment at any stage of the value chain. If the journey of plastic waste from land and sea-based sources can be halted before it reaches the sea, a major step towards managing plastic waste will be achieved.

While the focus of this conference is Africa, anyone, anywhere in the world is most welcome to submit an abstract, so together we all can learn how to implement the successes, and examine the challenges, of ongoing or planned projects across the globe and build networks of collaboration.

Abstracts falling into the following broad categories will be most keenly considered:

- Gathering scientific data to guide decisions.
- Finding ways to mitigate economic, human and environmental health costs of plastic waste.
- Harnessing opportunities for economic, socio economic and entrepreneurship.
- The leading role of industry.
- New ideas and technical innovations.
- Education and training.
- Leadership and policy development in managing plastic waste.

For more information visit conference.sst.org.za

SST
Sustainable Seas Trust

AFRICAN
marine waste
NETWORK
an initiative of Sustainable Seas Trust

Evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo relacionados con el clima de los principales usos oceánicos: una visión general*

Los análisis de vulnerabilidad y riesgo se están utilizando cada vez más en una amplia variedad de contextos para apoyar los procesos de ordenación y planificación en los océanos.

Dependiendo del contexto, tales análisis pueden centrarse en diferentes dimensiones, escalas espaciales y peligros. En el contexto del cambio climático, la variabilidad en las evaluaciones desarrolladas ha llevado a la aparición de numerosos marcos metodológicos, lo cual permite avances en este campo, al tiempo que aumenta las incertidumbres sobre los conceptos, definiciones y enfoques aplicados.

En el estudio se desarrolla una revisión sistemática de la literatura para analizar y discutir conceptos clave, metodologías y limitaciones de las evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo en los principales usos de los océanos frente al cambio climático.

Se analizaron más de 300 publicaciones científicas con respecto a los elementos considerados en el análisis (exposición, sensibilidad, capacidad de adaptación), dimensiones (ecológicas, económicas, sociales), tipo de indicadores (cuantitativos, cualitativos, mixtos), actividades marítimas (pesca, transporte, etc.), impul-

sores del cambio relacionados con el clima y escalas espaciales.

Los resultados indican que la mayoría de las evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo abordan la pesca y la conservación marina; y que el aumento del nivel del mar y los eventos extremos son los impulsores del cambio relacionados con el clima que se consideran con mayor frecuencia.

Las principales limitaciones identificadas se refieren al nivel de subjetividad y la gran variedad de conceptos y tipos de sistemas abordados en dichos estudios. Por otro lado, destaca la necesidad de estudios intersectoriales, con enfoques integradores, con indicadores múltiples y evaluaciones diseñadas para apoyar la planificación y los procesos integrados de ordenación marina.

* Síntesis en español elaborada para El bohío por **Guillermo Martín Cuille**.

Foto: El Ágora, Madrid, Ed. digital del 24/03/2021.

Artículo: Fernandes M, Vieira da Silva C y Frazão Santos C. 2022. Climate-Related Vulnerability and Risk Assessment of Main Ocean Uses: An Overview. *Front. Mar. Sci.* 9:787882. Ver: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.787882/full>

Raúl Adolfo Ringuelet: un zoólogo argentino educando a los argentinos.

En este artículo, se pone énfasis en la obra de Ringuelet como divulgador y educador en el campo de las Ciencias Naturales, obra ésta en la que destaca su fuerte nacionalismo, seguramente desarrollado cuando el colectivo social aún percibía un país con destacado reconocimiento internacional.

A partir de su fallecimiento –del cual se cumplen 40 años–, la figura de Raúl Adolfo Ringuelet (1914-1982) ha sido abordada en diferentes artículos, donde se mencionan diversos aspectos de sus logros, personalidad e influencia sobre el universo de las Ciencias Naturales, especialmente la Zoología. Su obra llevó a esta disciplina por diferentes senderos que en algún momento se unen en un punto dentro del espacio de la Biota Austral, a semejanza de lo que observamos en El Aleph de Jorge Luis Borges.

En su fecunda trayectoria abarcó diversos campos, entre ellos: sistemática de diversos grupos de Invertebrados, Parasitología, Ecología Acuática, Ictiología, Biogeografía, Limnología, Protección y Conservación de la Naturaleza. A esto debemos agregar una inmensa tarea de divulgación y educación dirigida a los diferentes estratos de la sociedad, generando entre la década de 1940 y fines de la 1970, más de cien trabajos sobre esta temática publicados por entes gubernamentales, tarea que además desarrolló como docente y a través de los medios radiales y de la prensa escrita.

Se puede decir que su primer aporte en este sentido fue realizado en 1944, a la edad de 30 años, con un texto de tres páginas referido a un proyecto sobre el Jardín Zoológico de La Plata. Posteriormente, en 1946 edita bajo el título Temas de Ciencias Naturales (ulteriormente digitalizada por ProBiota en su Serie Técnica y Didáctica) una serie de conferencias realizadas en Radio Provincia de Buenos Aires, las que incluyen textos sobre Protección, Educación y Conservación de la Naturaleza, así como algunos referidos a naturalistas argentinos.

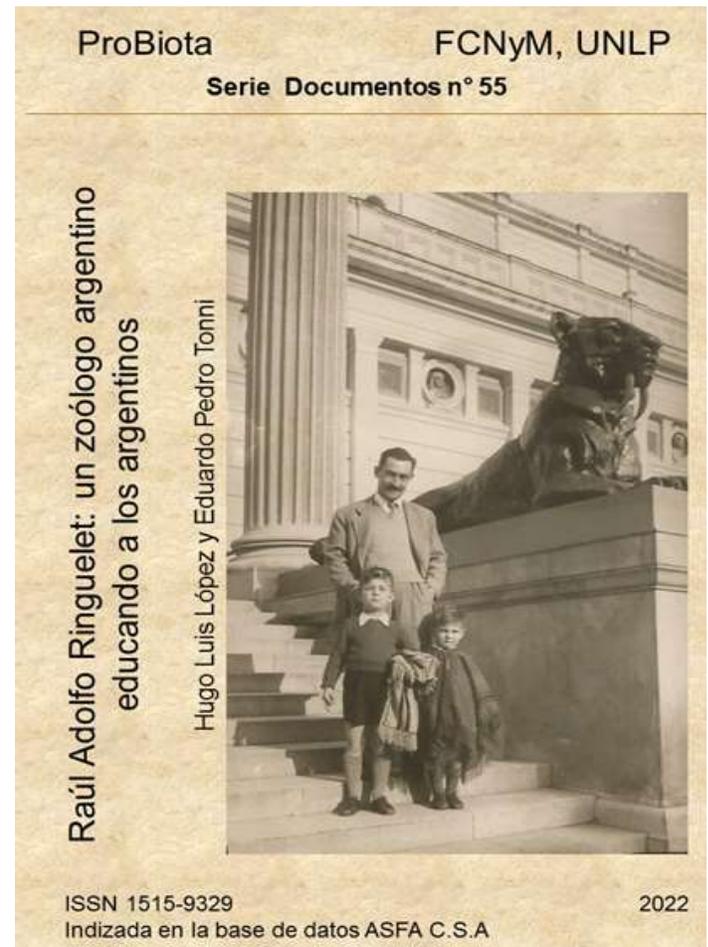


Ilustración de la tapa. Raúl Adolfo Ringuelet y dos de sus hijos, Rolando y Roberto, en las escalinatas del Museo de La Plata, 1946.

Se incluyen aquí comentarios sobre sus publicaciones, así como diversas apostillas históricas y sus ideas y pensamientos sobre el desarrollo de la ciencia de nuestro país. Sumamos a ello información sobre las principales figuras de la ciencia y la cultura mencionadas por Ringuelet en diferentes textos. Además, en dos apéndices, se señalan algunas contribuciones del período 1944-1971, así como las opiniones de Ringuelet sobre los paradigmas zoogeográficos de la época.

Artículo: López, H.L. y E. P. Tonni. 2022. Raúl Adolfo Ringuelet: un zoólogo argentino educando a los argentinos. ProBiota, FCNYM, UNLP, La Plata, Argentina, Serie Documentos, 55:1-40. ISSN 1515-9329

Ver: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/132601>

HORTICULTURE FOR A WORLD IN TRANSITION

UNDER THE AEGIS OF



IHC 2022

INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS

ANGERS – FRANCE

HYBRID

14-20 AUGUST
CONGRESS CENTRE
ANGERS – FRANCE

www.ihc2022.org
#IHC2022



25 symposia with S15 #IHC2022 #Agroecology2022
Agroecology and system approach for sustainable and resilient horticultural production

LÍNEAS TEMÁTICAS

- METODOLOGÍAS PARA LA HISTORIA AMBIENTAL
- HISTORIOGRAFÍA AMBIENTAL
- HISTORIA AMBIENTAL E HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA MEDICINA
- HISTORIA AMBIENTAL URBANA Y ECOLOGÍA URBANA
- HISTORIAS DEL AGUA (RÍOS, MARES, APROPIACIÓN, INDUSTRIAS)
- ECOLOGÍA POLÍTICA, CONFLICTOS AMBIENTALES Y EXTRACTIVISMOS
- GUERRA Y NATURALEZA
- ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE
- AGROECOLOGÍA, ETNOECOLOGÍA Y PATRIMONIO BIOCULTURAL
- ECONOMÍA ECOLÓGICA Y METABOLISMO SOCIAL
- TRANSICIONES ENERGÉTICAS Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
- ECOFEMINISMOS
- ECOCRITICISMO
- BIODIVERSIDAD, CONSERVACIÓN Y BIOPIRATERÍA
- CAMBIO CLIMÁTICO, CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL Y TRANSFORMACIONES SOCIOAMBIENTALES
- CLIMATOLOGÍA HISTÓRICA

III CONGRESO DE LA RED UNIVERSITARIA ESPAÑOLA DE HISTORIA AMBIENTAL - RUED(H)A TIRAR DEL FRENO DE EMERGENCIA LA HISTORIA AMBIENTAL ANTE LA CRISIS GLOBAL

TIPOS DE PARTICIPACIÓN

MESAS TEMÁTICAS

PONECIAS

PÓSTERS

PRESENTACIONES DE LIBROS

ASISTENCIA

ESPACIOS CREATIVOS

FECHAS RELEVANTES

ENVÍO DE PROPUESTAS

31 de enero de 2022

NOTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN

1 de marzo de 2022

PUBLICACIÓN PROGRAMA FINAL

15 de marzo de 2022

11-13 Mayo 2022
GRANADA



UNIVERSIDAD DE GRANADA



ha



Visita la web del Congreso y descarga las circulares pinchando **AQUI**



Microbes in Ocean Depths Can Make Oxygen Without Sun. Discovery Could Be Huge

By David Nield

For most of life on Earth, oxygen is essential, and sunlight is usually needed to produce that oxygen. But in an exciting twist, researchers have caught a common, ocean-dwelling microbe breaking all the rules.

Scientists have found that a microbe called *Nitrosopumilus maritimus* and several of its cousins, called ammonia oxidizing archaea (AOA), are able to survive in dark, oxygen-depleted environments by producing oxygen on their own. They do so using a biological process that hasn't been seen before.

While it's previously been established that these microbes can live in environments where oxygen is scarce, what hasn't been clear is what they get up to there, and how they're staying alive for as long as they do. That was the inspiration behind this new research.

"These guys are really abundant in the oceans, where they play an important role in the nitrogen cycle," says microbiologist Beate Kraft, from the University of Southern Denmark.

"For this they need oxygen, so it has been a long-standing puzzle why they are also very abundant in waters where there is no oxygen. We thought, do they just hang out there with no function? Are they some kind of ghost cells?"

Collect a bucket of seawater out of the ocean, and every fifth cell will be one of these organisms – that's how common they are. Here, the researchers removed the microbes from their natural habitat and transferred them to the lab.

The team wanted to take a closer look at what would happen when all the available oxygen was gone, and there was no sunlight to produce new oxygen. The same scenario happens when *N. maritimus* moves from oxygen-rich to oxygen-depleted waters.

What they found was something unexpected: the microorganisms produced their own oxygen to create nitrite, with nitrogen gas (dinitrogen) as a by-product.



“We saw how they used up all the oxygen in the water, and then to our surprise, within minutes, oxygen levels started increasing again,” says geobiologist **Don Canfield**, from the University of Southern Denmark. “That was very exciting.”

At the moment, the researchers aren’t certain how the microbes are pulling off this trick, and the amount of oxygen produced appears to be relatively small (just enough for their own survival) – but it does look to be different to the few oxygen-without-sunlight processes that we already know about.

What the new pathway does show is that the oxygen production from *N. maritimus* gets linked to its production of gaseous nitrogen. The microbes are somehow converting ammonia (NH₃) into nitrite (NO₂⁻) – a process they use to metabolize energy – in an oxygen-depleted environment.

In turn, this requires them to make their own oxygen, which the team detected traces of, along with the byproduct of nitrogen gas (N₂).

This process removes bioavailable nitrogen from the environment – and that’s a new wrinkle in the nitrogen cycle, which underpins all ecosystems. This finding could have “far-reaching” consequences, and that needs more investigation.

“If this lifestyle is widespread in the oceans, it certainly forces us to rethink our current understanding of the marine nitrogen cycle,” says **Kraft**.

“My next step is to investigate the phenomenon we saw in our lab cultures in oxygen depleted waters in various ocean spots around the world.”

The research has been published in Science.

https://www.sciencealert.com/common-microbes-have-been-found-producing-oxygen-without-sunlight?utm_source=ScienceAlert+-+Daily+Email+Updates&utm_campaign=39724b3286-MAILCHIMP_EMAIL_CAMPAIGN&utm_medium=email&utm_term=0_fe5632fb09-39724b3286-366067814

El Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica de Cuba (BioCubaFarma) convoca al Congreso BioHabana



**BIO
HABANA
2022**

Del 25 – 29 Abril 2022
Palacio de Convenciones de La Habana

Ciencia para una vida saludable



II Congreso Internacional Ciencia y Educación

Investigar e innovar: Agenda 2030

Del 13 al 17 de junio de 2022, en la modalidad virtual desde La Habana, Cuba

El Ministerio de Educación de la República de Cuba y el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas le convocan a participar en el II Congreso Internacional de Ciencia y Educación.

El Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, como entidad de ciencia e innovación tecnológica, con 45 años de labor ininterrumpida en la investigación, la formación académica y la colaboración internacional, está comprometido desde su propia esencia con el logro de una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos.

Temática General

"La investigación educativa en los diferentes contextos. Retos y perspectivas en el marco de la Agenda 2030"

Temáticas

- Políticas públicas en ciencia, educación, tecnología y sociedad para un desarrollo sostenible.
- La transformación de los sistemas educativos y su impacto en la calidad de la educación. Retos y perspectivas.
- La inclusión educativa: experiencias de buenas prácticas.
- Currículo e interdisciplinariedad.
- De la gestación al futuro: experiencias exitosas en contextos familiares, comunitarios e intersectoriales.
- La educación para la salud y la igualdad de género.
- El aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- La educación ambiental y la formación ciudadana: un reto para la sociedad actual.
- La gestión de dirección y el liderazgo en educación.
- La evaluación de la calidad educativa.
- La formación continua de los profesionales de la educación.
- La utilización de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los libros electrónicos y la robótica.

Modalidades del evento

1. Conferencias centrales
2. Conferencias especiales
3. Mesas redondas
4. Foros
5. Simposios
6. Coloquios
7. Paneles
8. Cursos
9. Visitas a centros educacionales
10. Presentación de carteles/posters científicos





EL AUTÉNTICO
ATÚN ROJO
THUNNUS THYNNUS



Para más información llama a **977 047 700** o envíanos un email a info@grupbalfego.com



Universidad Autónoma del Estado de México



8º Simposio Nacional y 2º Internacional de Sustentabilidad Agenda 2030 ante la problemática actual y los efectos de la pandemia de la COVID-19: Reflexiones desde la sustentabilidad

16 y 17 junio 2022

Modalidad virtual	Evento gratuito
----------------------	--------------------

Informes

Dr. Javier Jesús Ramírez Hernández

jjramirez@uaemex.mx

Tel. 72 24 89 95 89

Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable (CEDeS)

SIEA

ADMINISTRACIÓN
UNIVERSITARIA
2021-2025



Asociación Mexicana de
Escuelas de Posgrado



Objetivo

Generar un espacio de análisis, discusión, y propuestas en torno a la Agenda 2030 y los efectos de la pandemia del COVID-19 en las diferentes dimensiones humanas y naturales desde una perspectiva crítica y alterna.

Ejes temáticos

1. Problemas socioambientales y cambio climático Conflictos socioambientales, efectos sociales del cambio climático, efectos sociales del deterioro de ecosistemas, crisis energética y energías alternativas Coordinador de eje: Dr. David Iglesias Piña. Correo electrónico: iglesiaspdavid@gmail.com

2. Problemas socioambientales y económicos Insustentabilidad y sobreexplotación económica de ecosistemas, degradación ambiental por agricultura y ganadería (uso agroquímicos y modos de cultivo), actividad productiva (industria, servicios) y deterioro ambiental, desigualdad socioeconómica, urbanización. Coordinador de eje: Dr. Fermín Carreño Meléndez. Correo electrónico: fermin_carreno@yahoo.com.mx

3. Problemas socioculturales, territoriales Migraciones y desplazamientos, transformaciones territoriales, modelos educativos,

educación ambiental, organización social, leyes y políticas ambientales. Coordinador de eje: Dr. Fredyd Torres Oregón. Correo electrónico: ftorreso@uaemex.mx

4. Problemas sociodemográficos Salud pública, alimentación, desnutrición, pobreza alimentaria, sindemia (epidemias simultáneas). Coordinadora de eje: Dra. Liliana Ivette Ávila Córdoba. Correo electrónico: lavilaco@uaemex.mx

5. Problemas éticos, saberes alternos Crisis de valores, valores para la vida, saberes y conocimientos alternos, perspectivas humanistas y ambientales, escenarios futuros Coordinador de eje: Dr. Rafael Fernando Sánchez Barreto. Correo electrónico: rfsanchezb@uaemex.mx

6. En la pandemia de COVID 19, análisis y propuestas del retorno a la presencialidad en sectores como educación, servicios, o turismo. Cambios en los comportamientos sociales con uso intensivo de tecnologías de información, estudio de los efectos y consecuencias de las actividades virtuales. Coordinadora de eje: Dra. Florinda Sánchez. Correo electrónico florinda.sanchez@unicolmayor.edu.co

7. Mesa de estudiantes de pregrado. Coordinadora de eje: Lic. Cinthya Adriana Cabrera González Correo electrónico: ccabrerag@uaemex.mx

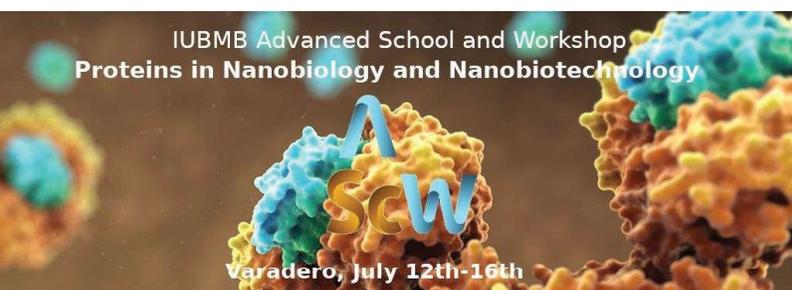
Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable (CEDeS), Mariano Matamoros Sur núm. 1007, Colonia Universidad, Toluca, Estado de México, México. C.P. 50130. Tels.: (01722) 4 89 95 89 y 4 89 82 50.

Dr. Javier Jesús Ramírez Hernández. Correo electrónico: jjramirez@uaemex.mx

Convocatorias y temas de interés



IUBMB ADVANCED SCHOOL AND WORKSHOP ON “PROTEINS IN NANOBIOLOGY AND NANOTECHNOLOGY”. [Hotel in Varadero Beach, Matanzas Province, Cuba](#)



Protein-based nanobiotechnology combines the study of proteins at the nanoscale with the expanding field of nanobiotechnology. The School and Workshop are aimed at postgraduates and young researchers interested in the state of the art of proteins in nanobiology and nanobiotechnology. Physical, chemical and biochemical approaches for studying structural and functional properties of proteins and their contribution as advantageous tools for the nanobiotechnology field will be addressed.

Up-to-date information on the use of proteins as important elements for building nanoscale machines or designing nanodevices with emerging applications in biomedicine, pharmacy, chemistry and agricultural and livestock sciences will be also provided. The main goal of the Advanced School and Workshop is to allow the participants understanding and incorporating these topics into their research and teaching activities.

The course is organized in 23 lectures and students will participate in round-table discussions and share their research results with experts and colleagues in Poster sessions.

<http://www.uh.cu/static/protein-advanced-school-2021-index.html>.

Dear Colleagues.

We are writing to update the submission deadline for our special issue **“Coastal Erosion Monitoring Based on Earth Observation Products”** to 17 October 2022.

Please find below updated promotion materials:

https://www.mdpi.com/journal/remotesensing/special_issues/Coastal_Erosion_Monitoring_Based_on_Earth_Observation_Products

If you are interested to submit, please do not hesitate to contact us. Kind regards, Paulo Baptista (University of Aveiro) Francisco Sancho (LNEC)

2022 INTERNATIONAL YEAR OF ARTISANAL FISHERIES AND AQUACULTURE. MAFIS SPECIAL ISSUE 2022 - Call for papers.

The United Nations General Assembly has declared 2022 the International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture (IYAFA 2022). The objective of celebrating IYAFA 2022 is twofold: The Year aims to focus world attention on the role that small-scale fishers, fish farmers and fish workers play in food security and nutrition, poverty eradication and sustainable use of natural resources – thereby increasing global understanding and action to support them.

The celebration is also an opportunity to enhance dialogue between different actors, and not least to strengthen small-scale producers to partner up with one another and make their voices heard so they can influence the decisions and policies that shape their everyday lives – all the way from local community level to international and global fora.

MAFIS special edition on Artisanal Fisheries and Aquaculture 2022.

Marine & Fishery Sciences (MAFIS) is an Open Access, charge-free journal edited by the Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) that publishes double blind peer-reviewed articles of original investigations. It is published two times a year (February and July) aiming all work and studies on applied or scientific research within the many varied areas of the marine sciences, including but not limited to aquaculture production, oceanography and marine technologies including conservation and environmental impact. MAFIS is specialized in marine and freshwater fisheries, including social-related aspects that directly or indirectly affect to human populations.

Deadline for receipt of manuscripts: November 30th 2021.

Topics: Artisanal marine and freshwater fisheries, artisanal marine and freshwater aquaculture production, including but not limited to biological-fishery and productive aspects, sustainability, models, conflicts of interest and environmental issues, socio-economic problems that directly or indirectly affect human populations.

SYMPOSIUM ON MICROPLASTICS ANALYTICAL AND REFERENCE STANDARDS - Opportunities to Advance Microplastic Science.

A brief announcement to let you know that I'll be co-chairing an ASTM symposium on microplastics standards on June 30th, 2022. If you'd like to participate. Here's a link to the submission.

Page: https://www.astm.org/SYMPOSIA/filtrexx40.cgi?+P+EVENT_ID+4373+callforpapers.frm#anchor1

More information on the symposium:

Papers are invited for the Symposium on Microplastics Analytical and Reference Standards -- Opportunities to Advance Microplastic Science to be held Thursday, June 30, 2022. Sponsored by ASTM Committees D19 on Water and D20 on Plastics, the symposium will be held at the Hyatt Regency Seattle in Seattle, WA, in

conjunction with the June 2022 standards development meetings of the committee.

Objective and Scope.

The primary goal of this symposium is to serve as a mechanism to raise awareness of the various microplastics sampling, preparation, and analysis activities that are occurring in the US and across the globe. Many organizations—academic, commercial, and non-profit included—have started work on microplastics sampling and analytical methods and the time is ripe to engage one another and confer on best practices, challenges, and future steps. It is our hope that this symposium will catalyze creation and adoption of new methods for microplastic analysis that will enable researchers to produce the highest caliber science in this burgeoning discipline.

Appropriate topics may include (but are not limited to):

- Sampling techniques – ocean collection, water column sampling, filtration and capture methods.
- Sample processing – biological specimen preparation, natural material digestion protocols, density separation.
- Analytical analysis – Spectroscopy, including IR, Raman, LDIR; Pyrolysis / gas chromatography / mass spectrometry; hyperspectral imaging.
- Reference material development – cryo, jet, and mechanical milling techniques; direct synthesis; ablative techniques such as ultrasound and high-intensity light.

If you have any questions, please don't hesitate to reach out to me directly.

Brett Howard, J.D., Ph.D. | American Chemistry Council.

*Director, Regulatory and Technical Affairs / brett_howard@americanchemistry.com
700 2nd Street, NE | Washington, DC | 20002 / www.americanchemistry.com*

JRC (ISPRA, ITALY) IS LOOKING FOR AN EXPERIENCED BIOGEOCHEMICAL MARINE ECOSYSTEM MODELER.

The Joint Research Centre (JRC) is looking for an

experienced biogeochemical marine ecosystem modeller, capable of continuing and further developing the existing North Western Shelf Sea setup, using the models GETM/GOTM/FABM/ERSEM in the frame of the BLUE2 project (EC Contract Agent 2 years).

She is supposed to develop and simulate future scenarios to assess potential impacts of climate change and policy implementation in relation to the proposed programs of measures by Member States on the marine and coastal ecosystems, with respect to eutrophication, litter, contaminants and climate change in the North Western Shelf Sea, thereby contributing to optimizing the cost benefit relation of proposed measures. She shall actively contribute to the publication of the achieved results to the general public and to policy in strong collaboration with DG ENV. In case of interest, please contact Adolf Stips (adolf.stips@ec.europa.eu).

XV CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL UNICA 2022 .

XV Convención Científica Internacional UNICA 2022 convocada en formato híbrido del 17 al 21 de octubre de 2022, a la que están invitados a participar manteniendo como objetivo el debate de los principales problemas y desafíos de la Educación Superior en los momentos actuales a nivel mundial, regional y específicamente para Cuba, permitiendo delinear estrategias de desarrollo y colaboración conjunta, así como posibilitar el intercambio de experiencias, conocimientos y saberes populares en el sector académico e investigativo, desde el compromiso de la Ciencia y la Innovación Tecnológica para el desarrollo sostenible. <http://convencion.unicacuba.com/es/default/principal>

RESILIENCE AND ECONOMIC GROWTH IN TIMES OF HIGH UNCERTAINTY IN CAREC REGION (virtual). 11 Apr - 12 Apr 2022.

Organized in collaboration with the Asian Development Bank Institute and Asian Development Bank, the second CAREC Institute Research Conference takes place on 11-12 April 2022 on the theme “Resilience and Economic Growth in Times of High Uncertainty in CAREC Region” in a virtual mode. Its focus areas

span from Green Economy and Sustainable Development, Understanding [...]

Estimados colegas,

Nos complace anunciar que el congreso **Bridges between disciplines: Gender in STEM and Social Sciences** (<https://bridges2022.com/>), ha abierto la convocatoria para proponer Simposios.

Este congreso se llevará a cabo en un entorno híbrido (en línea y presencial) del 12 al 16 de septiembre de 2022. El objetivo principal de este congreso es no solo cerrar la brecha entre lo que se ha pensado como campos de conocimiento separados y desacoplados (STEM - Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas- y Ciencias Sociales), sino también pensar en las diferencias de género en Ciencia(s) desde una perspectiva interseccional.

El objetivo de la convocatoria de propuestas de Simposios es proporcionar un foro para debates centrados en temas nuevos y emergentes o aplicaciones innovadoras de enfoques establecidos.

En el programa se intentarán cubrir los siguientes temas: Desigualdad en la ciencia y la academia: mapeo de problemas críticos que debemos abordar: p. Ej. trayectoria profesional, jerarquías, brechas, acoso, precariedad, bajas y abandonos temporales, conciliación, salud mental; Reflexiones sobre la construcción masculinista de la ciencia y el conocimiento; Lenguajes de la ciencia: conceptos y redacción, diálogos, comunicación y divulgación; Estrategias y enfoques para una ciencia emancipada y emancipadora: una ciencia para todos. Los temas que no se enumeran pero que están dentro del alcance de la conferencia BRIDGES 2022 (Género y ciencia) también son bienvenidos.

Más información:

<https://bridges2022.com/call-symposia-submission/>

Si tiene alguna pregunta no dude en ponerse en contacto conmigo o escribirme a communication@bridges2022.com.

Un cordial saludo, **Soledad De Esteban-Trivigno, PhD. Scientific Director.**

Estimada Comunidad,

Junto con saludar, está abierta una interesante convocatoria al **curso de liderazgo para Agricultura Familiar Campesina e Indígena de la COPROFAM**.

El curso es gratuito, la modalidad es virtual y tiene cupos limitados.

Más información en: <https://coprofam.org/2022/03/21/convocatoria-abierta-curso-de-liderazgo/>

Favor difundirlo entre sus redes.

Carolina Maturana

Consultor Regional para América Latina y El Caribe. Plataforma de Conocimientos sobre Agricultura Familiar. +569 79776935 / Skype: Karola-maturana2022 International Year of Artisanal Fisheries & Aquaculture.

The United Nations General Assembly has declared 2022 the International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture (IYAFA 2022). FAO is the lead agency for celebrating the year in collaboration with other relevant organizations and bodies of the United Nations system.

<https://ojs.inidep.edu.ar/index.php./mafis/AIPAA2022>

2022 INTERNATIONAL YEAR OF ARTISANAL FISHERIES & AQUACULTURE.

The United Nations General Assembly has declared 2022 the International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture (IYAFA 2022). FAO is the lead agency for celebrating the year in collaboration with other relevant organizations and bodies of the United Nations system. <https://ojs.inidep.edu.ar/index.php./mafis/AIPAA2022>

CONVOCAN A EVENTOS SOBRE SALUD PÚBLICA EN LA HABANA, CUBA.

El Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP) convoca a la IV Convención Internacional Cuba-Salud 2022 y la XV Feria Comercial Salud para Todos, que se celebrarán desde el 17 de octubre en La Habana, bajo el lema “Salud Universal, como parte de la Agenda de Salud 2030 en el escenario pos-COVID-19”.

En conferencia de prensa, la Dra. Ileana Morales Suárez, directora de Ciencia e Innovación Tecnológica del MINSAP, explicó que la Convención se desarrollará hasta el 21 de octubre en el Palacio de Convenciones de La Habana, y es el evento más relevante de su tipo en Cuba.

El programa incluye 19 eventos entre simposios, congresos, talleres y conferencias con más de 70 temáticas (donde destacan las vinculadas a la salud materno infantil, la atención primaria y la medicina familiar, la calidad de vida, la higiene y epidemiología y los ensayos clínicos). Además del evento científico presencial, estará disponible la modalidad de participación online.

Igualmente, se efectuará en este marco la reunión de Asociaciones de Salud Pública de las Américas, a la cual se sumarán temas de interés internacional. Por su parte Armando Garrido, director de la empresa MEDICUBA, detalló que la Feria Comercial sesionará del 17 al 20 de octubre en el recinto ferial Pabexpo para promover proyectos, realizar alianzas estratégicas comerciales e intercambios que permitan estrechar vínculos con socios comerciales, entidades nacionales y extranjeras.

Durante la cita, se llevarán a cabo la primera Feria Internacional de Turismo Médico y Bienestar y el II Foro Internacional de Inversión Extranjera, al igual que sesiones dedicadas a la industria biotecnológica cubana, el enfrentamiento a la COVID-19, el desarrollo de la tecnología, la innovación en salud y las regulaciones de medicamentos, equipos y dispositivos médicos. Tal conjunto de eventos constituye una muestra de los atributos y potencial de Cuba en el campo de las ciencias de la salud, y reafirma a este país como una importante sede para encuentros académicos, científicos y profesionales.





WORLD AQUACULTURE 2022

Merida, Mexico and other future events organised by the World Aquaculture Society (www.was.org) and the European Aquaculture Society (www.aquaeas.org)



WORLD AQUACULTURE 2021 Mérida, México May 24-27, 2022.

The international event organised by the World Aquaculture Society is combining the Latin American & Caribbean Aquaculture 2022 event with the international WAS event. Find below more information in English and Spanish. Siguiendo mas Información en Español.

WA22 Conference – find attached the Tentative program grid. On this occasion WA2021 will have technical and academic sessions, an investment forum, plenary sessions with international guests from FAO and the CEO of USSEC, Jim Sutter. As well as the innovative proposal for discussion panels where invited experts will discuss topics such as climate change, aquaculture in territorial economies, resilience of

aquaculture to external changes, aquaculture on the high seas, the role of women in aquaculture, land use planning and zoning.

Submission of abstracts is open to everyone until April 10th.

WA22 Exhibition – just a **few booths available**, please contact mario@marevent.com.

WA22 Registration

The special rates are still valid so that all attendees register online as quickly as possible and benefit these special rates. [Special rates for Mexican Nationals](#) inclusive Membership of the Latin American & Caribbean Chapter of the World Aquaculture Society.

WA22 Platform

We extend our invitation to all entities, universities, experts, students, academics, producers, marketers, entrepreneurs and other organizations that are interested in aquaculture, to register for this important event, which will undoubtedly offer an ideal space for the creation alliances with companies, investors, academic and scientific sector. For all exhibitors, we provide meeting space for your staff meeting, annual meeting, or meeting with your customers. Also universities, associations, institutions please contact us and we organise your meeting during this event.

Mérida Tourism

It should be noted that the event will take place in the city of Mérida, Yucatán. It stands out for its extensive offer of historical, cultural and gastronomic attractions. It is the starting point for some great rest days just before or after WA2021. Yucatan and the entire Riviera Maya offer excellent tourist plans where you can enjoy gastronomy, adventure and nature, Mayan culture, spectacular haciendas, amazing cenotes and beaches. Among the recommendations is to visit the magical towns of Valladolid, Izamal, Maní and Sisal. It is advisable to take advantage of the proximity of the state of Yucatan with tourist destinations such as Cancun, Playa del Carmen, Tulum and Cozumel.

WA22 Contacts

For more information about the event, contact Carolina Amézquita, at email: carolina@was.org. For trade show and sponsorship mario@marevent.com or visit the [WA21 webpage](#) for more information or email us. It is now time to submit your abstract.

Thanks to all the **WAS Premier sponsors** USSEC, Zeigler, Kemin, Blue Aqua and Merck/MSD.

----- ES -----
Conferencia WA2022: encuentre adjunto el programa tentativo.

En esta ocasión WA2021 contará con sesiones técnicas y académicas, un foro de inversión, sesiones plenarias con invitados internacionales de la FAO y el CEO de USSEC, Jim Sutter. Así como la propuesta innovadora de paneles de discusión donde expertos invitados discutirán temas como el cambio climático, la acuicultura en las economías territoriales, la resiliencia de la acuicultura a los cambios externos, la acuicultura en alta mar, el papel de la mujer en la acuicultura, la planificación y zonificación del uso del suelo.

Envío de resúmenes está abierto a todos hasta el 10 de abril.

Feria Comercial WA2022: solo [algunos puestos disponibles](#), comuníquese con mario@marevent.com.

Registro WA2022

Las [tarifas especiales siguen vigentes](#) para que todos los asistentes se registren online lo más rápido posible y se beneficien de estas tarifas especiales. [Tarifas especiales para Nacionales Mexicanos](#) incluye Membresía al Capítulo Latinoamericano y del Caribe de la Sociedad Mundial de Acuicultura. [Haga su registro aquí](#).

Plataforma WA2022

Extendemos nuestra invitación a todas las entidades, universidades, expertos, estudiantes, académicos, productores, comercializadores, empresarios y demás organizaciones que estén interesadas en la acuicultura, a registrarse en este importante evento, que sin duda ofrecerá un espacio ideal para la creación de alianzas con empresas, inversores, sector académico y científico. Para todos los expositores, proporcionamos espacio de reunión para su reunión de personal, reunión anual o reunión con sus clientes. También universidades, asociaciones, instituciones por favor contáctenos y organizamos su reunión durante este evento.

Cabe señalar que el evento se llevará a cabo en la ciudad de Mérida, Yucatán. Destaca por su amplia oferta de atractivos históricos, culturales y gastronómicos. Es el punto de partida para unos fantásticos días de descanso justo antes o después de WA2021. Yucatán y toda la Riviera Maya ofrecen excelentes planes turísticos donde podrás disfrutar de gastronomía, aventura y naturaleza, cultura maya, espectaculares haciendas,

increíbles cenotes y playas. Entre las recomendaciones está visitar los pueblos mágicos de Valladolid, Izamal, Maní y Sisal. Es recomendable aprovechar la cercanía del estado de Yucatán con destinos turísticos como Cancún, Playa del Carmen, Tulum y Cozumel.

Contactos WA2022: Para más información sobre el evento, contactar a Carolina Amézquita, al correo electrónico: carolina@was.org. Para feria comercial y patrocinio mario@marevent.com o visite la [página web de WA21](#) para obtener más información o envíenos un correo electrónico. Ahora es el momento de [enviar su resumen](#).

Gracias a todos los **patrocinadores de WAS Premier USSEC**, Zeigler, Kemin, Blue Aqua y Merck/MSD.

WAS NORTH AMERICA & AQUACULTURE CANADA 2022 ST JOHN'S NEWFOUNDLAND, Canada, Aug 15-18.

ST. JOHN'S SET TO HOST WORLD AQUACULTURE EVENT IN 2022

(ST. JOHN'S, NL, Canada) – The Aquaculture Canada and WAS North America 2022 in-person conference is officially set to take place August 15-18, 2022, at the St. John's Convention Centre, St. John's, Newfoundland, Canada. A partnership between the Aquaculture Association of Canada (AAC), World Aquaculture Society (WAS) and the Newfoundland Aquaculture Industry Association (NAIA), the conference will bring key global aquaculture players together in Newfoundland and Labrador.

With eight conference rooms, the three-day conference program will include all aspects of aquaculture from farm to table ([submit your abstract](#)).

The trade show has been sold out. We do have a waiting list and will provide outdoor exhibit space.

Event organizers wish to recognize and thank the sponsors (to date) for the event, including Diamond sponsors: Poultry Protein & Fat Council, and TD Commercial Banking. The lanyard sponsor is BDO Canada. Gold sponsors: Newfoundland Styro, and

Pharmaq; Silver sponsors: Badinotti and Skretting; Bronze sponsors: City of St. John's, Advanced Aquacultural Technologies, Barry Group Inc., EWOS, Hoskin Scientific, Pennecon, and Steinsvik. We also thank the WAS premier sponsors Blue Aqua, Kemin, USSEC, MSD Animal Health, and Zeigler.

Information regarding commercial exhibitor, sponsor, or registrations can be found at <https://www.was.org/meeting/code/WANA2021> To learn more about exhibiting, please contact Joanne Burry - jmburry@nl.rogers.com, and sponsorship: Roberta Collier - roberta@naia.ca or Mario Stael – mario@marevent.com

AQUACULTURE EUROPE 2022, Palacongressi di Rimini, Italy – Sept 27-30.

'Innovative solutions in a changing world'. This is the theme of the AE2022 event, taking place in Rimini, Italy this September. Traditional and emerging Blue Economy sectors in the Adriatic, Mediterranean and water bodies throughout Europe are expected to grow and expand over the next years and to sustainably contribute to food production, biofuel and clean energy.

Nevertheless, there is clear evidence that within 10 years, our coastal and marine environment will change for sea acidification and warming, sea-level rise and coastal erosion and all water bodies will be affected by flooding, eutrophication and pollution, with important effects on ecosystem services, fish and shellfish stocks and food security.

How aquaculture is facing these challenges, and the solutions put in place to develop a sustainable, responsible and productive and climate neutral European aquaculture sector for key marine and freshwater fish, shellfish and algal species are the main themes for AE2022 event in Rimini.

The AE2022 parallel sessions will cover the full scope of European aquaculture scientific disciplines and species and will comprise submitted oral and poster presentations. AE2022 will also feature an international trade exhibition, industry forum, student sessions and activities, satellite workshops and updates on EU

research. It is time now to submit your abstract to the wide selection of parallel sessions proposed and to book your booth at the AE2022 trade show.

All information is at www.aquaeas.org and updates will be posted on the programme, the plenary sessions, the special events (Industry Forum, Innovation Forum, FAO Day, Student Spotlight awards, student workshop), accommodation and technical tours.

GOLD SPONSOR: BIOMAR - SILVER SPONSOR: U.S. Soybean Export Council (USSEC) SESSION SPONSOR: LALLEMAND

Time to submit your abstract and block your booth at the exhibition. Trade show information mario@marevent.com. #AE22RIM

WORLD AQUACULTURE SINGAPORE, Singapore – Nov 29 – Dec 2, 2022.

World Aquaculture Singapore 2022 (WASingapore2022), Asia's leading international conference and exhibition on aquaculture will be taking place as planned in Singapore from November 29- December 2, 2022, implementing the latest Covid-19 hygiene and safety protocols.

Over 200 exhibitors have already signed up in a strong show of confidence and support for the event and the

industry. Registration for the conference remains open with early bird categories still available. The deadline for abstract submission and call for papers has been extended to September 1, 2022.

The event will be held at Singapore EXPO & MAX Atria and open to fully vaccinated participants only with adherence to safe distancing measures, so please get vaccinated to enjoy a free-flowing meeting.

The team will work closely with the Singapore Tourism Board (STB), local partner and relevant authorities including our host, Singapore Food Agency to ensure all participants' health and safety at WA Singapore 2022.

Over 200 exhibitors confirmed their presence in Singapore. Still time to submit abstracts and some booths available. We will have updated information on the covid situation by end of March.

See you soon at one of our events.
Thank you,

Mario Stael
Conference Management
Mailing Address: Begijnengracht 40, 9000 Ghent,
Belgium
Tel/Fax. +32 9233 4912 LinkedIn: Mario Stael
mario@marevent.com | Web: www.marevent.com



“Nuestra salud depende completamente de la vitalidad de nuestras especies compañeras en la tierra”

Harrinson Ford



ICHA 2022: 16. International Conference on Harmful Algae June 09-10, 2022 in Copenhagen, Denmark



Aims and Objectives:

The International Research Conference is a federated organization dedicated to bringing together a significant number of diverse scholarly events for presentation within the [conference program](#).

Events will run over span of time during the conference depending on the number and length of the presentations. With its high quality, it provides an exceptional value for students, academics and industry researchers.

International Conference on Harmful Algae aims to bring together leading academic scientists, researchers and research scholars to exchange and share their experiences and research results on all aspects of Harmful Algae.

It also provides a premier interdisciplinary platform for researchers, practitioners and educators to present and discuss the most recent innovations, trends, and concerns as well as practical challenges encountered and solutions adopted in the fields of Harmful Algae.

Call for Contributions: Prospective authors are kindly encouraged to contribute to and help shape the conference through submissions of their research abstracts, papers and e-posters. Also, high quality re-

search contributions describing original and unpublished results of conceptual, constructive, empirical, experimental, or theoretical work in all areas of Harmful Algae are cordially invited for presentation at the conference. The conference solicits contributions of abstracts, papers and e-posters that address themes and topics of the conference, including figures, tables and references of novel research materials.

Guidelines for Authors: Please ensure your submission meets the conference's strict guidelines for accepting scholarly papers. Downloadable versions of the check list for [Full-Text Papers](#) and [Abstract Papers](#).

Please refer to the [Paper Submission Guideline](#), [Abstract Submission Guideline](#) and [Author Information](#) before submitting your paper.





Taller regional virtual: Medición de indicadores ODS y de seguimiento de la Agenda de Desarrollo 2030 a través del procesamiento de datos censales con REDATAM y mapeo con QGis

CELADE-División de Población abre las inscripciones para una nueva versión de un taller de Redatam que se llevará a cabo entre del 10 al 17 de mayo de 2022 (en módulos de 3 horas diarias utilizando la plataforma virtual Teams).

Este taller estará enfocado en el procesamiento, análisis y mapeo de indicadores a partir de los censos de población y vivienda utilizando Redatam y QGis, ambos softwares freeware, con la finalidad de aprender sus funcionalidades y explorar las potencialidades que ofrecen los censos en la generación de indicadores para el seguimiento de la Agenda 2030 y de los ODS.

En el campo de las fuentes de datos, la región enfrenta desafíos sustantivos para poder medir los avances reales en el proceso de alcanzar los objetivos y metas de las agendas de desarrollo. En dicho contexto, los censos de población y vivienda aparecen como una herramienta primordial que debe ser tenida en cuenta para enfrentar estos desafíos de información esencial para el cálculo de los indicadores. Su alcance universal permite obtener información tanto para las viviendas, hogares y personas de un país y así conocer la condición de vida de la población, para áreas geográficas menores y grupos poblacionales específicos.

Además, empezamos la ronda 2020 que a pesar de la pandemia a seguido adelante en su planificación y ya algunos países comienzan este año con su operativo censal. Una vez se realicen los censos permitirá tener una comparación de los indicadores en cada decenio.

Los censos permiten construir indicadores con diferentes desagregaciones y ver la evolución de los componentes del cambio demográfico, entre otros como se señala en el ODS 17.18 sobre la creación de capacidades para aumentar significativamente la disponibilidad de datos oportunos, fiables y de calidad desglosados por ingresos, sexo, edad, raza, origen étnico, estatus migratorio, discapacidad, ubicación geográfica y otras características pertinentes en los contextos nacionales.

Redatam es un software gratuito para procesamiento estadístico, desarrollado por CELADE-División de Población de la CEPAL, que ofrece características claves para el manejo de los censos, tales como una estructura de datos jerárquica lo que permite un procesamiento muy rápido y eficiente, una interfaz amigable para programar indicadores fácilmente online o en escritorio, y a la vez, permite análisis geográficamente desagregados para grupos poblacionales específicos dada la universalidad de los censos.

A su vez, el despliegue de las estadísticas a través de mapas y sus varias formas de representar la distribución espacial de las mismas resultan una ventaja para transmitir y visibilizar la inequidad social que existe en la región a nivel nacional y subnacional. Es por esto que, dedicaremos varias sesiones al mapeo con la herramienta QGis.

Costo: Cada participante deberá cancelar un monto por concepto de matrícula de USD \$200 dólares.

Fecha: Martes 10 al martes 17 de mayo de 2022, en módulos de 3 horas diarias.

Lugar: Clases virtuales utilizando la plataforma Microsoft Teams.

Las clases se dictarán por módulos de máximo tres horas por día, durante seis días, y serán online, por lo tanto, los alumnos deberán activar la aplicación cada día a determinada hora para escuchar a las facilitado-

ras y mirar los ejercicios que van desarrollando. La clase será grabada para que se pueda practicar posteriormente. Luego se les dejará un ejercicio para desarrollar en forma individual, el cual será revisado al día siguiente.

Este taller está enfocado principalmente a participantes de los Institutos Nacionales de Estadística y otros organismos públicos, así como a representantes de la academia y de organizaciones no gubernamentales.

Si desea participar en este taller, por favor completar el formulario de inscripción y enviar por correo electrónico a orly.winer@cepal.org. El plazo de recepción del formulario de postulación cierra el 27 de abril y cuenta con un máximo de 30 plazas.

Para consultas relacionadas con el contenido del curso puede escribir a: alejandra.silva@cepal.org

CAMINO AL AÑO 2022

AÑO INTERNACIONAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA ARTESANALES

SEGUNDO DIÁLOGO NACIONAL:

SEGURIDAD ALIMENTARIA DE PRODUCTOS DEL MAR EN CHILE

JUEVES 29 DE JULIO

DESDE LAS 15:30 HRS.

MODERADORA:
CAMILA PIZARRO CONTRERAS
Periodista, Comunicaciones, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

PARTICIPANTES

Alicia Gallardo Lagno Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Andrea Medina Urrutia Directora, ICI Gestión y Calidad	Branco Papic Presidente de AmChile y Director del PER Mejillón de Chile	Diego Undurraga Director, Future of Fish Chile
--	--	---	--

ORGANIZA:

COLABORA:

XIX CONGRESO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DEL MAR PANAMÁ 2022 COLACMAR



UNIMOS
EL CONTINENTE

CONECTAMOS
LOS OCÉANOS

19-23

Septiembre de 2022

Panamá, Ciudad de Panamá

Más información
Tel. 507-5240040
colacmar2022@coiba.org.pa

www.colacmar.org

Invitan

Contactos regionales

- Dr. Edgardo Díaz-Ferguson (Panamá)
- Dr. Federico Isla y Dr. Fabián Acuña (Argentina)
- Dra. Celene Milanes (Colombia y Cuba)
- Dr. Pablo Muniz y Dr. Ernesto Brugnoli (Uruguay)
- Dr. Fernando Diehl (Brasil)
- Dr. Jorge Cortes y Dr. Alvaro Morales (Costa Rica)
- Dr. Camilo Botero (Colombia)

Conferencias, minicursos y minisimposios en:

- Oceanografía
- Ecología Marina
- Pesquerías Sostenibles
- Acuicultura
- Geología marina
- Manejo costero
- Gobernanza
- Políticas marinas

CALENDARIO DE EVENTOS 2022

Red Iberoamericana de Medio Ambiente

-6 al 10 de junio de 2022
**VIII Convención Iberoamericana sobre
Ambiente y Sustentabilidad**
Universidad Nacional (Costa Rica)



-26 al 30 de septiembre de 2022
**VII Congreso Iberoamericano sobre
Turismo Sustentable**
Universidad Estatal del Sur de Manabí (Ecuador)



-14 al 18 de noviembre de 2022
**VIII Seminario Científico Internacional
sobre Cooperación Universitaria para
el Desarrollo Sustentable**
**XII Taller Estudiantil Internacional sobre
Medio Ambiente (TEIMA '2022)**
Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
(México)



Para más información:

 <https://reima-ec.org/proximos-eventos>  contacto@reima-ec.org  (+593) 9879-43762

 REIMA, A.C.  REIMA, A.C.  REIMA, A.C.  @reima.ac  @reima_ac

Artículo original. Abril 2022, Vol. 12, No. 4, ISSN 2223-8409, pp. 37-45.

El proyecto “Huellas Patagonia” de Argentina: Resultados obtenidos durante el año 2021

Maele Uguen¹ y Axel Kuchaska²

- 1.- Voluntaria de la Fundación Patagonia Natural,
- 2.- Guarda parque del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”.
Fundación Patagonia Natural.
Marcos A. Zar 760, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
uguenmaelle@gmail.com

Resumen: El Proyecto “Huellas Patagonia” es un proyecto multidisciplinario, compuesto en su mayoría por naturalistas voluntarios, que a través de su trabajo contribuyen a la conservación del Puma, *Puma concolor*. El estudio se lleva a cabo desde el año 2019, en el Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, un área representativa de la estepa costera de la Patagonia Argentina. El monitoreo de la especie se realiza desde hace tres años, y los resultados de este año 2021 aportan información valiosa sobre aspectos ecológicos y biológicos para un plan de manejo, que contenga las pautas a seguir para su conservación.

Palabras clave: Puma, *Puma concolor*, Refugio de Vida Silvestre La Esperanza, Patagonia, Argentina.

The project “Huellas Patagonia” of Argentina: Results obtained during the year 2021

Abstract: The “Huellas Patagonia” Project is a multidisciplinary project, composed mostly of volunteer naturalists, who through their work contribute to the conservation of the Puma, *Puma concolor*. The study has been carried out since 2019, in the Wildlife Refuge “La Esperanza”, a representative area of the coastal steppe of Argentine Patagonia. The monitoring of the species has been carried out for three years, and the results of this year 2021 provide valuable information on ecological and biological aspects for a management plan, which contains the guidelines to follow for its conservation.

Keywords: Puma, *Puma concolor*, Wildlife Refuge “La Esperanza”, Patagonia, Argentina.

Introducción

El Puma, *Puma concolor* (Linnaeus 1771) es una especie nativa del continente americano, y es una de las 5 especies de felinos que habitan en Argentina. Posee un rango de distribución muy extenso, de unos 23 millones de km², que va desde Canadá hasta el estrecho de Magallanes en la Patagonia austral, haciéndose presente en todo el continente americano, exceptuando la Isla Grande de Tierra del fuego y Uruguay (Iriarte, 1990; Barrera *et al.* 2010). Posee una gran capacidad de adaptación a distintos tipos de ambientes, que se

distribuyen desde el nivel del mar hasta los 5.800 m de altura, y habita diversos ecosistemas, como selvas, bosques, desiertos, montes, montañas y sierras (Currier, 1983; Nowell y Jackson, 1996). A pesar de ser una especie que se sostiene dentro de toda su área de distribución, en la segunda mitad del siglo pasado los pumas fueron casi erradicados de la mayor parte de la Patagonia (Walker y Novaro, 2010), donde ha regresado en las últimas décadas, así como en la región pampeana (Parera, 2000; Novaro y Walker, 2005).

La misión del Proyecto “Huellas Patagonia” es: “con-

tribuir a la implementación de un plan de conservación y manejo del Puma, generando aportes sobre los aspectos ecológicos y biológicos de la especie para un control eficiente; protegiendo a la especie de la extinción y sosteniendo sus poblaciones a través del tiempo”. Los objetivos, metodología y resultados obtenidos en años anteriores fueron presentados en detalle en el documento “Proyecto huellas: Resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020” (Kuchaska y Uguen, 2021).

Área de estudio

El Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” (RVSLE) se encuentra al noreste de la Provincia del Chubut, en la Patagonia Argentina, a unos 75 km al norte de Puerto Madryn ($42^{\circ} 08' 16,10''$ S - $64^{\circ} 57' 48,37''$ O). Su superficie es de 6.700 hectáreas, incluyendo 12 km de la costa sur del Golf San Matías (ver Figura 1).

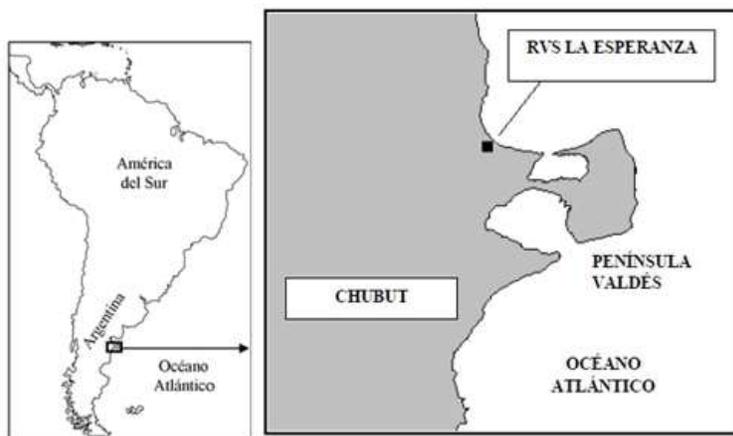


Figura 1.- Mapa con la ubicación del RVSLE.

La Fundación Patagonia Natural (FPN) se encarga de la gestión del RVSLE con el propósito de conservar un área representativa de la estepa costera de la Patagonia. En él se llevan a cabo programas de investigación sobre el ecosistema y su biodiversidad, de conservación del medio ambiente, así como actividades educativas y de capacitación.

El clima del área está caracterizado como árido, aunque atemperado por su proximidad al mar y por encontrarse a sotavento del último escalón de la meseta patagónica. Se registra una precipitación anual que varía entre los 100 y 200 mm/año, concentrada princi-

palmente durante el invierno y principios de la primavera austral; y una temperatura promedio de entre 13 y 14 °C. Geográficamente el área pertenece a la Provincia Fitogeográfica de Monte, aunque su cercanía al mar, y posiblemente la influencia de la Península Valdés, le otorgan una gran variedad de comunidades vegetales, con elementos florísticos propios también de la Provincia Fitogeográfica Patagónica. La fisonomía vegetal dominante corresponde a un matorral abierto para un 70% de la superficie, y la subdominante a una estepa arbustiva en el 30% restante. En diciembre 2016, el Refugio y sus alrededores fueron alcanzados por un incendio que devastó el 65% de su superficie (ver Figura 2). La zona se encuentra ahora en recuperación, y la vegetación en esta parte del RVSLE no supera, en general, los 50 cm de altura.

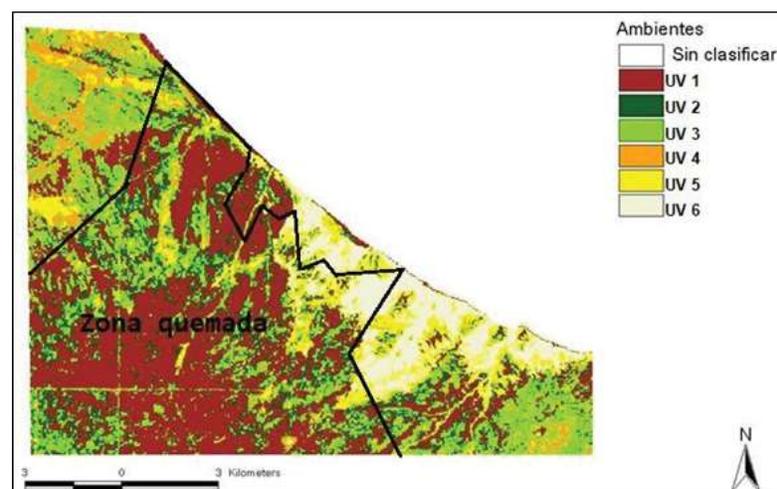


Figura 2.- Mapa de las comunidades vegetales del RVSLE. Unidades de vegetación: UV 1, 2 y 3 Matorral abierto; UV 4: Estepa arbustiva herbácea; UV 5 Estepa arbustiva media – alta; UV 6 Estepa arbustiva baja en laderas y fondos de valle.

Taxonomía, distribución, características y reproducción de *Puma concolor*

El Puma es un mamífero americano perteneciente a la familia Féliida, orden Carnívora; suborden Feliformia. Es la cuarta especie de felino más grande del mundo (Laundré y Hernández, 2010), y su tamaño varía según la subespecie a la que pertenece. Tradicionalmente se distinguían unas 32 subespecies de pumas, que se diferenciaban por su rango de distribución geográfica y por sus características morfológicas (como tamaño,

peso y color del pelaje). Sin embargo, un estudio genético basado en evidencias moleculares (Culver *et al.*, 2000), estableció solo seis subespecies en toda su área de distribución relacionadas con las barreras geográficas que restringen el intercambio genético entre las poblaciones. En el RVSLE se trataría de la subespecie *Puma concolor puma* (Culver *et al.*, 2000), que posee una distribución desde el Valle del Río Negro hasta el estrecho de Magallanes, y desde la costa atlántica hasta los bosques de la Cordillera de los Andes (Barrera *et al.* 2010).

El peso promedio de los machos varía entre 53 y 80 kg, pueden medir hasta 240 cm de largo desde la nariz a la punta de la cola y tener una altura a la cruz de entre 54 y 78 cm. El peso promedio de las hembras varía entre 35 y 48 kg, alcanzan 201 cm de largo y una altura a la cruz de entre 54 y 76 cm (Iriarte *et al.*, 1990; Logan y Swenor, 2001; Link, 2005). Las crías pesan menos de 300 gramos al nacer (Servicio Agrícola y Ganadero, 2009), y poseen manchas de color negro en formas circulares, que abarcan todo su cuerpo y conservan hasta los seis meses de edad (Muñoz-Pedrerros y Yáñez, 2000; Iriarte, 2008; Barrera *et al.*, 2010).

La tonalidad del pelaje varía con el ejemplar, la época del año y el ambiente; pero suele ser leonada, gris o parda uniforme; mas pálida (a veces casi blanco) en los labios, el interior de orejas, el mentón y las partes inferiores del cuerpo, y más oscura (negro o pardo oscuro) en las comisuras de la boca, el exterior de las orejas y la punta de la cola (Chébez y Nigro, 2010). Las patas delanteras y traseras se diferencian fácilmente por su tamaño, siendo las delanteras considerablemente más grandes que las traseras. La identificación de patas derechas e izquierdas se basa en la orientación de los dedos respecto al talón (Crawshaw, 1992).

Estudios realizados durante los últimos años muestran que los pumas, a pesar de ser considerados como solitarios, presentan asociaciones entre machos y hembras que ocurren dentro y fuera de la época de reproducción (Elbroch *et al.*, 2015, 2017; Logan y Swenor, 2010). Las hembras pueden tener comportamiento poliandrico, reproduciéndose con más de un macho (Allen *et al.*, 2015). La especie tiene un período de gestación

de entre 13 y 14 semanas (Quintana *et al.*, 2000), de la que nacerán de 1 a 3 crías que permanecerán con su madre durante los primeros dos años de edad. Cumplido este plazo se separarán para establecer sus propios territorios (Nowell y Jackson, 1996). La madurez sexual en las hembras se alcanza a los 2,5 años, mientras que en los machos a los 3 años. No ocupan madrigueras fijas, excepto las hembras jóvenes con crías. Los machos pueden solapar o compartir sus territorios con varias hembras, no así con otros machos (Iriarte, 2008; Logan y Swenor, 2010).

Resultados y Discusión

Esfuerzo del relevamiento

Durante el año 2021, el equipo del Proyecto realizó un total de 61 salidas de campo, totalizado 104 horas, correspondiendo a un total de 654 km recorridos con camioneta y 256 km recorridos a pie. Estas salidas permitieron registrar un total de 194 huellas de *Puma concolor* dentro del RVSLE.

Individuos estudiados

Momo: Se trata de una hembra adulta estudiada desde el 2019 dentro del RVSLE. Por la cantidad de huellas encontradas durante todo el año, se concluye que el Refugio es parte de su ámbito de hogar, dado que usa la zona frecuentemente para actividades de alimentación, interacción con otros pumas, reproducción y crianza de sus cachorros. Desde el año 2019 sus huellas no mostraron crecimiento, y teniendo en cuenta que un individuo de Puma concolor crece hasta la edad de 4 años, se estima que debe tener unos 6 años.

Cachorro(s) de Momo: Este ejemplar fue registrado por primera vez en julio de 2019, y fue considerado juvenil durante ese año, ya que presentaba huellas de menor tamaño que los demás pumas, además de notar un crecimiento de sus huellas en los años posteriores. Fue registrado en diversas ocasiones con hembras, lo que indicaría que se trata de un macho. Considerando que tenía 2 años al momento del primer registro (en 2019), y que los cachorros se separan de la madre al año y medio (aproximadamente), puede estimarse que tiene actualmente unos 5 años. Tai es un individuo re-

gistrado con continuidad dentro del RVSLE, lo que permite establecer que usa el Refugio como parte de su territorio.

Mapu: Este ejemplar fue registrado por primera vez en noviembre de 2020. Se trata de una hembra adulta, la cual estuvo con cachorro(s) hasta enero de 2021. Por la cantidad de huellas encontradas durante todo el año, se concluye que el RVSLE es parte de su ámbito de hogar, y que usa la zona para actividades de alimentación, interacción con otros pumas, reproducción y crianza. Mapu no presentó crecimiento de sus huellas desde el año 2020, lo que indica que se trata de un individuo adulto, de por lo menos 5 años de edad.

Roma: Este ejemplar fue registrado por primera vez en noviembre de 2020, junto a su madre Mapu. Este cachorro se separó de su madre en enero de 2021, pero se registró su presencia dentro del territorio de su madre hasta mayo de 2021. En septiembre de 2021 se registró de nuevo su presencia en la frontera del Refugio con otro campo, lo que podría indicar que pudo encontrar un territorio en zonas limítrofes y que recorrer el Refugio durante sus salidas de exploración. Se estima que este ejemplar tiene alrededor de 2 años y medio, aunque su sexo no ha sido determinado.

Elal: Se trata de un macho adulto estudiado desde el año 2019 dentro del RVSLE. Elal ha tenido menos registros que los demás pumas del Refugio, lo que indicaría que los usa como parte de área exploración y no como ámbito de hogar. No ha presentado crecimiento de sus huellas desde el 2019, lo que indica que se trata de un individuo de unos 6 años de edad.

Distribución de los pumas dentro del RVSLA

A partir de los puntos registrados con GPS de ubicación de las 194 huellas registradas durante el año 2021, se realizó un mapa de distribución de los pumas dentro del RVSLA (ver Figura 3). Debe considerarse, sin embargo, que las huellas suelen marcarse mejor sobre suelos arenosos o arcillosos, tipos de suelos que no son predominantes dentro del Refugio, por lo que los registros disponibles podrían subestimar las distribuciones dentro del área.



Figura 3.- Esquema de distribución de los pumas estudiados durante el año 2021.

Del esquema de distribución de los pumas presentes en el Refugio, y dada la gran cantidad de huellas de las dos hembras, Momo y Mapu, durante todo el año, se señala que las hembras adultas y con cachorros pueden compartir gran parte de su territorio y solaparlo con otros individuos machos.

Este año 2021, se obtuvieron menos registros de huellas de los machos que de las hembras, lo que indicaría que los machos usan el Refugio para realizar recorridos de exploración y no como ámbito de hogar. Comparando el esquema de distribución de los pumas dentro del RVSLE del año 2021, con el esquema obtenido durante los años 2019 y 2020 (Kuchaska y Uguen, 2021), notamos un cambio dentro de la estructura de los territorios.

La hembra adulta Momo fue la única en conservar un territorio similar en los tres años de estudio. El macho Elal disminuyó su presencia en el territorio que usaba en los años anteriores. Otro macho, Tai, llegó al Refugio después de separarse de su madre, cuando estaba a la búsqueda de un nuevo territorio. La disminución en la presencia de Elal, podría explicarse considerando que otro macho (posiblemente Tai), al llegar a la edad adulta solapó una parte de su territorio.

Después de este probable conflicto entre estos dos individuos, Elal, muy presente en la zona durante los años anteriores, se alejó de su territorio dejando el espacio a Tai. Dado que este año se encontraron muy pocas huellas de Elal, se asume que su territorio se sitúa en zonas cercanas, y que realiza salidas de explo-

ración dentro de su antiguo territorio.

La hembra adulta Mapu, estudiada desde el año 2020, estaba acompañada de cachorro(s), durante los primeros meses de su seguimiento. Esta hembra cambió totalmente su territorio después de la crianza de su(s) cachorro(s), solapándolo con el utilizado por la otra hembra. No hay evidencias de las causas que impulsaron a Mapu a cambiar su territorio, pero es posible que haya reducido su territorio en la época de crianza, y una vez que los cachorros se separaron, haya ampliado su territorio a zonas que durante la crianza no utilizaba.

Crianza

Durante el año 2020, entre mayo y junio, no se registraron huellas de Momo. El primer registro obtenido de los cachorros fue en junio de 2020, pero no fueron registrados después de esta fecha hasta agosto de ese año. Durante este tiempo se registraron huellas de esta hembra sin la presencia de su(s) cachorro(s). Los datos indicarían que los cachorros nacieron durante el mes de mayo, y que, durante los 2 primeros meses de edad, la madre dejaba a sus cachorros para realizar la búsqueda de comida. Fue solamente a partir de fines de enero de 2021, que se observó con más frecuencia la presencia de cachorro(s) dentro del Refugio, que tenían en aquel momento alrededor de 6 meses.

Durante los 6 primeros meses de edad de los cachorros, se observó, además, que Momo uso una parte más pequeña de su territorio (ver polígono rojo en la Figura 4), señalando que crío a sus cachorros dentro de esa zona del Refugio, y que, para realizar sus actividades cotidianas, no se alejaba a más de 6 km del lugar donde ocultaba a sus crías. Después de los 6 meses de edad de los cachorros, a partir de enero 2021, la casi totalidad de los registros de esta hembra fueron en compañía de sus cachorros, los cuales utilizaron el mismo territorio que su madre (ver polígono marrón en la Figura 4).

Separación madre/cría

A partir de noviembre de 2020, se registró la presencia de Mapu sin su cachorro. Este cachorro fue registrado

dentro del Refugio hasta mayo de 2021, lo que indica que después de separarse de su madre, se quedó en su territorio durante 6 meses, antes de desaparecer. Estos 6 meses pueden representar un tiempo de adaptación a la vida solitaria del individuo juvenil, con la seguridad de un territorio conocido, antes de irse en búsqueda de un nuevo territorio. Es probable que el área que abarca la zona de estudio sea un lugar de crianza, que actúe como zona núcleo, para que luego los individuos se expandan y comiencen a repoblar otros territorios.



Figura 4.- Esquema del territorio usado por Momo durante la crianza de sus cachorros.

Periodo de reproducción y crecimiento

Entre fines de mayo y mitad de junio de 2021 se registró la presencia del macho Tai con las hembras Momo y Mapu. Estas fueron las únicas veces del año que las hembras fueron registradas en compañía de un macho. Además, fue la única vez, desde la aparición de su cachorro, que Momo fue registrada sin su compañía. El otro macho, Elal, fue registrado por única vez dentro del territorio de las hembras en junio. Estos registros estarían señalando que esta época del año, el otoño austral, corresponde a un periodo de reproducción; y que una hembra con cachorros en edad a separarse de su madre, podría buscar reproducirse de nuevo en esa temporada.

Durante los años 2019 y 2020, se estudió el crecimiento de Tai, un individuo sub adulto en 2019 y considerado adulto en 2020. El estudio señaló que sus huellas aumentaron en promedio 1.5 cm en el ancho del talón y 2.1 cm en la superficie del talón entre ambos años (Kuchaska y Uguen, 2021). Comparando los valores

promedios de sus huellas entre los dos últimos años, 2020 y 2021, se registró un aumento de tamaño de la superficie del talón de 1,6 cm en las patas anteriores y de 0,9 cm en las patas posteriores.

Las otras variables estudiadas (distancia entre el dedo más distal con el talón, la distancia entre los dedos laterales y el ancho del talón) no mostraron modificaciones notables.

En junio de 2020, apareció por primera vez Momo con su cachorro. Reagrupando las huellas encontradas entre esa fecha y enero de 2021, se obtuvieron valores promedios del tamaño de las patas del cachorro entre los 0 y 6 meses de edad. De la misma manera, reagrupando las huellas encontradas entre febrero y julio de 2021, se obtuvo el tamaño promedio de las patas del individuo entre los 6 meses y un año de edad.

De esta forma pudo determinarse que este individuo tuvo un crecimiento promedio de 1.6 cm en la superficie de sus talones en solamente 6 meses de crecimiento. Las otras variables estudiadas, no mostraron modificaciones notables.

Estos datos sobre el crecimiento de los pumas durante sus primeros años de edad, señalan que las huellas de los individuos estudiados muestran un crecimiento únicamente en la parte del talón (ancho del talón y superficie del talón).

Las otras variables estudiadas (distancia del talón hasta el dedo más distal y la distancia entre los dedos laterales) no mostraron modificaciones. Destaca un crecimiento del tamaño del talón más rápido durante los primeros meses de edad, el cual aumentó 1,6 cm entre los 6 meses y el primer año de vida del cachorro.

Las mediciones de las huellas de Tai mostraron un crecimiento del tamaño del talón de un promedio de 1,6 cm por año entre 2019, 2020 y 2021. Al establecer que las huellas de los pumas jóvenes tienen crecimientos medibles del tamaño del talón; usar las mediciones de distancia entre los dedos laterales y del dedo más distal con el talón permite tener variables fijas, útiles para la identificación de los individuos jóvenes, todavía en crecimiento.

Cámaras trampa

Durante 2021, las 3 cámaras trampa que dispone el Proyecto permanecieron en funcionamiento por un total de 17.224 horas. Las cámaras fueron dejadas, en distintas zonas del Refugio, en un total de 15 estaciones estudiadas (ver Figura 5).



Figura 5.- Ubicación de las cámaras trampa en el RVSLA durante el año 2021.

De las 15 estaciones, en 6 de ellas se obtuvieron registros de pumas. A partir de estos registros, se pudo elaborar un patrón de actividad de los pumas dentro del RVSLE. Según las horas a las cuales fueron tomados los registros, se concluye que los pumas realizan un 84 % de sus actividades entre la 8 de la noche y las 5 de la mañana, y un 16 % entre las 5 de la mañana y las 8 de la noche (Figura 6). Esto confirma los hábitos principalmente nocturnos de los pumas, y que desarrollan sus actividades principales entre el atardecer y el amanecer.

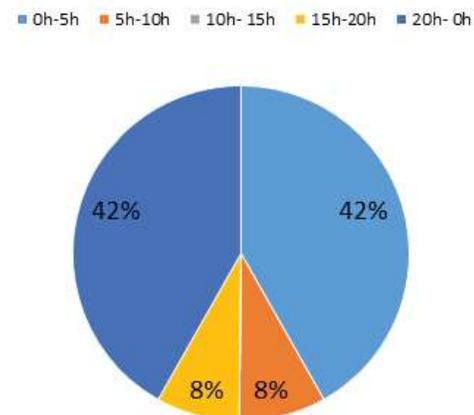


Figura 6.- Patrón de actividades determinados por cámaras trampa en 2021 dentro del RVSLE.

Censos de guanacos, *Lama guanicoe*, y dieta

Para poder establecer una posible correlación entre las densidades de guanacos, *Lama guanicoe*, dentro del Refugio y la presión de caza sobre esta especie, se realiza, desde el año 2020, un registro de los guanacos predados por pumas y 3 censos anuales. Para ello se aplica una metodología de censos directos y totales, que se corresponden con una recorrida completa del Refugio (70 km de pista más puntos panorámicos por las zonas no accesibles con camioneta), zonificando el área por sectores; y un conteo a través del uso de binoculares (Kuchaska y Uguen, 2021).

Para la realización de los censos, el RVSLE fue dividido en 10 zonas (zona A hasta zona J), correspondiendo a los distintos valles del área (con límites geomorfológicos o caminos internos). Los censos fueron realizados en 3 días distintos, totalizando 17 horas de censos y 210 km recorridos.

Estos censos permitieron calcular una densidad promedio de guanacos dentro del Refugio de 3,4 individuos/km² (IC 95 ± 0.099). Del total de individuos (282), 189 (67 %) fueron adultos, 71 (25 %) juveniles y 22 (8 %) chulengos (nombre que se les da a las crías de guanacos en Patagonia).

La Figura 7 muestra que los guanacos se agruparon durante 2021, principalmente en la parte norte (zonas A, B y C), dejando la parte sur este del Refugio (zonas I, F y J) desocupadas al menos durante los días que se realizaron censos. Superponiendo los puntos de encuentro de animales predados por pumas con la densidad de guanacos, se observa que no existe correlación. En efecto, se registraron 5 animales muertos en las zonas de densidades de guanacos superiores a 6 individuos/km² y 4 animales muertos en las zonas de densidades de guanacos menores a 4 individuos/km².

De los 9 registros de animales predados, 4 fueron registrados dentro de cañadones y 3 en lugares rodeados de acantilados. Esto estaría indicando que la geomorfología del terreno aumenta la capacidad de los pumas para atrapar a sus presas, dado que les brindan una mayor posibilidad de esconderse para poder acechar y atacar.

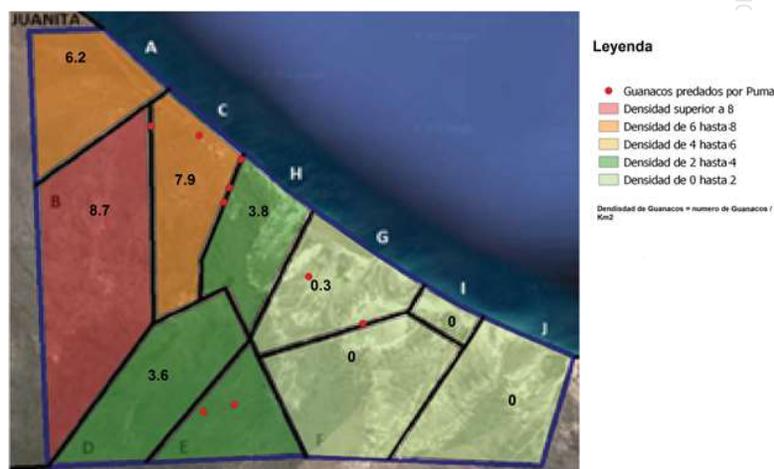


Figura 7.- Representación por zonas de la densidad de *Lama guanicoe* en el RVSLE con los registros de animales predados por *Puma concolor*.

Los registros de animales muertos/presas por pumas dentro del RVSLA corresponden en su mayoría a individuos de guanaco, *Lama guanicoe*, observando que los pumas cazaron individuos de todas las edades (adultos, juveniles y chulengos). Un solo Choique, *Pterocnemia pennata*, fue encontrado predado. Esto no concluye que los pumas no predan sobre otras especies en la zona, sino que no se han obtenido los suficientes registros para conocer el total de las especies que forman parte de su dieta.

De estos registros pudo obtenerse una imagen del patrón de caza utilizado por *Puma concolor*. En casi la totalidad de los casos se observó la presencia de marcas de dientes al nivel del cuello, lo que señala que atacan a su presa a este nivel del cuerpo para hacerla caer al suelo, asfixiarla e inmovilizarla hasta su muerte. En algunos casos, se observó, además, marcas de dientes en las patas posteriores, que podrían indicar que atacó por atrás a su presa para debilitarla y dominarla antes de matarla.

En los registros de guanacos muertos obtenidos poco tiempo después de la muerte, se observó que la parte del abdomen debajo de las patas posteriores fue abierta y comida, al igual que la parte de las costillas arriba de las patas anteriores. En la mayoría de los registros se observó marcas de arrastre en el suelo, del lugar donde fue cazado el animal hasta un lugar alejado dejando el cuerpo oculto entre la vegetación.

Consideraciones finales

La información obtenida durante los recorridos permitió identificar un total de 6 pumas dentro del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”. De estos, 4 fueron adultos residentes, 2 de los cuales son machos y 2 hembras; a los que se agregan al menos 2 cachorros. Las hembras tuvieron cada una por lo menos un cachorro entre los años 2020 y 2021, lo que permite señalar que el Refugio se corresponde a una zona reproductiva de la especie. Con el seguimiento de la hembra denominada Momo, pudo determinarse que, durante los 6 primeros meses de crianza de sus cachorros, la madre redujo su territorio en más del 50 %. Se señala, además, que los individuos sub adultos recién separados de sus madres, pueden quedarse en los territorios de ellas durante un tiempo después de la separación (unos 6 meses en el caso del cachorro de Mapu).

El tamaño de huellas de los individuos en crecimiento muestra variaciones en la superficie del talón y ancho del talón, con un crecimiento más rápido durante los primeros meses. Un individuo de *Puma concolor* suele aumentar el tamaño de sus talones hasta por lo menos los 4 años de edad. Las otras variables estudiadas (distancia entre el talón y el dedo más distal y la distancia entre los dedos laterales) no mostraron modificaciones durante el crecimiento de los individuos estudiados.

Durante la caza de sus presas, la geomorfología del terreno parecería ser más importante para los pumas que la densidad de presas del sitio. En efecto, el 78% de los animales muertos por predación fueron encontrados en zonas de cañadones o acantilados, las cuales no son necesariamente zonas con alta densidad de guanacos. *Puma concolor* mata a sus presas por asfixia, agarrándolas por el cuello y las arrastra hasta un lugar más escondido, entre los matorrales, antes de alimentarse principalmente de la parte del abdomen y las costillas.

Agradecimientos

El equipo del Proyecto “Huellas Patagonia” quiere agradecer al Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sustentables de la Nación por aceptar su participación en el “Plan Casa Común” cuyo financiamiento permitió la adquisición de una nueva cámara trampa y del material necesario para los relevamientos de huellas. Además, agradece a la Fundación Patagonia Natural por apoyar los estudios dentro del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” y a su Vicepresidente, Guillermo M. Caille, por las correcciones aportadas al presente artículo.

Referencias

- Allen, M. L., Wittmer, H. U., Hougtaling, P., Smith, J., Elbroch, L. M. y Wilmers, C. C. 2015. The role of scent marking in mate selection by female pumas (*Puma concolor*). *PloS*, 10 (10), e0139087
- Barrera, K., Soto, N., Cabello, J. y Antúnez, D. 2010. Servicio agrícola y ganadero. Guía para la conservación y manejo del puma en Magallanes. Primera edición. 50 pp.
- Chébez, J. C. y Nigro, N. A. 2010. Aportes preliminares para un plan de manejo y conservación del puma (*Puma concolor*) en la República Argentina. Informe para el Primer Taller de Conservación y Situación Actual del Puma, Fundación Cullunche, Red Argentina Contra el Tráfico Ilegal de Especies Silvestres y Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Mendoza. 22 pp. Ver: <http://files.pumaargentino.webnode.com.ar/200000048-9190e9384d/chebez-y-nigro-apuntes-para-un-plan-de-conservacion-y-m.pdf>.
- Culver, M.; Johnson, W. E., Petcon-Slattey, J. y O'Brien, S. J. 2000. Genomic ancestry of the american puma (*Puma concolor*). *The American Genetic Association* 91: 186-197.
- Currier, M. J. P. 1983. *Felis concolor*. *Mammalian Species* 200: 1-7.
- Crawshaw, P. 1992. recommendations for study design on research projects on neotropical felids, p 187-222. En: ANON (Ed.). *Felinos Venezuela: biología, ecología y conservación*. FUDECI, Caracas, Venezuela.
- Elbroch, L. M., Levy, M., Lubell, M., Quigley, H. y Caragiulo, A. 2017. Adaptative social strategies in a Solitary carnivore. *Science advances*, 3 (10), e1701218.
- Elboch, L. M., Quigley, H. B. y Caragiulo, A. 2015.

- Patial Spatial? associations in a solitary predator: using genetic tools and GPS technology to access cougar social organization in the Southern Yellowstone ecosystem. *Acta Ethologica*, 18 (2), 127-136.
- Iriarte, A. 2008. *Mamíferos de Chile*. Lynx Edicions. Barcelona, España, 420 pp.
- Iriarte, A., Franklin, W. L., Johnson, W. E. y Redford, K. H. 1990. Biogeographic variation of foods and body size of the American puma. *Oecologia* 5: 185-190.
- Kuchaska, A. y Uguen, M. 2021. Proyecto huellas: Resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020. Art. Científico. *El Bohío*, boletín electrónico, Vol.11, núm4 (abril 2021), Cuba, ISSN 2223-8409:29-42. Ver: <http://boletinelbohio.com/re>.
- Laundré, J. W. y Hernandez, L. 2010. What we know about pumas in Latin America (pp 76-909 En: *Cougar: ecology and conservación* (305pp). Eds. Hornocker, M y Negri, SB, University of Chicago press, Chicago, Illinois, EEUU.
- Link, R. 2005. *Cougars (mountain Lions). Living with Wildlife*. (5pp). Washington department of fish and wildlife. Ver: <http://wdfw.wa.gov/living/cougards.html>
- Logan, K. A. y Swemor, L. L. (Eds.) 2001. *Desert puma: evolutionary ecology and conservation of an enduring carnivore* (463 pp.) Island Press, Washington, DC, EEUU.
- Muñoz-Pedrerros, A. y Yáñez, J. 2000. *Mamíferos de Chile*. Ediciones CEA. Valdivia, Chile, 464pp.
- Novaro, A. J. y Walker, R. S. 2005. Human-induced changes in the effect of top carnivores on biodiversity in patagonia. (pp 268-288). En *large carnivores and the conservation of biodiversity: does conserving one save the other?* (Eds. Ray, JC, Redford, KH, Steneck, R y Berger, J., Island Press, Washington DC., EEUU, 526 pp.
- Nowel, K. y Jackson, P. (Eds.). 1996. *Wild cats: Status and conservation action plan*. The World Conservation Union, Species Survival Commission, Cat Specialist Group, Gland, Suiza.
- Parera, A. 2000. *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica*. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 452 pp.
- Quintana, V., Yáñez, J. y Valdevenito, M. 2000. *Orden Carnívora*. En: Muñoz-Pedrerros, A. Yáñez, J. *Mamíferos de Chile*. CEA ediciones, Valdivia, Chile: 155-187.
- Servicio Agrícola y Ganadero. 2009 *Corporación Nacional Forestal, Comisión Nacional del Medio Ambiente. Plan Nacional de Conservación del Puma*. Segunda edición, 50 pp.
- Walker, S. y Novaro, A. 2010. *The World's Southernmost Pumas in Patagonia and the Southern Andes*. Part II, Chapter 7, Pp. 91-99 (En: Hornocker, M y Negri S Eds). *Cougar, Ecology and Conservation*, University of Chicago Press. Chicago, USA, 304 pp.

Convocatoria de becas 2022



IFEA

INSTITUTO FRANCÉS DE ESTUDIOS ANDINOS

UMIFRE 17 MEAE/CNRS USR 3337 AMÉRICA LATINA

ifea.org.pe/convocatorias

Beneficios de los manglares



Promueven
la biodiversidad



Los manglares son el hogar
de numerosas especies
de peces, mamíferos,
reptiles y aves.



@Ver0DegodilloG



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

La Estación Experimental Agroforestal INTA Esquel incorporará un profesional con formación en Socioeconomía

Investigación – Evaluación y análisis socioeconómico de las principales cadenas de valor regional y actividades productivas emergentes

Área Temática en la que se desempeñará:

Dentro del equipo de Economía y Sociología Rural trabajará en el análisis socioeconómico de las principales cadenas de valor regional y actividades productivas emergentes en los territorios. Así también en la generación de información económica referida a las principales actividades agropecuarias y forestales en el área de influencia de las EEAF Esquel que aporten a las plataformas de innovación territorial.

Formación requerida:

Título Universitario de grado en Ciencias Agropecuarias, Naturales, Sociales o Gestión Organizacional. Carrera de duración mayor a cuatro años.

Doctorado relacionado en la temática a desempeñar. Preferentemente en Economía Rural, Sociología Rural y Desarrollo Territorial.

Fecha de apertura del concurso: entre el 2 de marzo y el 11 de abril de 2022

Se recepcionarán las postulaciones únicamente a través de la plataforma SIGEVA <https://cicyt.sigeva.gob.ar/>

Las bases y condiciones se encuentran publicadas en <https://inta.gob.ar/sobre-el-inta/convocatorias-abiertas>

Para mayor información dirigirse: Hugo Bottaro – bottaro.hugo@inta.gob.ar; Sebastián Li – li.sebastian@inta.gob.ar



¿Quiere usted colaborar con nuestro portal?

El portal **El Bohío**, es un proyecto sin fines de lucro, cuyo objetivo principal es divulgación y actualización de conocimientos del medio ambiente. Para nuestro colectivo y colaboradores todo apoyo es de gran ayuda para continuar creciendo en nuestros objetivos. **Sus contribuciones las puede hacer depositando directamente en nuestro portal o escríbanos a nuestro correo electrónico.**

El Bohío boletín electrónico es una excelente alternativa para que las instituciones científicas, profesionales e interesados en general o afines a nuestros temas de medio ambiente contribuyan con la participación, aportando la difusión del conocimiento y logros científicos entre especialistas, investigadores, o solo interesados en la ciencias naturales y el mundo marino.

Comuníquese con nosotros para analizar las posibilidades que le ofrece nuestro sitio y dar la oportunidad de ampliar el campo científico.

Apoyo Académico

El portal **El Bohío** agradece la participación de científicos y de personas con alto nivel académico en el desarrollo de artículos científico divulgativos y de opinión que sea actuales y polémicos. Los materiales aportados son sometidos a un riguroso proceso de ajuste al nivel de madurez de la población meta, en coordinación con los autores.

Comuníquese con nosotros y colabore con la constante divulgación y debate de los conocimientos científicos de todo tipo, pero en especial los relacionados al medio ambiente y el mundo marino en particular.

Contactenos a través de www.boletinelbohio.com | boletinelbohio@gmail.com



“...por un medio ambiente en equilibrio”



Director Editorial: Consejo Científico:

Gustavo Arencibia Carballo (Cub)

Arturo Tripp Quesada (Mex)

Oscar Horacio Padín (Arg)

Comité Editorial:

Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex)

Guillermo Martín Cuille (Arg)

Abel de Jesús Betanzos Vega (Cub)

Jorge A. Tello Cetina (Mex)

Jorge Eliecer Prada Ríos (Col)

Oscar Horacio Padín (Arg)

Edna Ovalle Rodríguez (Mex)

Guaxara Afonso González (Esp)

Carlos Alvarado Ruiz (Costa R.)

Celene Milanés Batista (Col)

María Cajal Udaeta (Esp)

Gerardo Navarro García (Mex)

Ulsía Urrea Mariño (Mex)

Gerardo Gold Bouchot (USA)

Mark Friedman (USA)

José Luis Esteves (Arg)

Ruby Thomas Sánchez (Cub)

José Luis Esteves (Arg)

Celene Milanés Batista (Col)

Jorge A. Tello Cetina (Mex)

Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex)

Guillermo Martín Cuille (Arg)

Rafael A. Tizol Correa (Cub)

Abel de Jesús Betanzos Vega (Cub)

Edna Ovalle Rodríguez (Mex)

Gerardo Gold Bouchot (USA)

Gerardo Eloy Suárez Alvares (Cub)

Mario Formoso García (Cub)

Marcial Villalejo Fuerte (Mex)

Teresita de Jesús Romero López (Cub)

José María Musmeci (Arg)

Omar Alfonso Sierra Rozo (Col)

Yoandry Martínez Arencibia (Cub)

Armando Vega Velázquez (Mex)

Roberto Ramos Targarona (Cub)

César Lodeiros Seijo (Ven)

Gustavo Arencibia Carballo (Cub)

Edición y Corrección:

Guillermo Martín Cuille (Arg)

Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex)

Edna Ovalle Rodríguez (Mex)

Gustavo Arencibia Carballo (Cub)

Diseño Gráfico y Maquetación:

Alexander López Batista (Cub) **DIMAGEN**

Colaboradores:

Lázaro Camilo Ruiz Torres (Mex)

Estefanía Guadalupe Chan Chimal (Mex)

Juan Silvio Cabrera Albert (Cub)

Alvaro Andrés Moreno Munar (Col)

Alexander López Batista (Cub)

Gustavo Arencibia Carballo (Cub)

Contacto: boletinelbohio@gmail.com | www.boletinelbohio.com

*La explicación más simple y suficiente es la más probable,
mas no necesariamente la verdadera.*

Guillermo de Ockham

