



El Bohío Boletín Electrónico, Vol. 11, No. 4, abril de 2021.

ISSN 2223-8409



Playa Las Peñitas, en playa Azul, Michoacán, México. Autora Edna Ovalle Rodríguez.

Contenido	Página
Presentación.	2
La huella ecológica. Artículo de opinión.	3
La mortandad de aves fue causada por una bacteria que no afecta a las personas.	9
El Bohío. Artículo.	10
Puerto Madryn I. De los tehuelches a la colonización galesa.	14
Convocatorias y temas de interés.	20
Recetas de Pescados y Mariscos – Cómo preparar especies del Mar Argentino. Libro.	26
Proyecto huellas: Resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020. Artículo científico.	29
Información a los autores. Normas editoriales. Artículo científico.	50

Presentación

Saludamos afectuosamente a nuestros lectores y les informamos que este número de *El Bohío* correspondiente al mes de abril ofrecemos un contenido poco convencional, pero no menos interesante.

Iniciamos la entrega con un artículo del investigador Carlos García en torno a la huella ecológica, es decir, al impacto que el consumo de la sociedad deja sobre los recursos naturales y la magnitud de esta huella por región en el planeta. A continuación, ofrecemos un breve artículo del Instituto de Desarrollo Marino Costero “Dr. Héctor Zaixso” sobre los resultados obtenidos en laboratorio debido a la muerte de aves acaecida en enero y febrero de este año en la costa de Comodoro Rivadavia, Argentina.

El Bohío se titula el texto de Eréndira Gorrostieta en el que nos presenta la historia y una detallada descripción de la construcción de esta habitación campesina tradicional, así como de su importancia la cual va más allá de ser un espacio físico para convertirse en un territorio cultural y de sociabilidad.

En *Puerto Madryn I. De los tehuelches a la colonización galesa*, José Luis Esteves nos ofrece algunos aspectos de la historia de esta población, entre ellos la llegada de 150 galeses en 1850 y su fraterno vínculo con los habitantes locales materializado en conmemoraciones anuales que se hasta la fecha se celebran.

Además de las Convocatorias debidamente actualizadas, se incluye en esta entrega el libro de *Recetas de Pescados y Mariscos-Cómo preparar especies del Mar Argentino* realizado por el Instituto de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), la Escuela de Hotelería y Gastronomía dependiente de UTHGRA y la Sociedad de Patrones Pescadores. Esta obra, se orienta a la promoción de la investigación científica y a propiciar el aumento del consumo de pescado y frutos del mar. Además de poder consultar el libro completo, ofrecemos a nuestros lectores una deliciosa receta de anchoítas

En esta ocasión presentamos el artículo científico *Proyecto Huellas*, que nos presenta los resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020. Este trabajo multidisciplinario, elaborado por Axel Kuchaska y Maelle Uguen de la Fundación Patagonia Natural, se lleva a cabo dentro del ecosistema de la estepa patagónica de la provincia de Chubut (Argentina) desde 2019 y presenta aportes al estudio de la especie *Puma concolor* que habita en la Patagonia.

Agradecemos a los lectores su lectura y comentarios y los invitamos a opinar en torno al contenido y también a visitar nuestra página electrónica.

Comité Editorial

Artículo de opinión

La huella ecológica

Por: Carlos García Díaz
Inv. Titular CIP. Jubilado

La comunidad científica y los estudiosos de los problemas medio ambientales, han designado este término para señalar el impacto que el consumo de la sociedad deja sobre los recursos naturales. Su unidad de medida es el planeta Tierra, considerando la cantidad de recursos disponibles que posee para la satisfacción de ese consumo humano.

Se define la **huella ecológica** como el total de superficie ecológicamente productiva necesaria para producir los recursos consumidos por una nación o ciudadano medio de una determinada comunidad humana, así como la necesaria para absorber los residuos que genera, independientemente de la localización de estas superficies. La huella ecológica analiza los patrones de consumo de recursos y la producción de desechos de una población determinada; ambos se expresan en áreas biológicamente productivas necesarias para mantener tales servicios.

Por supuesto que los recursos naturales del planeta tienen un determinado límite, sean éstos agotables o renovables, pues de éstos últimos sólo podemos extraer una determinada cantidad para que puedan mantenerse, además, no todas las tierras son cultivables, no toda el agua es potable, los minerales no están en todas partes y principalmente, no toda la biosfera (animales y vegetales), es una suministradora inagotable de alimento.

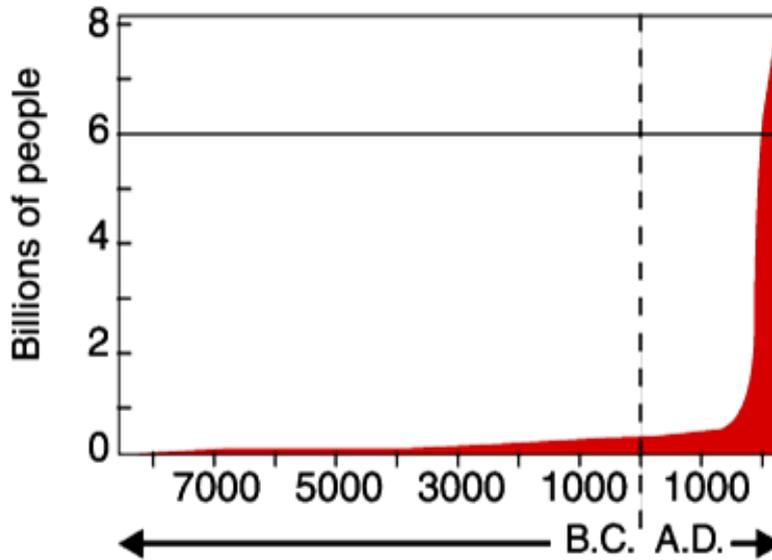
Por otra parte, la humanidad en su conjunto mantiene un incremento acelerado. Actualmente ya sobrepasamos los 7 mil millones. Para el 2050 probablemente pueblen la Tierra más de 8 mil millones, la cifra ya de por sí es enorme. Ya la India supera en población a China el gigante asiático, debido a que en este último país se hicieron efectivas las medidas que estableció desde hace algunos años limitando la natalidad, y a pesar de que fue la India el primer país Subdesarrollado en establecer medidas al respecto, no ejerció el debido control al respecto.

La huella ecológica nos permite evaluar el impacto que tiene una actividad concreta sobre nuestro medio ambiente comparado con la capacidad de resiliencia que posee el medio y así poder definir si una actividad es ecológica, social y económicamente sostenible o no. Los seres humanos somos responsables de que nuestro planeta camine hacia la sostenibilidad o hacia el desastre.

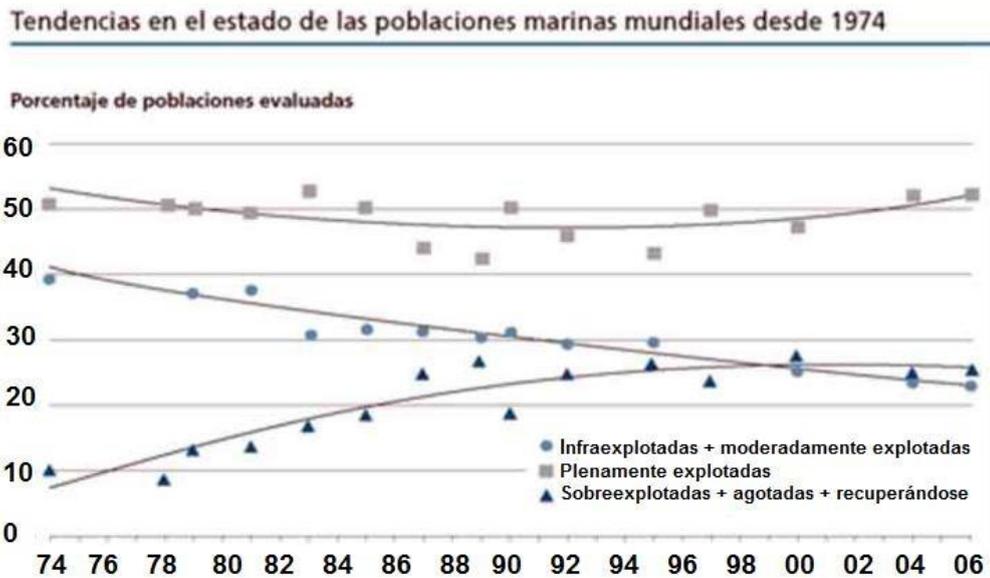
Aunque en un buen número de países la mortalidad infantil disminuye, también se ha prolongado la esperanza de vida de los mayores y el balance sigue siendo favorable al aumento de la población.

Ahora demos una ojeada a la situación de los recursos mundiales, en especial los relacionados con la biosfera. En el 2004, hace más de un decenio, las especies marinas ya habían disminuido en un 25 % con respecto a la situación que tenían en 1970 (hace de 50 años). Las especies terrestres y de agua potable disminuyeron en un 30 % y los de vertebrados en general eran una tercera parte menos.

Human Population



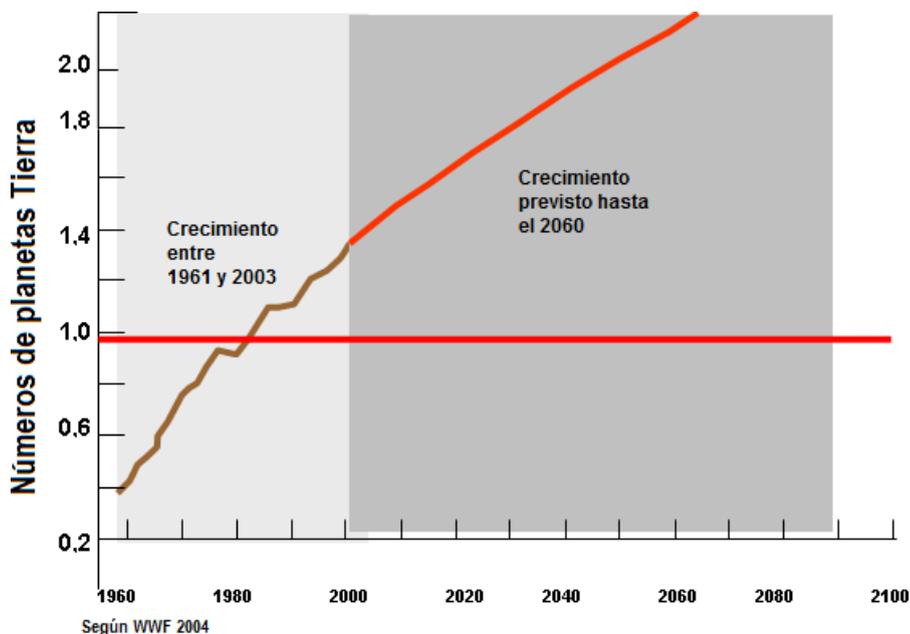
Si analizamos solamente la situación de los recursos marinos mundiales, según la estadística de la FAO en el periodo de 1974 al 2006, donde se agruparon las poblaciones de peces en 3 categorías: la primera, poblaciones Sobreexplotadas (agotadas y recuperándose), la segunda, Plenamente explotadas y por último las Infra Explotadas o Poco Explotadas unidas a las moderadamente explotadas; mostraban la siguiente situación en el 2006 con respecto al '74: las Sobre-explotadas se habían incrementado en más de un 10 %. Esto significaba que un mayor número de poblaciones sufría una mayor captura que la de su posibilidad de renovación; mientras que las ubicadas en la categoría de Infra Explotadas y Moderadamente explotadas habían disminuido en una cantidad similar, lo que señala que dichas poblaciones ya estaban siendo Explotadas plenamente o Sobre-explotadas en el 2006. Por su parte las Plenamente explotadas, que eran las que se encontraban en su límite máximo de captura, se mantuvieron constantes dentro de una relativa estabilidad.



Para tener un ejemplo más concreto al respecto, si en el 2025 la población mundial aumenta en unos 2,500 millones más (como se espera), y se mantiene el consumo per cápita de pescado (2 kg/mes),

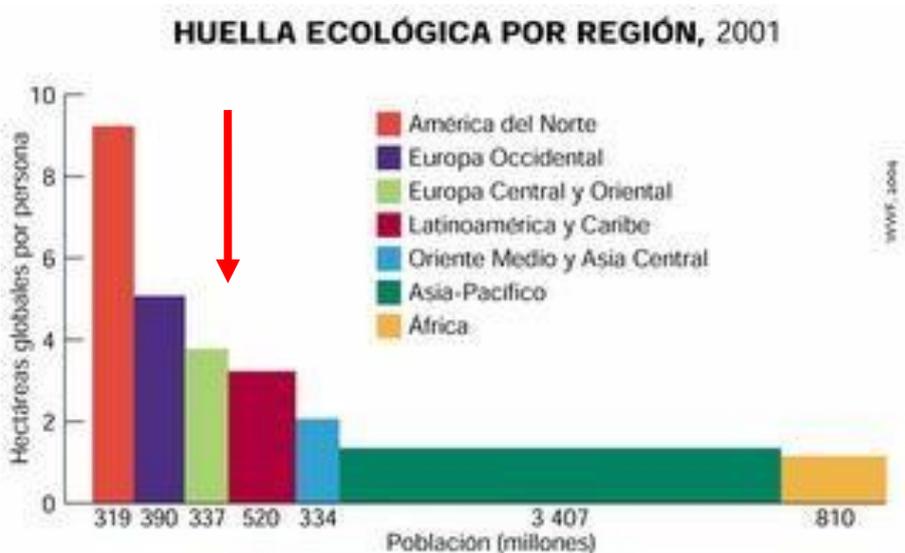
la demanda de productos del mar será equivalente a 165 millones de toneladas por año, mientras se espera que la pesca se estabilice en 87 millones ton/año.

Como se comprenderá las demandas de consumo sobre la biósfera (animales y vegetales), se han incrementado. Se considera que se triplicó entre el 1961 y el 2003. El ritmo de consumo sobre los recursos renovables es el 21 % superior al de su regeneración, lo que significa que dejaron de ser renovables y que van en disminución. Si la tendencia del consumo no cambia se requerirán dos planetas Tierra para satisfacerla alrededor del 2060, ya actualmente estamos cercanos a 1.8 planetas.



Pero, ¿**Todos Consumimos igual**? Indiscutiblemente que **NO**.

Si tomamos la cantidad que consume cada persona de una determinada sociedad, y calculamos las hectáreas globales de recursos naturales necesarias para satisfacer dicho consumo, obtendríamos una idea de cómo se comporta esta relación en el mundo. El resultado es el siguiente gráfico. (Según la World Wildlife Foundation, 2004).



Cabe señalar que los ciudadanos y países ricos tienen una huella ecológica mucho mayor que los pobres y, en general, son responsables de actividades mucho más destructivas para el medio ambiente que los pobres (Pérez-Neira *et al.*, 2015). Ya en el 2001, hace dos decenios, los mayores consumidoresse encontraban entre los países desarrollados: América del Norte, Europa Occidental y Europa Central-Oriental, mientras Latinoamérica y el Caribe aparecen como un intermedio entre éstos y los grupos de menor consumo: Oriente Medio - Asia Central, Asia - Pacífico y África. Sin tomar en cuenta la América Latina y el Caribe, punto intermedio, la población en estos tres últimos bloques de países tenían ya 4,551 millones de habitantes en el 2001, mientras los mayores consumidores sólo alcanzaban los 1,046 millones de individuos, apenas un 23 % del total de población de los de menor consumo.



Qué sucederá si esos más de 4 mil millones de personas, cuyo consumo es relativamente bajo, decide aumentar su consumo tratando de equipararse con los que tienen uno mayor, cuestión a la cual tienen derecho; pues que necesariamente se consumirían los recursos de más de 2 planetas Tierra y entonces ¿Tendremos que salir al Cosmos a tratar de encontrar otro planeta similar?

Existe un enorme volumen de soluciones, pero el punto crítico de la cuestión es la Comprensión y Aceptación por parte de las Sociedades de esas soluciones y de su decisión para ejecutar las mismas. Cualquier reunión, consulta, fórum, debate, encuentro o variante al respecto, sería solamente malgastar tiempo, energía y dinero, si las soluciones racionales al problema no son previamente aceptadas por los mayores consumidores y no reducen o aceptan reducir el mismo, mientras se permite el incremento en los de menor consumo.

En nuestras manos está el problema

Literatura consultada

Pérez-Neira, D., de Marco-Larrauri, O. & Álvarez-Muñoz, P. (2015). La huella ecológica de las naciones. Reflexiones globales, particularidades ecuatorianas. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(14): 93- 103.

¿Cuánto impactas tú, cuál es tu huella ecológica?

www.boletinelbohio.com te invita a responder estas interrogantes, las puedes despejar, mediante un método llamado la **Huella Ecológica**, que es un instrumento que mide el impacto que tú causas en el planeta en una unidad de área.

Visita: www.earthday.net/footprint/index.asp

<http://www.comafors.org/temas-de-interes/%C2%BFcuanto-impacto-causas-en-el-planeta-la-huella-ecologica-475.html>



PAIVET

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

PANVET
MÉXICO 2021
XXVI Congreso Panamericano de
CIENCIAS VETERINARIAS

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



World Aquaculture 2021 se realizará en Mérida, México del 15 al 19 de noviembre



XI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar XIX Coloquio de Oceanografía

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

PRIMER CIRCULAR

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

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

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

CONTACTO: jncm2021@gmail.com



La mortandad de aves fue causada por una bacteria que no afecta a las personas

IDC, Comodoro Rivadavia, Argentina, marzo de 2021



Durante los meses de enero y febrero de este año, la comunidad de Comodoro Rivadavia, se vio conmovida por al menos varios eventos de mortandad de aves en la zona costera, focalizados en la playa de la costanera (en el centro de la ciudad) y en el borde costero del Barrio Don Bosco (en Km8). Ante estos eventos la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), requirió la intervención del Instituto de Desarrollo Costero “Dr. Héctor Zaixso”, (IDC). En el primer recorrido por las costas de Km 8, los investigadores contaron en total unos cien ejemplares muertos; en su mayoría, patos barcinos, y, en menor cantidad, teros, gaviotas, gaviotines y algunos cisnes. Se efectuaron los muestreos de aguas, sedimentos e hisopados cloacales y traqueales en las aves muertas. En el evento siguiente, los investigadores observaron una disminución en el número de aves afectadas, aunque, algunos de estos ejemplares, se encontraban en estado convaleciente. En esta ocasión se tomaron muestras de sangre de estas aves; y del contenido estomacal e intestinal de aves muertas, a los efectos de evaluar la presencia de Influenza Aviar, New Castle y de la bacteria *Clostridium botulinum*, causante de Botulismo Aviar.

Los resultados de la Dirección de Epidemiología y Análisis de Riesgo del SENASA, fueron negativos para Influenza Aviar y New Castle, mientras que las muestras remitidas al Servicio de Bacteriología Sanitaria del Instituto Malbrán, dieron resultado positivo para *Clostridium botulinum*, tipificada como cepa Tipo C, causante de la enfermedad denominada Botulismo Aviar. Se trata de una bacteria que sólo afecta a las aves y no a los humanos. Está asociada a humedales o descargas de efluentes cloacales, en cuyos sedimentos, por sus condiciones de anoxia (falta de oxígeno) y con las elevadas temperaturas que se producen en el verano, generan un sitio especial para el crecimiento exponencial de este tipo de bacterias.

Fuente: <http://www.unp.edu.ar/index.php/122 -idc-instituto-de-desarrollo-costero>

El Bohío

Por **Eréndira Gorrostieta Hurtado**



Vida campesina. Autora Trinidad Quintana Perlingieri. Edad: 14 años. País: Argentina. Primer lugar del Segundo Concurso Internacional de Dibujo Infantil El Bohío 2020. Categoría III: El Bohío.

Como parte del Segundo Concurso Internacional de Dibujo Infantil “El Bohío 2020” de Trinidad Quintana Perlingieri, presenta a través de su percepción “El Bohío” como un elemento base en la vida campesina; en su dibujo muestra el deleite del campesino al compartir sus quehaceres y su vida con su familia, también permite percibir esa sensación de paz y seguridad al estar en conexión con el ambiente, en una actividad dinámica.

El Bohío es más que un espacio físico, es un hogar en donde la familia comparte sus sentimientos, transmite los saberes a las generaciones futuras, realiza toma de decisiones para un mejor vivir, no solo de la familia sino de sus labores del campo que beneficia a ellos y al resto de la población.

¿Qué es un Bohío?

La definición general de “Bohío” se describe como una cabaña de América, hecha de madera y ramas, cañas o pajas y sin más respiradero que la puerta (Diccionario de la Real Academia Española, 2021).

Efectivamente así es como eran las primeras construcciones del Bohío descrito como una cabaña primitiva de madera con cierre de ramas (yaguas) y con una sola “puerta”; después de la conquista por los españoles (quienes construyeron estas “cabañas” para sus primeras residencias), se realizaron algunas modificaciones y es cuando el Bohío se construye con puertas y ventanas de madera y se realizaron divisiones en su interior (Soraluce, 2003; Prieto, 2010).



Bohío cubano cubierto con hojas de palma, con una puerta. Imagen de Soraluze (2003).



Bohío con tablas, ventanas y puertas. Imagen de Soraluze (2003).

El lugar para la construcción del Bohío puede tardar hasta dos meses, el lugar adecuado se hace seleccionado un área cerca de un río y con tierras aptas para cultivo (ECURRED 2021). La construcción del Bohío se realiza con tablas y hojas de palma que puede ser palma real (*Roystonea hispaniolana*), cana (*Sabal umbraculífera*), yarey (*Copernicia berteroana*) o manacla (*Prestoea acuminata*). Su estructura es de horcones (madera vertical) fijados en la tierra, rematados por los durmientes o soleras que forman un cuadro perimetral superior de la estructura de las paredes y sobre la cual se apoya la estructura de la cubierta (Soraluze, 2003; ECURED, 2021). Las paredes del bohío pueden construirse con las tablas de palma y en ocasiones pueden ser recubiertos (Prieto, 2008; Prieto, 2010).



Tabla de palma



Proceso de extracción de las tablas de palma real *Roystonea hispaniolana*
Imagen de EPV.2007 en Prieto (2008).

La techumbre es el conjunto de la estructura de madera y elementos de cierre del techo y la cubierta o cobija es la parte fundamental de un bohío, ésta es de construcción difícil y de menor durabilidad dado que queda expuesta al clima. El techo puede ser de dos a cuatro aguas (Prieto, 2010), en Cuba el clima permite hacer un techo con una inclinación de 45 a 60 grados para garantizar el escurrimiento del agua en el techo (ECURRED, 2021).

Bohío y vida campesina

Desde el proceso de construcción del Bohío se realiza la participación de los integrantes de la familia y es así como los hombres extraen la madera y construyen el Bohío mientras las mujeres apilan las palmas, elaboran canastos, chinchorros y esteras (Tejido de palma para cubrir el suelo) para el hogar nuevo (ECURED, 2021). Esta organización adecuada y relaciones cercanas se ha llevado hasta la actualidad, de esta forma se observa que en la sociedad rural cubana se dan relaciones sociales, espirituales y de producción entre los hombres y entre estos y la naturaleza, con un grado mayor o menor de integración a entidades sociales más amplias (Herrera y Muñoz, 2017).

Son las actividades y vivencias campesinas las que han forjado las características propias con una conciencia hacia el medio ambiente. La vida campesina por lo general refleja unidad, sabiduría y una relación estrecha con la naturaleza, en un estudio realizado por Vázquez-García y colaboradores (2013) en Tlaxcala México mencionan que las experiencias de vida del campesino son vitales para producir lo mejor posible y seguir garantizando su existencia y la de su familia, también describe como los campesinos se ven a sí mismos en su vida donde destaca la importancia de la educación al transmitir los saberes a generaciones futuras, el sentido de libertad en sus labores de campo y el valor que le dan a su trabajo como una parte importante en la sociedad, dentro de las recopilaciones que presentan Vázquez-García y colaboradores (2013) destaca el sentir de José de 72 años que textualmente expresa:

“¡Es que nosotros los campesinos somos los responsables para mantener a toda la nación! Porque sin el campo no hay nada, como orita que se heló este... pos hasta el comercio esta... anda mal; porque *“el campo es el eje que menea todo”*. Entonces del trabajo del campesino, de acá del rancho va todo para la ciudad. Con el trabajo del campesino se mantiene todos, todos, así sea el Presidente de la Republica, ¡come del campo, bebe del campo, viste del campo! De ser campesino, ¡ah! pos yo me siento contento porque, le digo nosotros trabajamos el campo porque ¡es un compromiso!” (José, 72 años)
(Vázquez-García *et al.* 2013).

Después de describir un poco el bohío como un hogar cálido y la importancia y sentir de la vida campesina presentamos una analogía pequeña con la labor que se realiza en el Boletín electrónico “El Bohío” en el que siempre esta una invitación abierta a participar y colaborar en él.

Analogía con el boletín electrónico “El Bohío”

El hogar del Boletín “El Bohío” está habitado por investigadores y especialistas de diferentes países alrededor del mundo (Argentina, Angola, México, Colombia, Costa Rica, Cuba, España y Venezuela) interesados por el bienestar ambiental; que con las aptitudes particulares cada uno siembran en cada colaboración una semilla de inquietud y conciencia para el cuidado del ambiente y así como en la vida campesina se va forjando con gran empeño, esfuerzo y cariño el cuidado y cultivo de la tierra de la misma forma nuestra finalidad es cultivar el interés y las acciones para el cuidado ambiental, el ser

conscientes e invitar a cada vez más personas que deseen una sana y duradera convivencia con el ambiente “por un medio ambiente en equilibrio”.

Te damos la más cálida bienvenida a nuestro Boletín electrónico “El Bohío” y te invitamos a compartir con nosotros como un colaborador o bien como un lector activo de cada una de las semillas que sembramos por el ambiente.



**El Bohío boletín electrónico
publicación bilingüe mensual
(ISSN 2223-8409)**

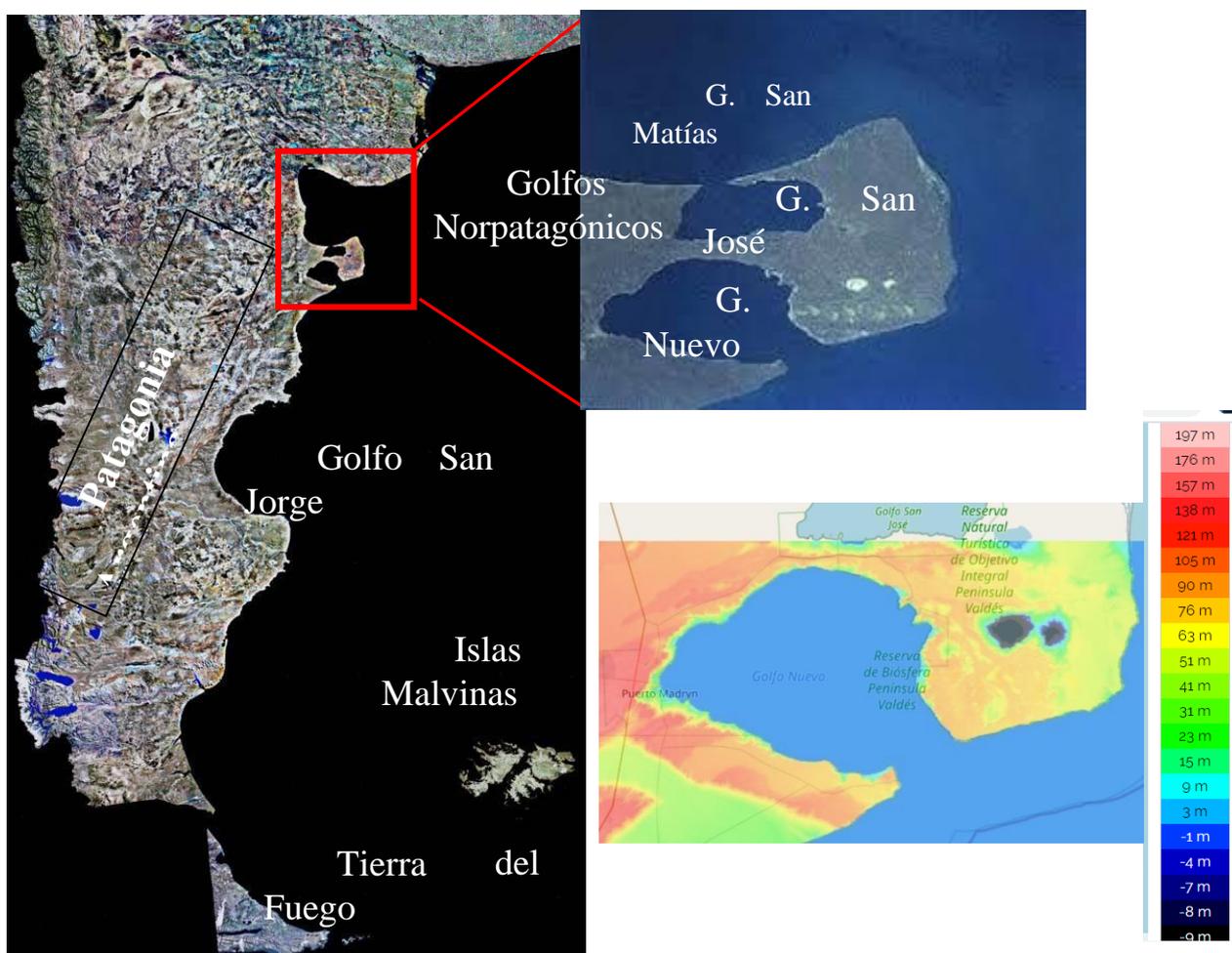
Literatura citada

- Diccionario de la Real Academia Española. 2021 <https://dle.rae.es/>
- ECURED 2021. Enciclopedia Cubana. https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana
- Herrera Martínez Y. y Muñoz Gutiérrez T. P. 2017. Contribuciones teóricas acerca de la concepción del campesinado en los estudios agrarios en Cuba. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos. ISSN: 2218-3620. Universidad y Sociedad. Vol. 9:2, 156-162. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Prieto Vicioso E. 2008. El Bohío como expresión de la arquitectura vernácula dominicana en la región sur. Morelia, Michoacán. Programa Interinstitucional de Doctorado en Arquitectura. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad de Colima, Universidad de Guanajuato, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 468 Pág.
http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/2572
- Prieto Vicioso E. 2010. Tipología del Bohío sureño. Tercera sección Programas doctorales: Investigación. Secretaría de Estado de Cultura. patronato de la Ciudad Colonial de Santo Domingo. Centro de Estudios Humanísticos y del idioma español. Anuario 2009-2010. 26 Pág.
https://www.researchgate.net/publication/306454358_Tipologia_arquitectonica_del_bohio_sureno
- Soraluce Blond José Ramón. 2003. El BOHÍO CUBANO: ARQUITECTURAS DE CUBIERTA VEGETAL EN EL CARIBE. Universidad de A. Coruña. El Pajar. Cuaderno de Etnografía Canaria. II Época – nº 14 abril 2003- pp. 144-147.
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/17699/SoraluceBlond_%20JoseRamon_Paja_en_arquitectura_en_Cuba_2013.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Vázquez-García A., Ortiz-Torres E., Zárate-Temoltzi F. y Carranza-Cerda I. 2013. La construcción social de la identidad campesina en dos localidades del municipio de Tlaxco, Tlaxcala, México. Agricultura, Sociedad y Desarrollo. Vol. 10. 21 pág.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722013000100001

Puerto Madryn I. De los tehuelches a la colonización galesa

Por José Luis Esteves

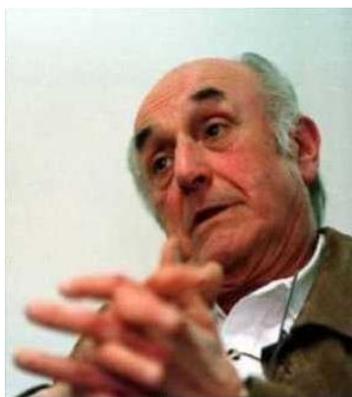
Patagonia. Una buena parte de Argentina ubicada al sur del país; tierra inhóspita para quien no la vive, con vientos predominantes del sector oeste que sopla a veces de manera huracanada y que moldea los espíritus de los patagónicos. La humedad del Pacífico se vuelca en la cordillera de los Andes, haciendo que la zona central y este de Patagonia sea árida y semiárida. Políticamente está constituida por cinco provincias (Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur); con la excepción de la provincia de Neuquén, el resto tiene costa marítima hacia el océano Atlántico. La influencia de la corriente fría de Malvinas hace de esta costa una zona de alta diversidad en su flora y su fauna. Esta última conformada por especies carismáticas como ballenas, lobos marinos, elefantes marinos, delfines, orcas, pingüinos, cormoranes, gaviotas, gaviotines, permiten su observación por parte de los seres humanos que encuentran en ello, la necesidad para su preservación.



Pero en esta entrega, quisiera ahondar en los orígenes humanos de una zona de Patagonia, como es Puerto Madryn y sus alrededores.

Puerto Madryn y el golfo Nuevo. La historia de la ciudad de Puerto Madryn es muy reciente comparada con la de otras ciudades o países de América. Originalmente, la zona patagónica estaba habitada por aborígenes denominados “tehuelches” o “Aonikenk”. Eran nómades y, en consecuencia

existen pocos vestigios de asentamientos formales. Su lengua escrita no existió y su lengua oral era difícil de pronunciar para quien no estaba familiarizado (Casamiquela, com. Pers.). Llegados de allende la cordillera, de la región del Arauco, vinieron los mapuches o araucanos, con una lengua más desarrollada, el mapudungun o lengua de la tierra. Se incorporaron a la sociedad en un proceso de araucanización en donde transfirieron la lengua y los saberes. Conocían los lugares en donde había cazay agua; esta era muy escasa en la superficie patagónica y conocer esos lugares les permitía moverse con relativa facilidad. Tenían un conocimiento acabado de las propiedades medicinales de las plantas nativas que fue transmitiéndose entre las generaciones (Casamiquela, com. Pers.).



Fue el Dr. Rodolfo Casamiquela uno de los investigadores que más ha puesto en valor no sólo sus culturas, sino que colaboró de manera determinante con la inserción de las comunidades originarias en la sociedad argentina y abrió el camino para la investigación de estas razas precolombinas.

Una de las características que distingue a la ciudad de Puerto Madryn y por extensión y regionalmente, al valle del río Chubut del resto de Argentina, es la colonización galesa que llegó a fines del siglo XIX. Es interesante conocer la historia de este pueblo. Salió del país de Gales buscando alternativas de trabajo en otros lugares del mundo, debido a movimientos de independencia fallidos, así como la prohibición de su lengua en las escuelas de Gran Bretaña.

La idea de una colonia galesa en Sudamérica surge hacia la década de 1840, por el profesor Michael Daniel Jones, un predicador nacionalista, que imaginaba una “Nueva Gales más allá de Gales”. Patagonia les atraía por diferentes motivos y para fundar la colonia se creó una sociedad colonizadora (la Comisión de Migración de Liverpool) en Liverpool. Dos importantes personajes galeses, el capitán Love Jones Parry y Lewis Jones, viajaron en 1862 a Buenos Aires y Patagonia con el fin de elegir el área más conveniente para los inmigrantes.

Llegados a Buenos Aires, negociaron las condiciones de la colonia con el ministro del Interior del gobierno argentino, Guillermo Rawson, bajo la presidencia de Bartolomé Mitre. Le presentaron un proyecto al ministro Rawson y luego de algunas semanas de arduas negociaciones, se aceptó la creación de la Colonia. El acuerdo se hizo el 25 de marzo de 1863. Luego exploraron las costas patagónicas en un pequeño barco llamado “Candelaria” y a raíz de una tormenta se refugiaron en el actual golfo Nuevo (ver mapa). Además, se acordó que la Colonia sería reconocida oficialmente como una provincia de Argentina una vez que su población alcanzará los 20000 habitantes.

Lewis Jones eligió la Patagonia por varios motivos; por un lado, un claro aislamiento de países angloparlantes, que les permitiría mantener su lengua; por el conocimiento de esta gran zona por parte de naturalistas y exploradores, como Tomás Falkner y Robert Fitzroy y también por la oferta del Gobierno argentino de donar 260 km cuadrados de tierras en la ribera del río Chubut a cambio de colonizar la región que permanecía virgen.

El 28 de julio de 1865, 150 galeses arribaron a estas costas a bordo del velero “Mimosa” y denominaron a este puerto natural, Puerto Madryn en homenaje a Love Jones Parry, quien era Barón de Madryn en el país de Gales. El golfo Nuevo con su mar bastante tranquilo indujo a establecer el puerto.



Zona costera del golfo Nuevo. Apostadero de lobos marinos (Otaria flavescens).

Sin embargo, la falta de agua en este paisaje semidesértico los obligó a buscar alternativas en el valle del río Chubut, unos 50 kilómetros más al sur. La desembocadura del río Chubut en el mar abierto no era segura; era difícil de navegar, poco profunda y con bancos de arena cambiantes. Se encaró entonces la construcción de un ferrocarril para conectar el Valle del Chubut a Puerto Madryn. Lewis Jones fue la fuerza impulsora de este proyecto. Su construcción comenzó en 1886. La ciudad cabecera de este ferrocarril, en el valle del río Chubut, fue nombrada Trelew (o pueblo del Lew) en honor a Lewis Jones. La ciudad fue creciendo entonces alrededor de las actividades ferroviarias, portuarias, algunos comercios y servicios indispensables.

Los colonos galeses entablaron rápidamente lazos pacíficos con los pueblos originarios, con quienes intercambiaban mediante el trueque mercancías diversas. Con la llegada de los galeses se empieza a establecer una comunidad fundamentalmente habitada por galeses y vascos que comenzaron a desarrollar esta ciudad y su entorno en el valle del río Chubut. Su actividad principal se refería a la actividad ganadera con la cría de ovejas, el cultivo de la tierra con cereales y frutales en el valle y también con la exportación o importación de bienes aprovechando la existencia del ferrocarril que unía los pueblos del Valle con el muelle de Puerto Madryn, ya que recién hacia mediados del siglo XX se terminó la ruta terrestre que la unía a Buenos Aires.

Actualmente, sus descendientes mantienen vivo el idioma y la cultura. Se conserva la toponimia en galés de algunas ciudades y accidentes geográficos, el intercambio cultural con el país de Gales y un uso disminuido pero vigente del idioma, que se sigue enseñando en varias escuelas de la zona. Algunos eventos importantes:

1.- Cada año, para el 28 de Julio, se conmemora la llegada de los galeses al Golfo Nuevo. Los reciben pacíficamente en la costa, los indios tehuelches.



Commemoración del desembarco de los galeses en Puerto Madryn.
(www.madryn.org/Francisco_Raggio)

2.- Desde la cultura, se celebra un festival denominado *Eisteddfod* (estar sentado) en donde se premian varias manifestaciones culturales y artísticas en idioma galés y español, por parte de participantes de diferentes orígenes. 3. Una tradición legendaria en la zona es la ceremonia del té, un legado de los primeros colonos galeses, que se repite permanentemente y es apreciada por la comunidad local y quienes la visitan.

La ciudad de Puerto Madryn y el valle del río Chubut, han evolucionado de manera muy importante. Sin embargo, mantener vivos los orígenes, permite apropiarse de un entorno único por sus paisajes, por su diversidad cultural y natural.

Fuentes:

<https://www.culturaargentina.org.ar/archivos/COLECTIVIDADES/Galeses.pdf>

<https://madryn.org/aniversario-del-desembarco-gales/>

[Rene Casamiquela y Leda Garrafa. Biografía de Rodolfo Casamiquela. Una vida de fascinación.](#)

<https://www.facebook.com/photo?fbid=1716174391872885&set=g.208836042614195>

www.camarco.or.ar. Memoria de la infraestructura vial 1810 - 2010.

<https://madryn.org/Francisco>

[Raggio](#)

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=10222172408766572&set=g.208836042614195>



UNICA 2021

XIV Convención Científica Internacional
Del 7 al 11 de junio de 2021

Cuba

www.convencionunicacuba.com



WORLD FISHERIES CONGRESS

ADELAIDE • AUSTRALIA

20-24
SEPTEMBER
2021

WFC2021 Abstract Submission Guidelines

WFC2021 Abstract Submission Guidelines

The World Fisheries Congress 2021 (WFC2021) Steering Committee and International Program Committee invite authors to submit abstracts in all areas related to global fisheries issues and key developments needed to ensure a sustainable future for our oceans, lakes, estuaries and rivers, including commercial, recreational and Indigenous fisheries.

Abstracts can be submitted online via the Abstract Submission Portal, available on the Congress Website. Abstracts cannot be received via mail, email or fax.

ABSTRACTS KEY DATES

Abstract Submissions Open	December 2020
Abstract Submissions Close	15 February 2021
Early Bird Registration Opens	March 2021

ABSTRACT CATEGORIES

When submitting an abstract you will be required to choose a theme (as listed below) that best represents the content of your abstract.

The four Congress themes are:

- o Sustainable Fisheries (Assessment, Regulation, Enforcement)
- o Fish and Aquatic Ecosystems (Biodiversity, Conservation, Ecosystem Function, Integrated Management)
- o Fisheries and Society (Contributions to Sustainable Development)
- o Future of Fish and Fisheries (Innovations in Fisheries)

You will then be required to enter a topic into the portal (within the specified theme) that your abstract best relates to. The list of topics can be found at the end of this document and on the Congress website. Final allocation of abstracts to themes and topics however, will be decided by the International Program Committee based on programming needs.

If you are having trouble finding a suitable session, please submit under the session you feel is most closely related to your abstract and the International Program Committee will redirect to another session (or a new session) if needed when reviewing abstracts. If you can't find a session that relates to your abstract, or if you have any queries about the submission process, please e-mail conference@aomevents.com (All Occasions Group).

For more information, please visit the website or contact the WFC2020 organizer:

All Occasions Group

Address: 12 Stirling St, Thebarton SA 5031, Australia.

Email: conference@aomevents.com

Website: <https://wfc2020.com.au/>



ARBACIA
sea · biotech · health

Empresa de base tecnológica
CONICET

Creando Acuicultura Orgánica y Sustentable
para Consumidores más Saludables.

Principios Antioxidantes Marinos Únicos en el Mundo.

ARBANatural



HUEVAS DE ERIZO DE MAR CONCENTRADAS EN ACEITE

Es un extraordinario antioxidante y neuroprotector. Un complejo nutricional con Omega3 y Astaxantina.

Compuesto por espinocromas, astaxantina, vitaminas, aminoácidos y ácidos grasos.

Principio activo biológico. Natural y 100% trazable.

Seguro para el humano y para el ambiente.

Pruebas y testeos científicos disponibles a pedido.

Soluciones para la Industria Feed

Se trata de un complejo de principios activos de origen animal, que posee funciones de **pigmentación**, **antioxidantes** y **nutricionales** que aumentan la **productividad** de los peces, disminuyendo el uso de compuestos aditivos sintéticos, al mismo tiempo que **potencia el sabor** y otorga **palatabilidad** al pienso y **color** a la carne.

Se presenta en solución oleosa por la característica lipofílica de sus componentes, garantizando una **mayor disponibilidad biológica**, menor desperdicio y **mayor eficiencia** en su incorporación.

**Reemplazamos los ADITIVOS por
un SÚPER COMPLEJO NUTRICIONAL.**

**MENOS
ENFERMEDADES**

**MENOS
ANTIBIÓTICOS**

**MAYOR
PRODUCTIVIDAD**

Contacto: proyectoarbacia@gmail.com

Sitio web: Arbacia

CUBAMBIENTE 2021



Estimados colegas:

La Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba, de conjunto con otras entidades y organizaciones, tiene el gusto de convocar a investigadores, autoridades, educadores, especialistas, gestores, empresarios, profesionales, productores y demás personas de todo el mundo que trabajan por la sostenibilidad de nuestro planeta, a participar en la **XIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo** que se realizará entre el 5 al 9 de julio del 2021 en el Palacio de Convenciones de La Habana. En esta ocasión, se estará participando en la modalidad presencial y virtual, respetando las medidas sanitarias de distanciamiento.

Las ediciones precedentes de este cónclave han logrado una participación de más de 10 400 personas, de los cuales aproximadamente el 50% corresponden a visitantes pertenecientes a más de 60 países de los 5 continentes.

Esta edición promoverá la cooperación entre los países, el intercambio de experiencias y prácticas sostenibles y la transferencia de conocimientos, así como el crecimiento económico sostenido e inclusivo, el desarrollo social participativo, la protección del medio ambiente y la dignidad del ser humano.

La Convención estará organizada en varios eventos que cubrirán temas de gran vigencia: XIII Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, XII Congreso de Áreas Protegidas, X Congreso de Gestión Ambiental, VIII Congreso sobre manejo de Ecosistemas y Biodiversidad, VII Congreso sobre Cambio Climático, V Congreso de Política, Justicia y derecho Ambiental y I Congreso Ciencias Geoespaciales y Riesgo de Desastre. Además, se presenta, al igual que en años anteriores, una Feria Expositiva Asociada de Tecnologías, Proyectos y Experiencias Ambientales.

El Comité Organizador de la Convención se complace en enviarles esta convocatoria, seguro de que sus contribuciones profesionales permitirán alcanzar los objetivos comunes en un clima de amistad y solidaridad.

Esperamos contar con su presencia.

A t e n t a m e n t e

Dra. Maritza García García
Presidenta Ejecutiva Comité Organizador



🏠 **El XIX Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar - COLACMAR'2021** se realizará en Panamá. La Asociación Latinoamericana de Investigadores de Ciencias del Mar - ALICMAR es una organización privada, con personalidad jurídica y sin multas de lucro. Fue fundada en noviembre de 1975 en Cumaná, Venezuela, por una resolución aprobada en la Asamblea Plenaria del 2º Simposio Latinoamericano en Oceanografía Biológica. La ALICMAR tiene como prioridad la organización de una conferencia bianual con sede en un país de América Latina, con una rotación del Atlántico al Pacífico, y del norte al sur de nuestro continente. En 2021, COLACMAR se realizará en Ciudad de Panamá, Panamá, en octubre.

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

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



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

🏠 **CONGRESO LATINO AMERICANO DE CIENCIAS. Del 23 al 25 de Junio de 2021 / CONGRESO VIRTUAL.** *Ciencia transdisciplinar para el desarrollo y la supervivencia de la humanidad.* El Grupo de Investigación UNIVERSUS, del [Instituto Antioqueño de Investigación](#), convoca a investigadores y científicos para que nos unamos, presentemos nuestra investigación e iniciemos procesos de trabajo Transdisciplinar para contribuir al desarrollo y la supervivencia de la humanidad.

🏠 **XL Congreso de Ciencias del Mar** se reprograma para mayo de 2021. La situación de pandemia ha obligado a posponer una serie de actividades académicas; es así como en la reciente reunión del Directorio de la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar, fue consenso del Directorio que, dado el estado actual y las proyecciones de la pandemia, es necesario recalendarizar el XL Congreso de Ciencias del Mar para mayo de 2021.

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

Los detalles sobre presentación de trabajos e inscripciones serán informados en forma directa y en el sitio oficial <https://congresocienciasdelmar.cl>



La Ciencia como motor del desarrollo y la innovación

Congreso virtual / 23-25 de junio de 2021.

 Feria de Valencia, Valencia. **Ecofira, la Feria de Internacional de Soluciones Medioambientales y de la Energía.** Información: [Ecofira, Feria Internacional de Soluciones Medioambientales y las Energías.](#)

 La **III EDICIÓN del Congreso Virtual** “Desarrollo sustentable y desafíos ambientales” pretende reunir participantes y asistentes de diferentes países, proponiendo y abriendo debates respecto a los avances significativos sobre el tema ambiental en el marco de los desafíos (nuevos y permanentes) que impone el contexto de **pos pandemia** para la gestión pública, privada y del tercer sector.

Ya después de un éxito en la **primera y segunda versión**, donde nos reunimos más de **265 personas** y más de **115 ponencias y trabajos de investigación**, deseamos continuar con estas iniciativas con el fin de establecer un espacio de intercambio y socialización de ideas, experiencias y miradas en materia de los distintos instrumentos de gestión ambiental entre técnicos, funcionarios, consultores y docentes que trabajan el tema ambiental en los distintos países de América Latina y de la península ibérica.

El espacio virtual que ofrece el congreso, intenta fomentar la socialización de herramientas y experiencias en materia ambiental, y la puesta en diálogo entre actores que trabajan el abordaje de la temática.

MESAS DE PARTICIPACIÓN

- Mesa - Acción por el clima - De la problemática a las acciones de mitigación y adaptación
- Mesa - Ciudades y comunidades sostenibles- Nuevos y viejos problemas ambientales
- Mesa - Actores, alianzas y gobernanza ambiental
- Mesa - Prospectiva y Ambiente - Cambio climático y biodiversidad en el escenario de la post pandemia
- Mesa - Producción y consumo responsable
- Mesa - Educación Ambiental – Abordajes, fundamentos y herramientas
- Mesa - Conservación de recursos naturales. Estrategias, Programas e iniciativas
- Mesa - Igualdad de género y ambiente
- Mesa - Salud Ambiental
- Mesa - Transición Energética
- Mesa - Responsabilidad Social Empresarial
- Mesa - Ordenamiento Territorial, planificación y Evaluación de Impacto Ambiental
- Mesa - Sistemas de información geográfica y Teledetección aplicado al ambiente
- Mesa - Cultura y Ambiente. La visión de los pueblos originarios

CRONOGRAMA

- **Recepción de Resúmenes PERMANENTE:** 12 de Marzo hasta el 6 de Agosto de 2021
 - **Aviso de aceptación de Resumen:** hasta el 20 de Agosto 2021
 - **Envío de ponencia completa o póster:** hasta el 3 de septiembre 2021
 - **Comunicación sobre resultado de la Evaluación de ponencia completa:** 1 de Octubre
 - **Ajustes/correcciones finales por parte de autores:** hasta el 15 de Octubre (entrega final para edición)
 - **Envío de videos para presentación:** Hasta el 1 de Noviembre
 - **Desarrollo del evento:** 8 de Noviembre al 17 de noviembre

Envíe el resumen al correo congreso@cebem.org

¿Tienes alguna consulta? escríbenos: Correo: congreso@cebem.org / WhatsApp: +591 73027636



CONGRESO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS

Del 23 al 25 de Junio de 2021 / CONGRESO VIRTUAL

Ciencia transdisciplinar para el desarrollo y la supervivencia de la humanidad

El Grupo de Investigación **UNIVERSUS**, del **Instituto Antioqueño de Investigación**, convoca a investigadores y científicos para que nos unamos, presentemos nuestra investigación e iniciemos procesos de trabajo Transdisciplinar para contribuir al desarrollo y la supervivencia de la humanidad.

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). S/he 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. S/he 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).

409380360

GRUPO DOCENTES 2.0 C.A., Te invitamos

CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL
SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE
Y DEL CONOCIMIENTO

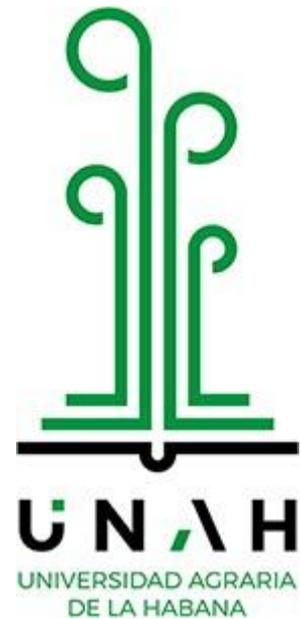
16 Y 17-ABR-2021
8 am MIAMI

6 CIVTAC 2021

Colaboradores:

Memorias indexadas en
Revista Educativa **Docentes 2.0**
ISBN: 978-980-18-1401-6
Depósito Legal: LA2017000128

<https://www.docentes20.com/congreso>



Estimados colegas:

La Universidad Agraria de La Habana (UNAH), en el marco de su 45 aniversario, se complace en invitarle al Congreso Internacional de las Ciencias Agropecuarias (AGROCIENCIAS), que se celebrará en el Palacio de las Convenciones de La Habana, Cuba, del 03 al 07 de octubre de 2022, con el objetivo de propiciar un espacio para que especialistas extranjeros y nacionales en diferentes campos de las ciencias agrarias, puedan encontrarse e intercambiar criterios sobre el desarrollo alcanzado en los temas que serán abordados con un enfoque de “Una Salud”.

Esta casa de altos estudios, como centro rector de las Ciencias Agropecuarias en Cuba, le brinda la posibilidad de intercambiar criterios académicos, científicos y prácticos que promuevan la integración de todas las áreas del conocimiento y avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; constituyendo así, un escenario ideal para el encuentro de hombres y mujeres de ciencia.

El programa científico incluirá Conferencias Magistrales, Plenarias, Talleres y la presentación de temas orales libres, posters y videos.

El Congreso contará con visitas a áreas productivas e instituciones científicas. De igual modo se realizará una exposición comercial asociada, en la cual se desarrollarán rondas de negocios en las que podrán participar centros de investigación, grupos y asociaciones de productores, firmas especializadas y empresas, tanto nacionales como extranjeras para la exposición de tecnologías, productos, servicios, literatura y otros materiales afines a las temáticas del evento.



ICHA
 19th INTERNATIONAL
 CONFERENCE ON
 HARMFUL ALGAE
 MEXICO 2021

LA PAZ
 baja california sur
 october 10-15
 www.icha2021.com

Welcome message

ICHA 2021 Conference, NEW DATE!!

Due to the pandemic of COVID-19 and following the recommendations from the World Health Organization and National Health Authorities, we have postponed the 19th International Conference on Harmful Algae to the **10-15th of October, 2021**. Also, in consideration of the traveling restrictions of the majority of the ISSHA community we have decided to hold this meeting in a 100% virtual format so that all the community can participate.

On behalf of the Organizing Committee, it is a pleasure to invite all the members of the international harmful algae science community to the 19th ICHA meeting that will be held for the second time in Latin America. The proposal of hosting the 19th ICHA in Mexico comes from our scientific members of the National Society for the Study of Harmful Algae Blooms (SOMEFAN, A.C.) and from the National Research Network of Harmful Algae Blooms (RedFAN-CONACyT). The SOMEFAN association has been hosting academic meetings every two years since 2011, and since 2015 RedFAN has supported many academic activities directed to increase our knowledge of HABS in Mexico. Both organizations include international scientists with whom we have initiated collaborations to attend the different problems our country encounters with Harmful Algae.

In our coasts, we have several harmful species that we share with other geographic regions *Gymnodinium catenatum*, *Pyrodinium bahamense*, *Prorocentrum lima*, *Dinophysis spp*, *Pseudo-nitzschia spp*, *Cochlodinium polyrkikoides*, *Chattonella spp.* and *Microcystis spp.*, among others. Many of them have caused important impacts that have led to economic losses. During the last years, we have increased our monitoring capacities for the detection of these species and their toxins, but we still have many aspects to attend regarding harmful benthic species and harmful algae blooms in our fresh water systems, among many others. We are aware of the complexity of the impact of Harmful Algal worldwide and the importance to apply basic scientific knowledge to help resolve future challenges. For these reasons, our elected central theme for ICHA 2021 is from basic studies to future applications.

During this meeting international scientists and students will present their latest results on harmful algae from marine and freshwater systems covering a wide array of topics (taxonomy, genomics, toxins, ecology, life cycles, impacts, HAB technologies, surveillance, and management, among many others). Presentations types will include plenary lectures, oral presentations, speed talks, and posters. We are planning an enjoyable meeting where scientists can present their research, share their ideas, and establish new collaborations.

We look forward to welcome you in the 19th ICHA, and join us in a great virtual meeting!

On behalf of the Local Organizing Committee,

Christine Band Schmidt
Chair of ICHA 2021, Mexico.





El libro de “**Recetas de Pescados y Mariscos – Cómo preparar especies del Mar Argentino**”, realizado entre el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), la Escuela de Hotelería y Gastronomía dependiente de UTHGRA y la Sociedad de Patrones Pescadores, ya se encuentra disponible. El libro se realizó en el marco de un convenio marco firmado por las autoridades de las tres instituciones, que tuvo como objeto una colaboración entre las partes a través de la realización de acciones destinadas a la promoción de la investigación científica y tecnológica para propiciar la elaboración de proyectos conjuntos tendientes a aumentar el consumo de pescado y de frutos del mar.

El recetario cuenta también con el respaldo del Ministerio de Agroindustria de la Nación, el Consejo Federal Pesquero y la Secretaría de Capacitación y Formación Profesional de UTHGRA. En su interior, se podrá encontrar no sólo recetas con diversas especies (en su mayoría de la costa bonaerense y Patagonia) con diferentes niveles de dificultad, sino también las ventajas del consumo de pescados y mariscos, información de las especies a preparar, técnicas para el fileteado y cómo reconocer un producto fresco.

Debido a la gran demanda e interés despertado, INIDEP lo comparte a través de sus redes para que pueda estar al alcance de todos y todas. Para descargar la obra completa en forma gratuita ir a:

<https://www.inidep.edu.ar/wp-content/uploads/Pescados-y-mariscos.pdf>

Desde El bohío, difundimos este material y en esta primera entrega, les presentamos la receta:

“Anchoítas a la plancha con melón y vinagreta ligera de aceitunas verdes y pepinillos”

Anchoítas a la plancha con melón y vinagreta ligera de aceitunas verdes y pepinillos

Para la anchoa a la plancha:

* Descabezar, eviscerar y filetear las anchoítas. Lavarlas y secarlas con papel absorbente, salpimentar.

* Calentar el aceite con los ajos cortados en láminas y el ají picante. Cuando los ajos estén dorados, retirar y dejar enfriar el aceite. Acondicionar los filetes con este aceite y dejarlos unos minutos en reposo.

Para el melón:

* Quitar todas las pepitas y la piel del melón, recuperando sus jugos. Cortar en tacos rectangulares del tamaño de los lomos de las anchoítas.

* Mezclar el jugo que haya soltado con el vino de oporto y el zumo de limón. Incorporar los tacos de melón y dejar en maceración al menos media hora.

* Retirar y grillar en una plancha caliente hasta que estén dorados por ambos lados.

Para la vinagreta:

* Mezclar los ingredientes líquidos, batiéndolos, pero sin llegar a la emulsión. Añadir las aceitunas verdes, los pepinillos, la cebolla de verdeo y las hojas de hinojo, picados muy finos.

* Mezclar bien, sazonar y mantener en sitio tibio.

Final y presentación:

* Cocinar, vuelta y vuelta, los lomos de las anchoítas, ya alineados, en plancha o sartén antiadherente muy caliente.

* Colocar, como base en un plato, los tacos de melón hechos a la plancha y sobre ellos los lomos de las anchoítas bien calientes.

* Salsear con la vinagreta tibia y decorar con una ramita de hinojo en cada plato.



INGREDIENTES PARA 4 PORCIONES

Para la anchoíta a la plancha:

Anchoítas 18-20 medianas
Aceite de oliva 6 cucharadas
Ajo 2 dientes
Ají picante 2 trocitos
Agua fría y sal c/n

Para el melón:

Melón 1/2 mediano
Oporto 1/2 copa
Jugo de 1/2 limón

Para la vinagreta: Aceite de oliva 50 cc (2 cdas.)

Vinagre de manzana 4 cucharadas
Aceitunas verdes 50 g (1/2 taza)
Pepinillos en vinagre 40 g (1/2 taza)
Cebolla de verdeo 2 cucharadas
Hojas de hinojo fresco 1 cucharada
Para decorar: Ramitas de hinojo fresco

Valor calórico: 1992 Kcal totales / 498 Kcal/porción.



IOC ANCA-IOCARIBE – UNESCO



Proyecto huellas: Resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020

Axel Kuchaska y Maelle Uguen

Fundación Patagonia Natural.

Marcos A. Zar 760, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

proyectohuellaspagonia@gmail.com

Instagram/Facebook: Proyectohuellaspagonia

Resumen: El “Proyecto huellas” es un proyecto multidisciplinario compuesto en su mayoría por naturalistas voluntarios que, a través de sus conocimientos y prácticas, realizan aportes al estudio de la especie *Puma concolor* que habita en la Patagonia. El estudio se lleva a cabo dentro del ecosistema de la estepa patagónica de la provincia del Chubut (Argentina) desde el año 2019. Se realiza un monitoreo de la especie cuyos resultados aporten información valiosa sobre aspectos ecológicos y biológicos para un plan de manejo, que contenga las pautas a seguir para su conservación e investigación. Este documento contiene los resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020.

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

Abstract: The "Project Footprints" is a multidisciplinary project composed mostly of volunteer naturalists, who through their knowledge make their contributions to the study of the species *Puma concolor* that inhabits Patagonia. The study has been carried out within the ecosystem of the Patagonian steppe of Chubut province (Argentina) since 2019. A monitoring of the species is carried out whose results provide valuable information on ecological and biological aspects for a management plan, containing the guidelines to be followed for its conservation and research. This document contains the information collected during 2019 and 2020.

Key Word: Puma, *Puma concolor*, La Esperanza Wildlife Refuge, Patagonia.

Introducción

El puma, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) es una especie nativa del continente americano, y forma parte de las cinco especies de felinos que habitan nuestro país (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, estando presente dentro de todo el continente americano exceptuando la Isla Grande de Tierra del fuego y Uruguay (Iriarte y col., 1990).

En América central y del sur el puma es, junto al jaguar (*Phantera onca*), el mayor depredador. 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 altitud, y habita diversos ecosistemas, desde selvas, bosques, desiertos, montes, montañas y sierras (Currier, 1983; Nowell y Jackson, 1996).

A pesar de ser una especie que se sostiene en toda su área de distribución, en la segunda mitad del siglo pasado, el puma fue casi erradicado de la mayor parte de la Patagonia; donde ha regresado en las últimas décadas (Novaro y Walker, 2005), así como en la región pampeana (Parera, 2000). La razón argumentada por la cual esta especie fue perseguida, fue considerar que el puma producía pérdidas al sistema de ovino-ganadero (Walker y Novaro, 2010). Esto llevó a este máximo depredador de la estepa a encontrarse en conflicto directo con los pobladores de zonas rurales (que lo cazaban con este

argumento); y también fueron afectados por la reducción de las poblaciones de sus presas naturales y el fraccionamiento de su territorio.

La misión del “Proyecto huellas” es contribuir a elaborar e implementar un plan de conservación y manejo del puma, generando aportes sobre los aspectos ecológicos y biológicos de la especie, para un eficiente control, protegiendo a la especie de la extinción y sosteniendo sus poblaciones a través del tiempo. El equipo del proyecto está integrado por Axel Kuchaska, Maelle Uguen, Kevin Hughes, Mark Hughes y Alan Aranea.

Objetivos

Objetivo 1: Confirmar presencia y cantidad de ejemplares dentro del área de estudio (el Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” en la provincia del Chubut, Patagonia Argentina).

Objetivo 2: Detectar principales zonas de distribución de la especie dentro del área estudiada, y si su permanencia continua a lo largo del año o estacional.

- A través del uso de cámaras trampa, se podrá conocer la cantidad de ejemplares de la especie que habitan en el área, los principales patrones de actividad (diurnos, nocturnos y crepusculares) y los principales sectores en los cuales se distribuyen los ejemplares estudiados.
- A través de la detección de huellas, mediciones del tamaño (ver **Anexo 1**) y análisis de las mismas (ver **Anexo 2**), se podrán identificar los distintos ejemplares, y si pertenecen a las categorías de adultos, crías o juveniles. Además, se marcarán en el territorio, a través de un equipo de geoposicionamiento, el lugar donde en que se detectó la huella, para elaborar una carta topográfica de la distribución de cada puma en el área de estudio. Cada registro de huellas y aquellos sectores donde se instalan las cámaras, se anotarán en las planillas de campo, además de calcar sobre filmillas las huellas encontradas (ver **Anexo 3**).

Objetivo 3: Detectar las principales problemáticas de conservación que se presentan en la región para la especie y plantear posibles soluciones a estos conflictos.

- Analizar material bibliográfico de estudios referidos a la especie a nivel provincial, nacional e internacional. Se analizará su estado de conservación, las causas documentadas de la disminución de sus poblaciones y las razones por la cual la especie pasa por estos conflictos.
- Llevar a cabo encuestas dirigidas a los pobladores de los campos lindantes al área de estudio, para obtener mayor información sobre la especie (conflictos entre la especie y los pobladores, etc.).
- Mantener contacto con distintos organismos de conservación para la búsqueda de posibles soluciones, analizando la forma en que se resolvió esta problemática en las distintas regiones de América; para poder implementar metodologías que puedan ser acordes a las problemáticas de la región.

Objetivo 4: Establecer hábitos alimenticios de la especie y su dieta.

- Elaborar un registro de animales muertos que presenten rastros de haber sido presa de la especie. Esto nos permitirá obtener conocimiento sobre las especies presas seleccionadas por el puma para alimentarse y cuáles son las áreas que elige para acechar y cazar a sus presas (cañadones, acantilados, etc.). Esta información será registrada en las planillas de campo y posteriormente guardada en la base de datos del proyecto para su posterior análisis.
- El registro de fecas y su análisis, permitirá obtener información sobre la presencia de la especie en la zona y sus hábitos alimenticios.
- Llevar a cabo estas actividades y será necesario coordinar en conjunto con distintos organismos, los cuales realizarán los análisis de las muestras recolectadas en el campo en sus laboratorios.

Objetivo 5: Contribuir con información sobre aspectos ecológicos y biológicos que nos ayude a sostener las poblaciones del *Puma concolor*.

Objetivo 6: Expresar a través de campañas educativas dirigidas a la comunidad, la importancia de la supervivencia de esta especie y su rol dentro del ecosistema, cambiando la visión que se tiene en torno ella.

- Para llevar a cabo estos últimos objetivos se propone, a futuro, realizar una serie de acciones para lograr la difusión no solo de los trabajos realizados y una concientización de la población en general sobre la importancia del rol del puma dentro del ecosistema.
- Se realizarán, además, charlas educativas e interpretativas en distintos centros educativos de distintos niveles: escuelas primarias, secundarias e universidades; implementando en cada una de ellas un mensaje adecuado dependiendo edades y conocimientos que se dispongan para su formación.

Materiales y Métodos

Área de estudio

El Refugio de Vida Silvestre "La Esperanza" (RVSLE) se encuentra en el noreste de la Provincia del Chubut, 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 ha, incluyendo 12 km que corresponde a la costa sur del golfo San Matías (ver **Figura 1**).

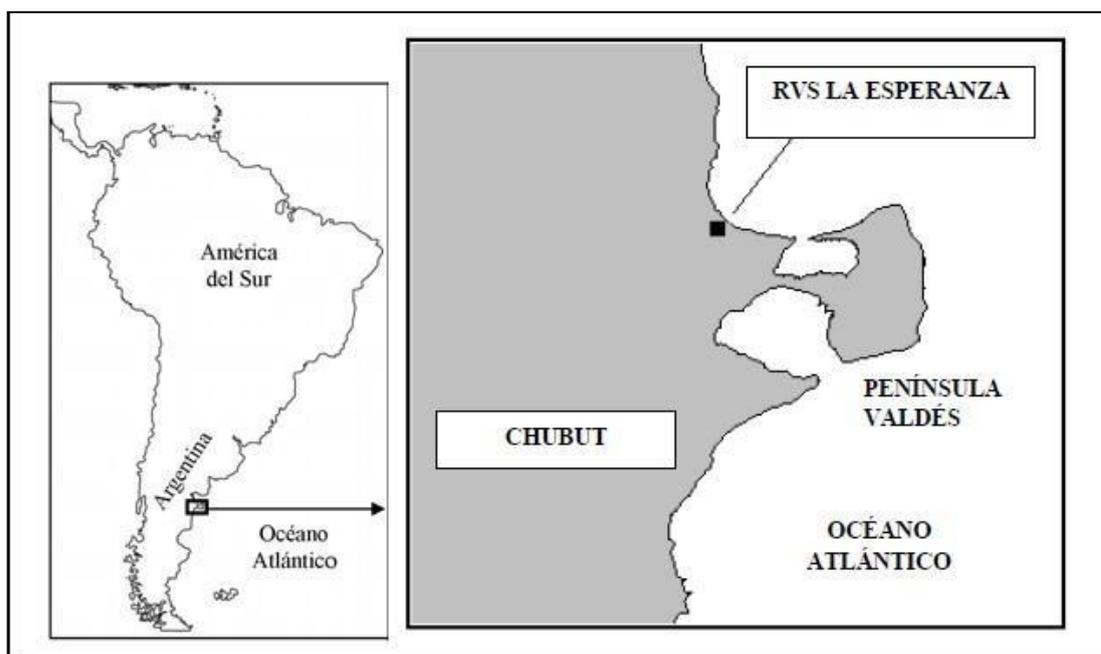


Figura 1.- Mapa de ubicación del RVSLE.

La Fundación Patagonia Natural (FPN) se encarga de la gestión del RVSLE, con el objetivo de conservar un área representativa de la estepa y la costa de la Patagonia. En el refugio se llevan a cabo programas de investigación sobre el ecosistema y su biodiversidad, conservación del medio ambiente y actividades de capacitación y voluntariado.

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; que se concentra durante el invierno y principios de la primavera; 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 alta heterogeneidad de comunidades vegetales, con el agregado de elementos florísticos típicos de la provincia Fitogeográfica “Patagónica”. La fisonomía vegetal dominante corresponde a un matorral abierto para un 70 % de la superficie y una fisonomía vegetal subdominante a una estepa arbustiva en el 30 % restante (ver **Figura 2**).

En diciembre 2016, el refugio y sus alrededores fueron alcanzados por un incendio que devastó el 65% del área (ver **Figura 2**). La zona se encuentra ahora en recuperación, y la vegetación en esta parte no supera en general los 50 cm de altura.

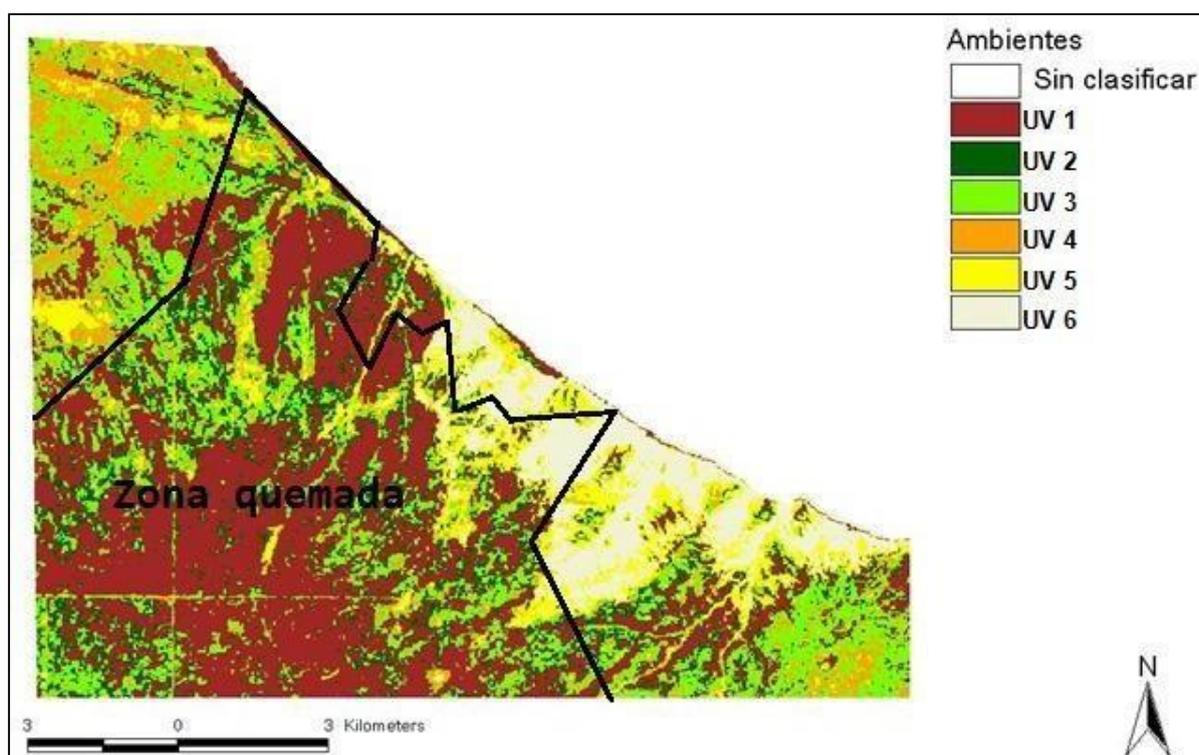


Figura 2.- Representación de las comunidades vegetales del RVSLA. Las diferentes categorías de unidades de vegetación se detallan en el **Anexo 4**.

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

El puma (*Puma concolor*) es un mamífero americano perteneciente a la familia Felidae. Es la cuarta especie de felino más grande del mundo, su tamaño varía dependiendo de la subespecie, que tradicionalmente se consideraban como treinta y dos (Culver y col., 2000); y que se diferenciaban por su rango de distribución geográfica y características morfológicas (Chébez y Nigro, 2010). Un estudio genético (Culver y col., 2000), basado en evidencias moleculares, estableció tan solo seis subespecies en toda el área de distribución, relacionado con las barreras geográficas que restringen el intercambio genético entre las poblaciones. En nuestro caso enfocamos el proyecto al puma que habita la Patagonia, que es clasificada por estos autores como *Puma concolor puma*.

El puma es el mamífero con mayor rango de distribución dentro del continente americano, extendiendo su territorio desde Alaska y norte de Canadá hasta el sur de Chile y Argentina (Barrera y col., 2010). El que habita la región patagónica es considerado el más grande de Sudamérica; y posee una distribución que abarca 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. Habitando tres de las cuatro provincias patagónicas, exceptuando la Isla Grande de Tierra del Fuego.

El puma es considerado, junto al yaguararé (*Panthera onca*), como los mayores depredadores de América central y del sur (Laundré y Hernández, 2010). Su tamaño corporal se correlaciona positivamente con la latitud y con el tamaño promedio de las presas capturadas (Iriarte y col., 1990) y se caracteriza por presentar dimorfismo sexual. Su rango de peso promedio en individuos machos es de 53 a 80 kg; pueden medir hasta 240 cm de largo desde la nariz a la punta de la cola y alcanzar una altura a la cruz entre 54 y 78 cm. El peso promedio de una hembra varía entre 35 y 48 kg, alcanzan 201 cm de longitud y una altura a la cruz entre 54 y 76 cm. (Logan y Swenor, 2001; Link, 2005).

Las patas delanteras y traseras del puma 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). El color del pelaje tiene variaciones, dependiendo del ejemplar y de factores tales como tipo de hábitat y época del año. Pero suele ser leonada, gris o parda uniforme, más pálido (a veces casi blanco) en los labios, interior de las orejas, mentón y partes inferiores del cuerpo y más oscuro (a veces casi negro) en las comisuras de la boca, exterior de orejas y punta de la cola (Chébez y Nigro, 2010).

Las crías o cachorros pesan menos de 300 gramos al nacer (Servicio Agrícola y Ganadero 2009) y poseen manchas de color negro de formas circulares que abarcan todo su cuerpo, las cuales van desapareciendo a medida que crecen, y hasta los seis meses de edad (Barrera y col., 2010; Muñoz- Pedreros y Yáñez, 2000; Iriarte, 2008). En cueros y pieles de crías de aproximadamente seis meses de edad cazados en campos lindantes al RVSLE se observó un pelaje rojizo, con manchas más oscuras en el lomo y la parte superior de las patas traseras, y una coloración más oscura hacia la punta de la cola.

Estudios realizados durante los últimos años muestran que la especie, a pesar de ser considerada como solitaria, presenta asociaciones entre machos y hembras que ocurren dentro y fuera de la época de apareamientos (Elbroch y col., 2015, 2017).

Las hembras pueden tener comportamiento poliandrico, reproduciéndose con más de un macho (Allen y col., 2015). La especie tiene un período de gestación de entre 13 y 14 semanas (Quintana y col. 2000), en los cuales nacerán de 1 a 3 crías que permanecerán con su madre durante los primeros dos años de vida. Cumplido este plazo se separan para establecer territorios propios (Nowell y Jackson, 1996). La madurez sexual en las hembras se alcanza a los dos años y medio, mientras que, en machos, a los tres años. No ocupan madrigueras fijas, excepto las hembras jóvenes con crías (Iriarte, 2008). Suelen ser animales solitarios y muy territoriales en las épocas reproductivas, en las cuales los machos y hembras permanecen juntas por un periodo que puede durar hasta 16 días (Logan y Swenor, 2010). Un macho es capaz de solapar o compartir su territorio con varias hembras, no así con otros machos de la especie (Logan y Swenor, 2010).

Resultados obtenidos durante los años 2019 y 2020

1) Registro de huellas

A través del registro de huellas recolectadas durante los dos años de monitoreo y seguimiento dentro del RVSLE se obtuvieron 83 registros, con un total de 138 huellas, de las cuales 119 han podido ser identificadas. Las 19 huellas restantes fueron etiquetadas como “sin identificación”, por no

corresponder en un 70 % con las mediciones de huellas identificadas. Estas huellas podrían pertenecer a ejemplares que cruzan el área durante excursiones fuera de sus territorios o a que la huella recolectada no fue suficientemente clara para su identificación.

El análisis de las huellas nos permitió identificar cuatro individuos, catalogados como adultos de los cuales dos de ellos son hembras con cachorros. El número exacto de cachorros no pudo ser determinado. Las huellas fueron principalmente encontradas dentro de cañadones. Este tipo de hábitat está formado por suelos principalmente arcillosos y arenosos, lo que hace más fácil la marcación de las huellas. En el resto del suelo del refugio predominan las piedras pequeñas, lo que hace más difícil el registro de las huellas (aunque esto no descarta que los ejemplares de puma no transiten por estas zonas).

Puma 1 “Momo”:

Se obtuvieron 23 registros, correspondiendo a un total de 46 huellas pertenecientes a este individuo, al cual se denominó “Momo”. La medición de sus huellas permitió obtener la estima media de las distintas variables estudiadas de cada una de sus patas (Ver **Tabla 1**).

Tabla 1.- Valores medios de las huellas del Puma 1 "Momo".

	Pata anterior derecha	Pata anterior izquierda	Pata posterior derecha	Pata posterior izquierda
Distancia entre Talón y dedo más distal (cm)	4,9 (+/-0.6)	4,8 (+/-0.6)	4,4 (+/-0.6)	4,6 (+/-0.6)
Distancia entre los dedos laterales (cm)	4,6 (+/-0.6)	4,6 (+/-0.6)	4,1 (+/-0.6)	4,2 (+/-0.6)
Ancho del talón (cm)	4,6 (+/-0.6)	4,5 (+/-0.6)	4,1 (+/-0.6)	4,1 (+/-0.6)
Superficie del talón (cm)	14,2 (+/-0.6)	13,9 (+/-0.6)	10,3 (+/-0.6)	10,9 (+/-0.6)

El análisis de los datos permite concluir que se trata de una hembra adulta. Sus huellas no han tenido una variación de tamaño entre los años 2019 y 2020 y fue registrada en dos ocasiones con huellas pertenecientes a otros individuos (un ejemplar adulto y un sub-adulto).

Durante los relevamientos realizados en el año 2020 se detectó a “Momo”, junto con huellas de menor tamaño que pertenecerían a un cachorro dentro de un cañadón cercano a la costa, lo cual es un dato relevante para confirmar que este puma es una hembra adulta, y que el área de estudio es una zona reproductiva de la especie. Este relevamiento, surgió después de 2 meses sin obtener registro de “Momo” lo que señala la posibilidad que la madre estuvo criando a sus cachorros recién nacidos en lugares más alejados y protegidos. En una ocasión se registraron huellas de este puma cercanas a un guanaco adulto muerto dentro de un cañadón, con alrededor marcas de arrastre en círculo alrededor. La presa presentaba por su estado de conservación que había sido cazado hace pocos días, el predador se había alimentado de la cavidad abdominal.

Dada su presencia en los dos años del estudio y los meses donde fueron realizados los relevamientos en la zona, además de haber encontrado a esta hembra con otros individuos y con huellas de cachorros junto a ella, permite concluir que el RVSLE forma parte de su ámbito de hogar. Esta hembra usa la zona frecuentemente, para realizar actividades de alimentación, interacción con otros individuos de su especie, reproducción y crianza de sus cachorros.

Puma 2 “Tai”:

Los relevamientos realizados han permitido obtener 10 registros correspondiendo a un total de 19 huellas de este ejemplar, al cual se denominó “Tai”. Este ejemplar fue considerado como un juvenil o sub adulto durante el año 2019, el cual ya se había separado de su madre. Las mediciones realizadas en sus huellas muestran un aumento de tamaño entre el año 2019 y 2020. Comparando los resultados entre ambos años se observa que la pata de este puma juvenil crece principalmente aumentando la superficie y ancho del talón. En este caso con un promedio de 1,5 cm de aumento en el ancho del talón, y un aumento en la superficie del talón de 2,1 cm.

Otras de las variables utilizadas para las mediciones de huellas es la distancia entre dedos laterales la cual no mostró ningún tipo de modificación entre el 2019 y 2020. La variable distancia entre el talón y el dedo más distal, mostró un pequeño aumento de 0,7 cm de un año al otro, lo cual no es un aumento notable teniendo en cuenta que aceptamos una diferencia de 0,6 en los resultados.

Las mediciones de las huellas de este ejemplar permiten estimar los valores medios de las distintas variables de cada una de sus patas (ver **Tabla 2**). En el caso de “Tai”, se utilizaron sólo los valores obtenidos en 2020 (ya que el animal está en un periodo de crecimiento y estos se aproximan más a la su condición actual). Por el tamaño de sus huellas se concluye que “Tai” no terminó su crecimiento, y en efecto la superficie de sus patas anteriores es un 9 % más pequeña que los valores medios de los otros individuos.

Tabla 2.- Valores medios de las huellas del Puma 2 "Tai".

	Pata anterior derecha	Pata anterior izquierda	Pata posterior derecha	Pata posterior izquierda
Distancia entre Talón y dedo más distal (cm)	4,4 (+/- 0.6)	4,4 (+/- 0.6)	4,1 (+/- 0.6)	4,6 (+/- 0.6)
Distancia entre los dedos laterales (cm)	3,7 (+/- 0.6)	4,2 (+/- 0.6)	3,8 (+/- 0.6)	3,4 (+/- 0.6)
Ancho del talón (cm)	4,4 (+/- 0.6)	4,5 (+/- 0.6)	4,1 (+/- 0.6)	4,1 (+/- 0.6)
Superficie del talón (cm)	12,1 (+/- 0.6)	11,8 (+/- 0.6)	10,4 (+/- 0.6)	10,7 (+/- 0.6)

Por la permanencia de este ejemplar durante los dos años de estudios (3 registros de huellas en 2019 y 7 en 2020), se lo puede considerar como un ejemplar sub-adulto, que utiliza el refugio como parte de su territorio.

Las huellas de este ejemplar fueron encontradas dos veces en distintas áreas junto a huellas de las hembras “Momo” y “Mapu”, pudiendo estar junto a ellas o bien que haya recorrido el mismo sector en un tiempo relativamente corto tras el paso de las mismas. Esto podría indicar que “Tai” es un macho (no se han obtenido fotografía que permitan confirmar esta hipótesis). Tomado en cuenta que este ejemplar se había separado de su madre en julio 2019 (fecha de la primera huella encontrada perteneciente a “Tai”), y que los cachorros se separan de su madre al año y medio a próximamente, “Tai” debe tener una edad aproximada de 4 años en la actualidad.

Puma 3 “Elal”:

Durante las salidas de campo se totalizaron 18 registros de huellas correspondiendo al puma 3, al cual se denominó “Elal”. Estos registros corresponden a un total de 24 huellas recolectadas. Sus huellas fueron encontradas entre el año 2019 y 2020, lo que permite considerar que su territorio abarca una gran parte del refugio. Además, sus huellas fueron encontradas a lo largo de todo el año.

El análisis de las huellas de este individuo no muestra crecimiento entre los años 2019 y 2020, lo que permite considerarlo como ejemplar adulto. Las mediciones de las huellas de este ejemplar permiten estimar los valores medios de las distintas variables de cada una de sus patas (ver **Tabla 3**).

Tabla 3.- Valores medios de las huellas del Puma 3 "Elal".

	Pata anterior derecha	Pata anterior izquierda	Pata posterior derecha	Pata posterior izquierda
Distancia entre Talón y dedo más distal (cm)	5,6 (+/- 0.6)	5,9 (+/- 0.6)	4,9 (+/- 0.6)	5,4 (+/- 0.6)
Distancia entre los dedos laterales (cm)	5,3 (+/- 0.6)	5,0 (+/- 0.6)	4,5 (+/- 0.6)	4,8 (+/- 0.6)
Ancho del talón (cm)	5,3 (+/- 0.6)	5,0 (+/- 0.6)	4,3 (+/- 0.6)	4,5 (+/- 0.6)
Superficie del talón (cm)	14,4 (+/- 0.6)	15,0 (+/- 0.6)	12,5 (+/- 0.6)	12,3 (+/- 0.6)

Puma 4 “Mapu”:

El Puma 4, que se denominó “Mapu”, fue identificado en el año 2020. Se realizaron 9 registros correspondiendo a un total de 16 huellas. Sus huellas fueron encontradas principalmente en una zona del refugio no explorada durante el año 2019 (ver **Tabla 4**).

Un 81 % de las huellas correspondiendo a este individuo fueron encontradas juntas a huellas de menor tamaño, que parecen ser de cachorros. El 19 % de sus huellas fueron encontradas junto a las de “Tai” (individuo macho). Estos registros permiten considerar que “Mapu” es una hembra adulta, de edad suficiente para reproducirse, y que el refugio fue un lugar elegido para la crianza de sus cachorros. Debido a que este ejemplar usa área para tener interacciones con otros individuos de su especie y criar a sus cachorros, podemos decir que el RVSLE hace parte de su ámbito de hogar.

Los dos últimos registros de huellas que corresponden a este ejemplar fueron sin presencia de cachorros, y uno de ellos junto a huellas de un puma macho. Además, en uno de los registros fotográficos obtenidos en la zona en donde se encontró solamente huellas de este ejemplar, el animal fue observado solo. Esta información indicaría que la madre anda sola, lo que puede significar que los cachorros se separaron de la madre o fueron cazados. En unos de los campos lindantes a la zona donde se encontraron las huellas de la madre con cachorros, dos cachorros fueron cazados durante el mes de octubre (posiblemente los cachorros de “Mapu”). Después de ser observada sola, en los últimos registros de 2020 aparece junto a huellas de “Tai”, y es probable que esté intentando reproducirse de nuevo.

Tabla 4.- Valores medios de las huellas del Puma 4 "Mapu".

	Pata anterior derecha	Pata anterior izquierda	Pata posterior derecha	Pata posterior izquierda
Distancia entre Talón y dedo más distal (cm)	6,0 (+/- 0.6)	6,1 (+/- 0.6)	4,6 (+/- 0.6)	4,9 (+/- 0.6)
Distancia entre los dedos laterales (cm)	4,5 (+/- 0.6)	5,4 (+/- 0.6)	5,8 (+/- 0.6)	4,7 (+/- 0.6)
Ancho del talón (cm)	5,5 (+/- 0.6)	5,3 (+/- 0.6)	5,2 (+/- 0.6)	5 (+/- 0.6)
Superficie del talón (cm)	15,6 (+/- 0.6)	15,3 (+/- 0.6)	13,9 (+/- 0.6)	13,7 (+/- 0.6)

2) Registros fotográficos obtenidos por cámara trampa.



Figura 3.- Fotos tomadas el 21 de enero 2019 a las 20.30 horas en el tajamar grande.

Las fotos obtenidas en el sector denominado “tajamar grande” (42°10’21,7” S - 64°53’13” O) el 21 de enero 2019 (ver Figura 3) permiten observar dos pumas juntos. No se observa una gran diferencia de tamaño entre los dos individuos.

Sobre una de las fotos se puede observar un individuo afilando sus garras contra la madera después que el otro individuo se ha ido. Esto podría significar que el puma utiliza este comportamiento para marcar su territorio. Después este mismo individuo se acuesta en el suelo, mirando al otro puma regresar en su dirección.

Estas fotos sugieren dos hipótesis. La primera, que uno de los individuos presente es una hembra, dado que los machos no comparten su territorio con otros machos. La hembra presente en la foto puede corresponder a “Momo”. En efecto el tajamar grande hace parte de su territorio, y los dos otros pumas que fueron registrados en este lugar son “Elal” y “Tai”, dos machos que no podrían ser avistados andando juntos. La segunda hipótesis sería que son hermanos que se encuentran en edad de establecer un propio territorio. Lo cual es difícil de corroborar debido a que no se han encontrado más registros de ejemplares juveniles exceptuando el caso de “Tai”.



Figura 4.- Fotos tomadas el 11 de febrero 2019 a las 22.30 horas en el tajamar grande.

Las fotos obtenidas el 11 de febrero de 2019 en el sector del “tajamar grande” (ver Figura 4), muestran un puma solo, y por el tamaño del animal se trataría de un individuo adulto, aunque la calidad de las fotos, no permiten identificarlo.



Figura 5.- Fotos tomadas el 17 de agosto 2019 a las 2.30 horas en el tajamar grande.

Las fotos obtenidas el 17 de agosto de 2019 en el “tajamar grande” (ver Figura 5), muestran un individuo adulto, y las fotos, no permiten establecer el sexo del animal, ni identificarlo.



Figura 6.- Registro fotográfico obtenido en el mes de marzo de 2020 en el bebedero de los guanacos.

Los registros fotográficos obtenidos en el sector denominado “bebedero de los guanacos” ($42^{\circ} 08' 30,1''$ S - $64^{\circ} 57' 52,2''$ O), durante el mes de marzo de 2020 (ver **Figura 6**), han permitido obtener fotos de pumas durante 3 días distintos, siempre por la noche. En la foto obtenida el 19/04/2020 a las 5 de la mañana (derecha) se puede observar debajo de la cola, los testículos del individuo, lo que nos permite establecer que se trata de un individuo macho. En la foto obtenida el 20/04/2020 a las 6 de la mañana, y conociendo la altura del bebedero de los guanacos, puede establecerse que el individuo tiene una altura a la cruz de 99 cm aproximadamente. Pocos días antes de obtener los registros fotográficos, se registró huellas del puma “Elal” en este mismo lugar, lo que permite estimar que este sería el individuo fotografiado.



Figura 7.- Fotos obtenidas entre el mes de junio y julio 2020 en el tajamar grande.

Entre los meses de junio y julio 2020, se obtuvieron, en 4 días distintos, registros fotográficos de pumas (ver **Figura 7**). En los 4 casos, los individuos fueron observados de noche y solos. El puma fotografiado el 02/07/2020 a las 19:41 hs. tiene una corpulencia más pequeña que los individuos de los otros registros, lo que puede corresponder a un animal juvenil o sub-adulto, que podría corresponder a “Tai”. El puma fotografiado el 24/07/2020, es individuo adulto macho, y se pueden observar sustestículos debajo de su cola. Los registros de huellas obtenidos en este lugar muestran la presencia de 3 pumas, “Momo”, “Elal” y “Tai”. Aunque estas fotos podrían corresponder a “Elal” no se tienen suficiente información para confirmarlo. Las fotos obtenidas el 12/06/2020 y 03/07/2020, no permiten identificar los individuos, aunque por su tamaño se trata de pumas adultos.



Figura 8.- Fotos obtenidas en el cañadón de los fósiles entre septiembre y noviembre 2020.

Las fotos obtenidas en el sector denominado “cañadón de los fósiles” (42°12'25,9” S - 64°53'41,4” O), permiten observar en dos ocasiones, un individuo solitario, entre el atardecer y la noche (Ver **Figura 8**). En esta parte del refugio, se registraron huellas sólo de “Mapu”, lo que permite considerar que es el individuo que aparece sobre las fotos.

3) Estudio de dieta

Estudio de las fecas:

Durante el año 2020, se recolectó un total de 10 muestras de fecas de puma dentro del refugio. Estas muestras fueron encontradas en un 56% dentro de cañadones, 22% sobre caminos y otros 22% cerca de los tajamares. Hasta ahora las fecas no han podido ser analizadas, y se espera poder contar con el material necesario para realizar este análisis para los próximos estudios

Animales muertos:

Durante el año, se registró un total de 6 animales muertos por predación por parte de pumas, todos guanacos (*Lama guanicoe*) de diferentes edades (chulengos, juveniles y adultos).

El primer registro se trató de una cría (chulengo), la cual presentaba marcas de arrastre y huesos triturados. Fue encontrado dentro del sitio “cañadón grande” (42°10'02,8 S - 64°56'51,6” O), lugar que presenta condiciones óptimas para que el puma pueda mantenerse oculto al acechar a sus presas. Este cañadón tiene a próximamente 3 metros de altura, y varios brazos, y no suele presentar vegetación. El segundo registro apareció en un sector rodeado de acantilados (42°09'58,1” S - 64°55'34,9” O), y con una vegetación de hasta 2 metros de altura predominada por la Zampa (*Atriplex lampa*) y Quilembay (*Chuquiraga avellanadae*). Se encontró pelos y tripas de la presa, al igual que marcas de arrastre, pero no se localizó el resto del cuerpo, lo cual puede explicarse por un comportamiento relacionado a la forma de cazar de los pumas, los cuales alejan y esconden a sus presas. El tercer registro correspondió a un individuo adulto, que fue encontrado muerto dentro del sitio “cañadón grande” (42°10'07,5” S - 64°56'53,9” O), a algunos metros de donde fue encontrado el primer guanaco muerto. En este caso, la parte del abdomen del individuo fue abierto, las partes genitales del animal fueron sacadas y su cabeza tapada con tierra. Alrededor de la presa, fueron encontradas las huellas del puma denominado “Momo”.

El cuarto registro correspondió a un guanaco juvenil encontrado a algunos metros del camino denominado “el sinuoso” (42°12'08” S - 64°56'40,3” O), lugar abierto con vegetación que no sobrepasa el metro de altura (zona quemada hace 3 años). Las partes del abdomen y vientre del animal fueron comidas además de las partes genitales. En el suelo se podía observar marcas de arrastre de 3 metros de largo. La vegetación predominante es renovales de jarilla (*Larrea divaricata*), quilembay (*Chuquiraga avellanadae*) y Mata Sebo (*Monttea aphylla*). El quinto registro correspondió a un adulto encontrado cerca del “camino del sinuoso” (42° 12' 40,1" S - 64° 57' 06,0" O), que fue abierto por la parte del abdomen y que fue comido por adentro. La piel del individuo se encontraba entera. Alrededor del cuerpo se anotó presencia de huellas de puma (no suficientemente claras para su identificación) y marcas de arrastre. El último registro correspondió a un guanaco adulto encontrado cerca del camino del “tajamar grande” (42°10'39,4” S - 64°53'58,9” O), lugar rodeado de acantilados bajos con una vegetación predominada por el Quilembay (*Chuquiraga avellanadae*), Yaoyin (*Lycium chilense*) y Mata Sebo (*Monttea aphylla*). En este, fueron encontrados parte del animal en distintos puntos a pocos metros uno del otro. Cerca del cuerpo del animal se encontró una huella de puma no identificada.

Discusión

El registro de huellas y las imágenes de cámara trampa han permitido confirmar la presencia de *Puma concolor* dentro del área de estudio en el RVSLA. Durante los dos años de estudio se identificaron cuatro pumas, tres de ellos, Momo, Mapu y Elal, son adultos. Mapu y Momo son hembras con cachorros (el número de cachorros de cada una de ellas no fue determinado). El último puma, Tai, fue considerado por el tamaño de sus huellas como juvenil en el año 2019, y en 2020 puede ser categorizado como sub-adulto; y ya que sus huellas muestran signos de crecimiento y aumento de tamaño, puede considerarse que este individuo no ha alcanzado aún su tamaño adulto. Los puntos GPS de cada registro de huellas permiten obtener un mapa de la distribución de los individuos en la zona de estudio (ver **Figura 9**).

Los territorios determinados a partir de los registros de huellas, no representan el territorio entero de los pumas, solamente aquellos lugares donde se encontraron sus huellas. Un gran parte del RVSLA presenta un suelo con alta presencia de piedras, lo que no permite la detección de huellas. Los principales lugares donde se encontraron huellas corresponden a lugares con un tipo de suelo arenoso o arcilloso, como los cañadones y tajamares. En algunos casos no se pudo establecer si la zona de distribución delimitada gracias a las huellas representa el ámbito de hogar (área utilizada de manera frecuente por el animal para realizar sus actividades cotidianas) o si el individuo estaba realizando exploraciones afuera de su territorio.

Este mapa (**Figura 9**) permite tener una imagen de la distribución de los pumas dentro del área protegida y obtener información sobre el comportamiento de los individuos. Por ejemplo, se puede observar que un gran parte del refugio es utilizado por la totalidad de los individuos como ámbito de hogar o para realizar sus excursiones. En el caso del Cañadón grande y del Tajamar grande (punto de agua), se obtuvo una gran cantidad de registros de huellas de individuos distintos, y se registraron huellas y registros fotográficos de dos pumas andando juntos. Esto lleva a la conclusión que dentro del área se encuentran lugares elegidos por los pumas para tener asociaciones con otros individuos, duranteo fuera de la época de apareamiento.

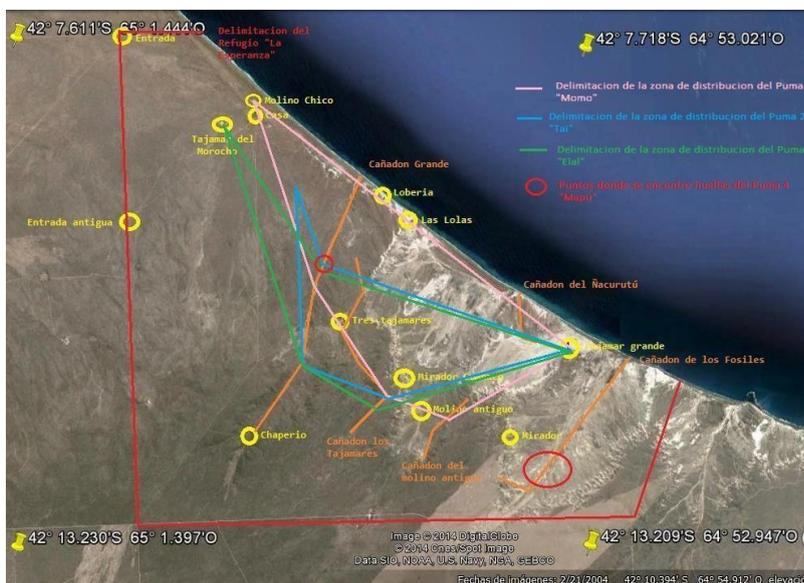


Figura 9.- Mapa de distribución de los pumas en el RVSLA (2019-2020).

Los censos de guanacos (*Lama guanicoe*) realizados en el RVSLE durante el año 2019 (Tanguy Moreau com. pers.), permiten establecer que la parte del refugio donde se superponen con los territorios de los pumas, corresponden al sector donde se encuentra la mayor densidad de población de guanacos (ver **Figura 10**), y que la cantidad de alimento disponible en el territorio, influye en la presencia y distribución de los pumas dentro del área.

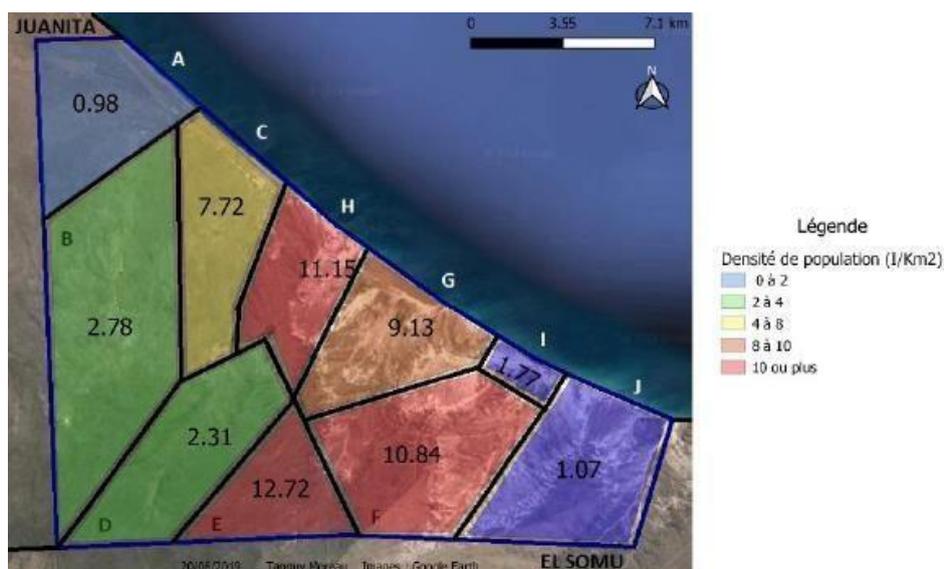


Figura 10.- Mapa de distribución de los Guanacos en el RVSLA (según censo de 2019).

Los registros de animales muertos por haber sido presas del puma dentro del RVSLA, corresponden en su totalidad a *Lama guanicoe*, observando que el puma caza individuos de distintas categorías de edad (guanacos adultos, juveniles y chulengos).

De estos registros podemos obtener una imagen del patrón de caza utilizado por la especie (*Puma concolor*), que puede utilizarse para distinguirlos de otros predadores. En casi la totalidad de los casos se observó la presencia de marcas de diente al nivel del cuello, que muestra que el puma ataca su presa a este nivel del cuerpo para hacerlo caer en el suelo, asfixiarlo e inmovilizarlo hasta su muerte. En algunos casos, se observó, además, marcas de dientes en las patas posteriores, que pueden indicar que el puma atacó por atrás y lastimó a su presa para debilitarla y dominarla antes de matarla. En los registros de guanacos obtenidos poco tiempo después del momento de 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 y perspectivas

El trabajo realizado durante estos dos años de estudio (2019 y 2020) fue basado principalmente sobre el primer y segundo objetivo del proyecto, que consisten en la confirmación de la presencia de la especie, *Puma concolor*, dentro del área de estudio (el RFSLE), determinar la cantidad de ejemplares y sus principales zonas de distribución. En estos años se logró identificar cuatro pumas (3 adultos y 1 sub-adulto) de las cuales dos son hembras con cachorros. Del mapa de distribución realizado a partir de los registros de huellas, se concluye que los pumas suelen distribuirse en el territorio en función de la disponibilidad de alimento.

Las salidas de campo han permitido recuperar registros de fecas y animales casados por la especie, registros que servirán después de la obtención de más material para analizar, a responder al objetivo 4, que busca a establecer los hábitos alimentarios de la especie y detalle de su dieta. Los registros de animales muertos registrados hasta ahora han permitido obtener una imagen del patrón de caza de la especie.

Durante el año 2021, se continuará el trabajo en terreno para poder obtener más datos sobre la distribución, comportamiento y dieta de los pumas del RVSLE. Además, se dará inicio a las actividades de los otros objetivos, que implica compartir los resultados a través de campañas educativas dirigidas a la comunidad, y resaltar la importancia de la supervivencia de esta especie y su rol dentro del ecosistema, cambiando la visión que se tiene en torno ella.

Agradecimientos

A la Fundación Patagonia Natural por el marco institucional y el apoyo para realizar estos estudios desde el RVSLE. Al Ocean. Guillermo Caille por sus orientaciones en cuanto a la presentación de los resultados y la revisión crítica del manuscrito. Al resto del equipo del proyecto por su motivación y apoyo durante la realización de este trabajo.

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. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0139087>
- Barrera K., Soto, N., Cabello, J. y Antúnez, D. 2010. Servicio Agrícola y Ganadero (Chile). Guía para la conservación y manejo del puma en Magallanes. Primera edición. Chile. 50 pp
- Crawshaw, P. 1992. Recommendations for study design on research projects on neotropical felids. En: Felinos Venezuela: biología, ecología y conservación. FUDECI, Caracas, Venezuela. Pp: 187-222-
- Culver, M., Johnson, W. E., Pecon-Slattery, 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.
- 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. <http://files.pumaargentino.webnode.com.ar/200000048-9190e9384d/chebez-y-nigro-aportes-para-un-plan-de-conservacion-y-m.pdf>
- Elbroch, L. M., Levy, M., Lubell, M., Quigley, H. y Caragiulo, A. 2017. Adaptive social strategies in a Solitary carnivore. *Science advances*, 3 (10), e1701218. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29026880/>
- Elbroch, L. M., Quigley, H. B. y Caragiulo, A. 2015. 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, J. A. 2008. Mamíferos de Chile. Lynx Edicions. Barcelona, España, 420 pp.
- Iriarte, J. 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.
- Laundré, J.W. y Hernández, L. 2010. What we know about pumas in Latin America (pp 76-90). En: Cougar: ecology and conservation (Eds. Hornocker, M. y Negri, S.). University of Chicago press, Chicago, Illinois, EEUU. 305pp.
- Link, R. 2005. Cougars (Mountain Lions). Living with Wildlife. Washington Department of Fish and Wildlife. 5pp. <http://wdfw.wa.gov/living/cougards.html>
- Logan, K. A. y Sweamor, L. L. (Eds.). 2001. Desert puma: evolutionary ecology and conservation of an enduring carnivore. Island Press, Washington DC, EEUU. 463 pp.
- Muñoz-Pedreros 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, J. C., Redford, K. H., Steneck R., y Berger, J. Island Press, Washington D.C., 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 sudamerica. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina. 452pp.
- Quintana, V., Yáñez J. y Valdevenito M. 2000. Orden Carnívora. En: Muñoz- Pedreros, A y Yáñez, J. (Eds.). Mamíferos de Chile. CEA ediciones, Valdivia, Chile pp. 155-187.

Servicio Agrícola y Ganadero-Corporación Nacional Forestal-Comisión Nacional del Medio Ambiente (Chile). 2009. Plan Nacional de Conservación del Puma. Segunda edición. 50 pp. http://www2.sag.gob.cl/transparencia/2012/solicitudes/carta_9259_03082012.pdf

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: M Hornocker y S Negri (Eds.). *Cougar, Ecology and Conservation*. University of Chicago Press. Chicago, USA. 304 pp.

Anexo 1.- Mediciones de las huellas.

Con las huellas dibujadas en la filmina, se realizó las siguientes mediciones: 1: Distancia ancho Del talón/dedo más distal; 2: Distancia dedos laterales; 3: Medición: ancho del talón; y 4: Superficie plana del talón.



Con los resultados de las mediciones de huellas, se realizó una interpretación con el objetivo de identificar a cada individuo.

Anexo 2.- Análisis de los resultados.

Con los resultados obtenidos por las 4 variables de medición, se realizó la comparación de cada huella, hicimos la hipótesis que «Las huellas pertenecen al mismo individuo» cuando las huellas tienen por lo menos 3 variables sobre 4 iguales (± 0.6). Eso nos permite estar seguros en un 70% que las huellas pertenecen al mismo animal. La variación aceptada de ± 0.6 , corresponde a las variaciones que puede generar la textura del terreno, su inclinación, la forma de locomoción del animal, y la edad de la huella. Además, la transcripción sobre las filminas puede generar algunas variaciones de tamaño, y no ser tan precisa. Una vez que encontramos todas las huellas de una pata que pueden ser del mismo individuo, miramos si las huellas que tenemos para otra pata, corresponden también. Después de haber analizado todas las huellas y encontrado las huellas que «pertenecen a los mismos individuos», realizamos los intervalos de medición aceptados por cada pata. Para eso se anotó los valores más pequeños y los valores más elevados que obtuvimos por estas huellas.

Una vez que tenemos los intervalos de medición aceptados por una de las patas de un puma, miramos los valores de las otras huellas de la misma pata, buscando las huellas que tienen por lo menos 3 valores sobre 4 dentro de los intervalos. Con las huellas que pueden entrar en estos intervalos a 70%, sin usar el ± 0.6 . Modificamos los intervalos para hacer entrar estas huellas a 100% en el intervalo. Eso permite tener en cuenta todas las variaciones posibles que genera la textura del terreno, su inclinación, la forma de locomoción del animal y la edad de la huella. Realizamos este trabajo para cada pata del animal, hasta tener el perfil de las huellas de cada individuo.

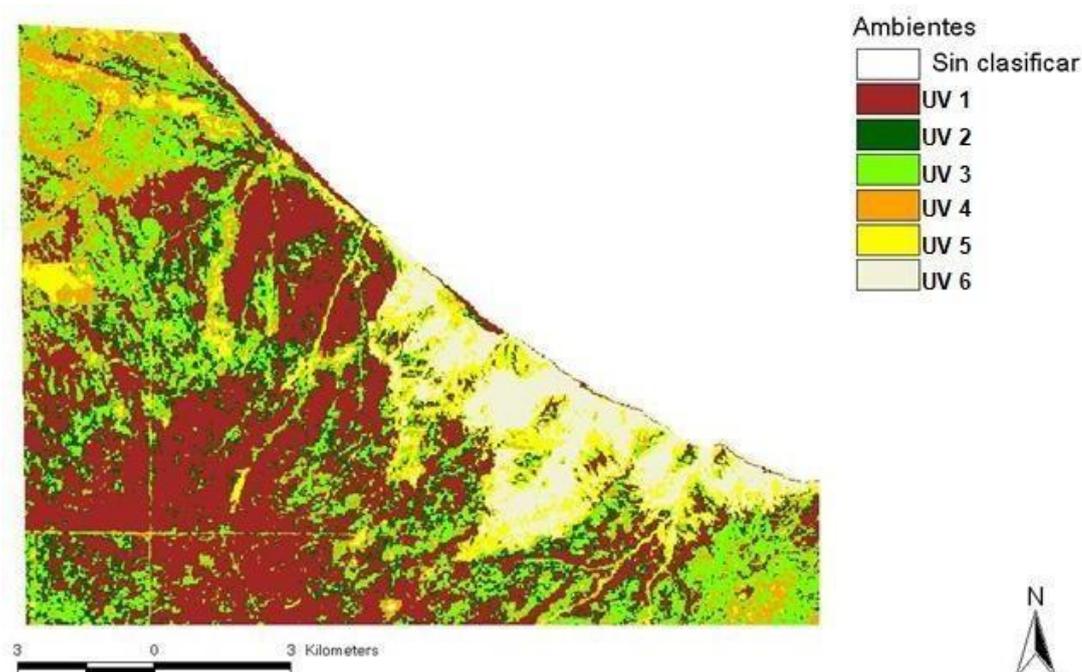
Anexo 3.- Planillas de campo.

Planilla de registro de huellas		
Huella n°		
Fecha		
Observadores		
Nombre del lugar		
Punto GPS	Sur	Oeste
Tipo de suelo		
Tipo de vegetación		
Tipo de releve o terreno		
Dirección de desplazamiento		
Otras observaciones		
Huella calcada en las filminas - n°		
Mediciones		
Distancia entre el talón y el dedo más distal		
Distancia entre los dos dedos laterales		
Tamaño del ancho del talón		
Superficie del talón		
Pata: derecha/izquierda		

Planilla de registro de cámara trampa	
Fecha de inicio	
Nombre del lugar Punto GPS	
Descripción del lugar	
Fecha de finalización	
Animales observados	
Momento de observación	
Comportamiento observado	

Planilla de registro de animales muertos	
Fecha	
Observadores	
Punto GPS	
Descripción del sitio	
Caracterización del ambiente	
Especie	
Fecha estimada de muerte	
Descripción de la carcasa	
Grado de descomposición	
Observaciones	

Anexo 4.- Unidades vegetales del RVSLA.



Mapa representativo de las unidades de vegetación del RVSLA.

Unidad de vegetación 1. Matorral abierto. Esta unidad de vegetación ocupa aproximadamente el 40 % de la superficie total del RVSLE. Puede identificarse en la imagen satelital bajo el color rojo ladrillo. Posee una cobertura vegetal total media del 59 %. El suelo dominante en este ambiente es de textura arenofranca y la vegetación se caracteriza por especies arbustivas cuya altura media supera el metro. Las especies predominantes en esta UV son *Schinus jhoenstonii* (molle) y *Larrea divaricata* (jarilla), en el estrato alto y *Chuquiraga avellanedae* (quilembai) en el estrato medio. Otras especies arbustivas presentes en menor proporción fueron *Prosopidastrum globosum* (barba de chivo), *Prosopis alpataco* (alpataco), *Lycium chilensis* (yao yin), *Acantholippia seriphioides* (tomillo), *Chuquiraga hystrix* (uña de gato), *Verbena ligustrina* (verbena), *Larrea nitida* (jarilla); subarbustos como *Tetraglochin caespitosum*; gramíneas perennes como *Stipa tenuis* (flechilla), *Poa lanuginosa* (pasto hebra) y *P. ligularis* (coirón poa) y herbáceas latifoliadas como *Hoffmanseggia trifoliata* (pata de gallo).

Unidad de vegetación 2. Matorral abierto. Esta UV ocupa cerca del 12 % de la superficie total del RVSLE. En la imagen satelital está representado por el color verde oscuro. Posee una cobertura vegetal total media del 46%. Al igual que en la UV anterior el suelo dominante es de textura arenofranca y la vegetación se caracteriza por especies arbustivas cuya altura media supera el metro. Se registró un predominio de *Lycium ameghinoi* (mata laguna) y *Larrea divaricata* (jarilla) en el estrato alto y *Chuquiraga avellanedae* (quilembai) en el estrato medio. Las especies arbustivas acompañantes en esta UV fueron *Schinus johnstonii* (molle), *Acantholippia seriphioides* (tomillo), *Larrea nitida* (jarilla);

Brachioclados liciodes gramíneas perennes como *Stipa tenuis* (flechilla), *Poa lanuginosa* (pasto hebra) y *P. ligularis* (coirón poa) y herbáceas latifoliadas como *Hoffmanseggia trifoliata* (pata de gallo).

Unidad de vegetación 3. Matorral abierto. Esta UV ocupa un 17.5 % de la superficie total del RVSLE. Posee una cobertura vegetal total media del 62 %. Puede identificarse en la imagen satelital bajo el color verde claro. Los suelos muestran una textura más fina que en los matorrales de los tipos de campo 1 y 2 y la vegetación en este ambiente, como en los otros matorrales, se caracteriza por la presencia de especies arbustivas cuya altura media supera el metro. Las especies arbustivas dominantes fueron *Schinus jhoenstonii* (molle) y *Chuquiraga avellanadae* (quilembai). Se registraron en menor proporción arbustos como *Larrea divaricata* (jarilla), *Prosopidastrum globosum* (barba de chivo), *Brachioclados liciodes*, *Baccharis darwinii*, *Verbena ligustrina* (verbena); subarbustos como *Tetraglochin caespitosum* y *Nassauvia ulicina* (manca perra) y gramíneas perennes como *Stipa tenuis* (flechilla), *Poa lanuginosa* (pasto hebra) y *P. ligularis* (coirón poa).

Unidad de vegetación 4. Estepa arbustiva herbácea. En esta categoría se encuentra cerca del 4% de la superficie del RVSLE. Esta UV posee una cobertura vegetal total media del 53.6 % y en la imagen satelital está representada por el color dorado. En estas áreas el estrato de especies arbustivas es dominante, mayor del 33 %, con arbustos que en su mayoría poseen una altura menor de 1 metro. El estrato herbáceo se encuentra bien definido formando manchones con alto valor de cobertura que contrastan con espacios de suelo desnudo. Las especies arbustivas dominantes fueron *Chuquiraga avellanadae* (quilembai), *Schinus jhoenstonii* (molle) y *Larrea divaricata* (jarilla) y en el estrato herbáceo la especie dominante fue *Stipa tenuis* (flechilla). Las especies acompañantes en esta área fueron *Verbena ligustrina* (verbena), *Acantholippia seriphoides* (tomillo), *Prosopidastrum globosum* (barba de chivo) y *Prosopis alpataco* (alpataco) entre los arbustos y *Poa lanuginosa* (pasto hebra) entre las gramíneas perennes.

Unidad de vegetación 5. Estepa arbustiva media - alta. Esta UV cubre un 12 % de la superficie total del RVSLE. En la imagen satelital está representada por el color amarillo. La cobertura vegetal total media es del 56 %. Se caracteriza por la presencia de arbustos cuya altura no supera el metro. La cobertura media de los arbustos presentes es del 46% y el estrato herbáceo, si bien está presente no se encuentra bien definido. Las especies arbustivas dominantes en el área son *Chuquiraga avellanadae* (quilembai) y *Schinus jhoenstonii* (molle). Otras especies presentes, en menor proporción, son entre las leñosas *Acantholippia seriphoides* (tomillo), *Prosopidastrum globosum* (barba de chivo), *Brachioclados liciodes*, *Prosopis alpataco* (alpataco), *Monthea aphylla* (mata cebo) y *Verbena ligustrina* (verbena); en el estrato subarbustivo *Nassauvia ulicina* (manca perro) y como gramíneas perennes se encuentran *Stipa tenuis* (flechilla), *Poa lanuginosa* (pasto hebra), *P. ligularis* (coirón poa), *Stipa speciosa* (coirón duro) y *Bromus uniloides* (cebadilla criolla).

Unidad de vegetación 6. Estepa arbustiva baja en laderas y fondos de valle. Esta UV representa un 14% de la superficie total del RVSLE. En la imagen satelital puede identificarse bajo el color blanco. La cobertura vegetal total media es del 53%. El suelo dominante posee una alta concentración de sales y se presenta parcialmente desnudo. La vegetación se caracteriza por la presencia de arbustos cuya altura es menor de un metro. La cobertura media de los arbustos presentes es del 52 % y el estrato herbáceo, si bien está presente no se encuentra bien definido y está marcadamente representado por individuos aislados de *Stipa humilis* (coirón llama), *Poa lanuginosa* (pasto hebra), *P. ligularis* (coirón poa), *Stipa speciosa* (coirón duro) y *Bromus uniloides* (cebadilla criolla). Las especies arbustivas predominantes fueron *Atriplex lampa* (zampa), *Suaeda divaricata* (vidriera), *Lycium ameghinoi* (mata laguna) y *Chuquiraga avellanadae* (quilembai). Otras especies arbustivas presentes fueron *Cyclolepis genistoides* (mata mora), *Lycium chilensis* (yaoyin), *Prosopis alpataco* (alpataco) y *Brachioclados liciodes*.

Información a los autores

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

Normas Editoriales

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

✓ **Artículos de científicos:**

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

○

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

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

Áreas de estudio:

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

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

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

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

Idioma y formato electrónico

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

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

Dictamen

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

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

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

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

Estructura del Texto

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

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

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

La primera página incluirá:

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

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

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

Imágenes

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

Tablas

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

Derechos de autor

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

Referencias

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

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

Similar a la siguiente cita según sea el documento:

Artículo

Espinosa, G., R. A, Reyes, J.L., Himmelman, J.H. y Lodeiros, C. 2008. Actividad reproductiva de los erizos *Lytechinus variegatus* y *Echinometra lucunter* (Echinodermata: Echinoidea) en relación con factores ambientales en el golfo de Cariaco, Venezuela. Rev. Biol. Trop. Vol 56 (3): 341-350.

Allain, J. 1978. Deformation du test chez l'oursin *Lytechinus variegatus* (Lamarck) (*Echinoidea*) de la Baie de Carthagene. Caldasia, 12: 363-375

Capítulo de libro colegiado

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

Tesis

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

Referencia consultada en internet

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

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

Las referencias deberán contemplar a todos los autores participantes en la publicación objeto de cita, no siendo adecuado el uso *et al.*, ni la omisión de autores como se ha señalado.



JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY

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



Director: Gustavo Arencibia-Carballo (Cub).

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

Consejo científico: Arturo Tripp Quesada (Mex), Oscar Horacio Padín (Arg), José Luis Esteves (Arg), Celene Milanés Batista (Col), Jorge A. Tello-Cetina (Mex), Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex), Guillermo Caille (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 Muzmesi (Arg), (Gustavo Arencibia-Carballo (Cub).

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

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

Colaboradores: Mark Friedman (USA), Estefanía Guadalupe Chan Chimal (Mex), Juan Silvio Cabrera Albert (Cub), Lázaro Camilo Ruiz Torres (Mex).

... "aquellos que se enamoran sólo de la práctica, sin cuidar de la exactitud o de la ciencia, son como el piloto que se embarca sin timón ni aguja, y nunca sabrá dónde va a parar" ...

*Leonardo da Vinci
(1452-1519)*