



Cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*) en vida libre en la región suroccidental de la cienaga de Zapata, Cuba. Autor: Roberto “Tony” Ramos.

Contenido	Página
Presentación.	2
Certificaciones de playas, un paso más hacia la gestión integral.	3
Cuando el océano te da plástico, haz animales.	6
COP 26 Climate Forum Denounced by Environmentalists as blah, blah, blah.	9
Premio Fotógrafo ambiental del año 2021: las espectaculares y dolorosas imágenes ganadoras	15
Para aquellos que hablan en sus trabajos de literatura gris.	16
Convocatorias y temas de interés.	20
Recetas de Pescados y Mariscos– Cómo preparar especies del Mar Argentino: “Pez gallo con alcaparras, tomates y limón” y “Rabas y cornalitos fritos con variedad de salsas”.	24
Censos de ballenas francas australes (<i>Eubalaena australis</i>) desde la costa del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, Provincia del Chubut, Argentina: Temporada 2021. Artículo científico.	30
Los cultivos no tradicionales y los elementos que los sustentan. Artículo científico.	38
Diversidad de plantas útiles de la comunidad P'urhepecha de Quinceo, Michoacán. Artículo científico.	50

Presentación

Saludamos calurosamente a nuestros lectores y les comunicamos que en nuestra entrega del último mes del año les ofrecemos temáticas variadas e interesantes: Ulsía Urrea nos explica qué es la gestión integrada de playas y en qué consiste el esquema de certificación de las mismas. El texto Cuando el océano te da plástico, haz animales, explora una forma creativa de reducir la contaminación por plástico de nuestros mares y playas. Mark Friedman comenta los escasos resultados del Foro Climático COP26 realizado recientemente en Glasgow, Escocia.

Presentamos la imagen que obtuvo el Premio al fotógrafo ambiental 2021 y un artículo de Gustavo Arencibia en el que nos ilustra en torno a la importancia de la literatura denominada “gris”. De igual manera, se incluyen como siempre, las convocatorias y sitios de interés actualizadas, así como las deliciosas recetas del mar argentino, que en esta ocasión ofrece: Pez gallo con alcaparras, tomates y limón y Rabas y cornalitos fritos con variedad de salsas.

Los censos de las ballenas francas australes de la costa del Refugio Vida Silvestre, “La Esperanza”, Provincia de Chubut, Argentina: temporada 2021 es el artículo científico elaborado por investigadores de la Fundación Patagonia Natural que incluimos junto a otros dos titulados: Los cultivos no tradicionales y los elementos que los sustentan, escrito por investigadores del Departamento de Ingeniería química, bioquímica y ambiental del Instituto Tecnológico de Mérida. En este texto se realiza un estudio del sargazo, considerado originalmente como una plaga, como un potencial fertilizante orgánico. El otro, es un artículo titulado: Diversidad de Plantas útiles de la comunidad de Quinceo, Michoacán, elaborado por María Luisa Herrera Arroyo y Rosita Crisóstomo Vargas, ambas de la Universidad Intercultural Indígena de Michoacán en el que se realiza un estudio de las numerosas plantas que se utilizan con variados objetivos en esta ancestral comunidad de origen Purhépecha.

Como siempre, los invitamos a leerlos, comentarnos y participar con sus textos, así como también a que nos visiten en nuestra página electrónica

Fraternalmente

Comité Editorial

Certificaciones de playas, un paso más hacia la gestión integral

Por Ulsía Urrea Mariño

ulsiau@yahoo.com.mx

Cuando visitamos una playa buscamos disfrutar del sol, la arena y el mar. Gracias a que existe la gestión integrada de playas es posible disfrutar de estos espacios de manera ordenada y segura. Es cierto que no todas las playas cuentan con esquemas de gestión, y las playas que si cuentan con uno son más promocionadas como destinos turísticos, ya sea a nivel nacional o internacional. Ese reconocimiento nacional e internacional se ve impulsado por los galardones internacionales –como [Bandera Azul](#)- o esquemas de certificación de playas (nacionales o regionales) –como [Paisaje Costero](#) (otorgado por la Red PROPLAYAS), [Playa Platino](#) (otorgada por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., IMNC en México), o la [NMX-AA-120-SCFI-2016](#) o Bandera Blanca (otorgada por la SEMARNAT en México). Hay muchos esquemas de certificación y cada país puede tener más de uno.



Foto: <https://search.creativecommons.org/photos/c9f7546f-5aa5-43d9-ad63-a0627e3b4655>

Un [esquema de certificación de playas](#) (ECP) se entiende como un reconocimiento que se hace a una playa por lograr una gestión que asegure su buen desempeño ambiental, a la vez que mantiene la función social y económica de la actividad turística; al obtener una certificación hay margen de mejora en los parámetros que solicita el esquema, por lo cual, casi siempre hay una gradación en la calificación de la gestión.

Las playas y sus esquemas de gestión son evaluados cada año, aunque para retirar una certificación pueden pasar hasta tres años, por ese periodo de mejora que el gestor de la playa tiene para llegar a mejores puntuaciones en las evaluaciones con base en los estándares mínimos de cada parámetro a evaluar.

A diferencia de los ECP, los galardones (o ecoetiquetas) se otorgan una vez que todos los parámetros a calificar se cumplen a cabalidad; por esa misma razón, si algún parámetro ya no cubre los requisitos mínimos, el reconocimiento en su totalidad es retirado. Además, normalmente se otorgan cada año.

Para que una playa aspire a iniciar el proceso de certificación o solicitud de un reconocimiento internacional, es preciso que ya cuente con un esquema de gestión de playa, pues si bien cada ECP es diferente, por sí mismo no sustituye a la gestión integral de la playa; es más, sin la gestión previa, no es posible a veces iniciar el proceso de certificación. Por tal motivo, aquellas playas que quieren ser promocionadas como destinos competitivos turísticos deben tener un esquema de gestión fuerte, el cual suma puntos con las certificaciones y galardones que pueda obtener. El solicitar el ECP es en sí mismo un reto, pero mantenerlo es una carrera de largo aliento en el tiempo, pues el gestor de la playa debe hacerse de recursos para implementar las acciones de gestión como son la compra del equipo de salvamento y limpieza de playas; pagar salarios de los empleados –administrativos y operativos en campo–; imprimir señalética; dar mantenimiento a la infraestructura turística; cubrir los gastos de las consultorías especializadas que asesoren en el proceso de solicitar el galardón o la certificación; hacer las inspecciones de vigilancia diaria y los reportes mensuales. En fin, la gestión de una playa requiere recursos monetarios, pero también mucho personal capacitado. Todo lo anterior con el fin de que los visitantes disfrutemos de una playa limpia y segura en nuestros ratos de ocio.



Foto: <https://search.creativecommons.org/photos/c9f7546f-5aa5-43d9-ad63-a0627e3b4655>

A nivel mundial, el reconocimiento o galardón de Bandera Azul es el más famoso y más empleado para dar visibilidad a las playas como destinos turísticos competitivos en el mundo. Bandera Azul funciona bajo los auspicios de la Fundación para la Educación Ambiental con sede en Copenhague, Dinamarca. Este distintivo tiene cuatro criterios a ser evaluados antes de ser otorgado: educación ambiental, gestión ambiental, servicios y seguridad y, calidad de agua. Cada uno a su vez tiene requisitos a ser cubiertos por un determinado número de aspectos que pueden ser obligatorios o voluntarios. El criterio de educación ambiental es el que distingue a Bandera Azul de otros galardones o ECP. Por ejemplo, este criterio cuenta con seis requisitos a ser cubiertos, todos ellos de manera obligatoria. Para cubrir esos seis requisitos, es preciso que se cubran veintiocho aspectos en total. Para quién esté interesado en profundizar en los criterios, requisitos y aspectos que el reconocimiento Bandera Azul evalúa puede revisar el taller que se elaboró en el marco del proyecto [STOREM E+](#).

Con base en lo anterior, es posible apreciar que los reconocimientos y ECP son los elementos más refinados de un esquema de gestión integrado de playa. Sirven para pulir los detalles que el esquema de gestión ya prevé, identificar brechas de mejora, incorporar elementos nuevos y, con todo ello tener un reconocimiento que ayude a la difusión a las playas turísticas a nivel nacional e internacional. Como turistas responsables, visitar las páginas web de las entidades que otorgan reconocimientos o ECP puede convertirse en una buena práctica, la cual reeditaré en vacaciones más placenteras en el paraíso playero de nuestra elección.

**Call for Abstracts:
First Announcement**

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

**23-27
MAY
2022**

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

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

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

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

For more information visit conference.sst.org.za

SST
Sustainable Seas Trust

**AFRICAN
marine waste
NETWORK**
A partnership of Sustainable Seas Trust

CUANDO EL OCÉANO TE DA PLÁSTICO, HAZ ANIMALES

Por Alex V. Cipolle



Angela Haseltine Pozzi, fundadora de la organización sin fines de lucro de arte y educación Washed Ashore, con Cosmo, un frailecillo con mechones hechos de plástico que llegó a la costa de Oregón.

La organización sin fines de lucro Washed Ashore recolecta basura en la costa de Oregón y crea esculturas de animales cuya salud está en peligro por la basura de la que están hechos.

"Hemos limpiado 26 toneladas de las playas", dijo la Sra. Haseltine Pozzi, "lo que no es una mella en el problema de la contaminación real, pero estamos haciendo algo al crear conciencia y despertar a la gente".

En el refugio de la cercana Washed Ashore Gallery y en el taller de voluntarios en el casco antiguo de esta ciudad, la Sra. Haseltine Pozzi dijo que la organización sin fines de lucro les dio la bienvenida a todos.

Washed Ashore ha tomado esas 26 toneladas de basura, todos los escombros que llegaron a la costa de Oregon (la mayoría dentro de las 100 millas de Bandon), y construyó 70 esculturas a gran escala y contando, incluyendo Octavia the Octopus, Edward the Leatherback Turtle y Daisy el oso polar.

La colección de animales plásticos de la organización sin fines de lucro, se ha exhibido en todo el país, desde la Plaza de las Naciones Unidas en Nueva York y el Museo Nacional Smithsonian de Historia Natural en Washington hasta el Zoológico de Tulsa. Disney y SeaWorld también han encargado esculturas.

La organización sin fines de lucro se inspiró en parte en el arte de la Sra. Haseltine Pozzi y su crianza infundida en la naturaleza como hija de los artistas James Haseltine y Maury Wilson Haseltine. Su esposo Frank Rocco (también director de marketing de Washed Ashore) señala que, cuando era niña, acompañaba a su madre al vertedero en busca de tesoros para obras de arte de objetos encontrados.

La organización sin fines de lucro también fue el resultado de una tragedia personal. En la década de 1990, la Sra. Haseltine Pozzi vivía con su esposo Craig Pozzi, y su hija en Vancouver, Washington. Después de años de recibir un diagnóstico erróneo, el Sr. Pozzi murió de un tumor cerebral en 2004.

La Sra. Haseltine Pozzi nuevamente se encontró caminando por las playas, esta vez encontrando un sinnúmero de trozos de plástico. Dijo que decidió que iba a salvar el océano y que sería el legado de su difunto esposo.

Para dar vida a la fauna marina, la Sra. Haseltine Pozzi desarrolló un sistema. Los miembros del personal clasifican y limpian los desechos marinos (no se permite otra basura) en la propiedad de la autopista 101, y guardan todo lo que no sea un peligro biológico. Afuera, bajo la lluvia, los contenedores de redes se desbordan de zapatos, cuerdas de pesca de plástico, juguetes, cepillos de dientes y un suministro aparentemente interminable de botellas de agua de los Juegos Olímpicos de Verano de 2008 en Beijing.



Bella el pez ángel

"ME MUDÉ A BANDON PORQUE ERA UN DESASTRE Y TENÍA QUE ENCONTRAR LA MANERA DE CURARME",

HASELTINE POZZI

Luego, los materiales se clasifican por color y se llevan al taller donde "se convierte en una fuente de arte", dijo la Sra. Haseltine Pozzi.

Mientras los voluntarios y los miembros del personal trabajan en los cuerpos, la Sra. Haseltine Pozzi construye las cabezas.

Dijo que las esculturas no eran "arte comunitario combinado", sino una comunidad que creaba bellas artes en conjunto.

"Tiene que ser poderoso para hacer el trabajo, y tienes que usar los elementos y principios artísticos para transmitir ese poder", dijo, y agregó: "Quiero ser su voz".



Nina Avila y su hijo, Vincent Avila, admirando a Daisy the Polar Bear en el Zoológico de Oregon en Portland.

Artículo reportado por **Ana Sofía Navarro**

Fuente: 9 de marzo de 2020. Cipolle, A. V. 2020, 9 marzo. When the Ocean Gives You Plastic, Make Animals. The New York Times.

COP 26 Climate Forum Denounced by Environmentalists as blah, blah, blah

By Mark.friedman

Mark.friedman@randomlengthsnews.com

The U.N. climate summit in Glasgow concluded with massive protests against the do-nothing, hypocritical remarks by US President Biden, UK president Johnson and others.



Activists staged a Nov.12 walkout in response to the late decisions made by negotiators to significantly weaken commitments in the final agreement. While the earlier draft of the unbinding Glasgow Agreement called for “phasing-out of coal and subsidies for fossil fuels,” the new draft calls for the phaseout of “unabated coal power and of inefficient subsidies for fossil fuels.”

“We should not call it a Glasgow pact, we should call it the Glasgow suicide pact for the poorest in the world,” COP26 Coalition spokesperson Asad Rehman said. “They’re ramming through so many loopholes that it makes a mockery of these climate negotiations.”

Rehman was part of a group of members from U.N. constituencies that took over one of the main negotiation rooms inside COP26 this morning to issue a “people’s declaration” in light of the weakened language.

“Even the *LA Times*, representing the views of the ruling rich, acknowledges the COP26 failure. The 11/16 editorial laments “The array of new climate pledges, if ultimately delivered on, would shave a fraction of a degree off the warming expected by the end of the century, and that’s not enough to avoid calamity.”

“It continues, Glasgow, like other conferences before it, highlighted the chasm between world leaders’ pledges and their actions.” Isn’t this what Greta Thunberg and millions of youth worldwide have exposed for the past 30 years of do-nothing meetings?

Indigenous leaders and climate justice activists denounced the draft agreement as a failure and that will make it impossible for what climate scientists say is crucial to do to contain global heating to 1.5 degrees Celsius, or 2.7 degrees Fahrenheit, above pre-industrial levels.

“[This] leads us closer to 3 degrees [Celsius], where governments turn their backs on the poorest and the most vulnerable in the world, unable to even meet the paltry \$100 billion,” Rehman added. “They’re ramming through so many loopholes that it makes a mockery of these climate negotiations.”

Rehman went on to announce that he and his fellow activists have issued their own people’s declaration calling on COP26 countries to commit to strong binding targets with real zero emissions by 2030, channel \$100 billion a year to less wealthy nations while recognizing that trillions of dollars more are needed to have a real, transition that leaves no one behind. This, while recognizing that the climate crisis means that we need adaptation and loss and damage for the poorest and most vulnerable and that rich countries need to take responsibility and liability for the damage that they’re causing.

“We know that it is the polluters and big businesses who helped draft some of these clauses,” Rehman said. So this was our attempt, as people, drafting our declaration as a rallying call both from the inside and the outside.”

It has been reported that over 500 lobbyists and representatives of Big Oil are lobbying the conference to reduce impacts on their profits.

“We’re absolutely fed up. We’re absolutely frustrated by the slow pace of action, by the inaction, and by the way that the U.K. presidency has hosted this COP to silence our voices.... our movement is getting stronger and stronger. We’re uniting trade unions and Indigenous, women, and students, young and old.

And we’re building the movement that is needed. We know that this change will only happen when we, as ordinary people, lead this change and force our governments to act in our interests.”

He and others pointed out that the U.K. is hypocritical, that it cannot be a climate leader when it’s greenlighting more gas and oil licenses in the North Sea when it’s turned its back on the poorest with the COVID vaccine apartheid when it’s cut its overseas development aid but it’s handing out billions and billions to fossil fuel subsidies. The same can be said of the US at COP26.

Critiques of COP26 from activists both inside and outside its walls range from business as usual to abject failure.

The United Kingdom's shambolic management of the event, its strict visa requirements and its failure to deliver on its promised, pre-COP vaccination plan for attendees from nations with low vaccine availability have made this summit the whitest, most privileged COP in its 30-year history.

While widespread access challenges have prevented thousands from participating, over 500 oil, gas and coal lobbyists have been given the red-carpet treatment. If they were a nation, according to a new *Global Witness* report, they would be the largest delegation at COP26.

The US declined to join promise to end coal mining and to compensate poor countries for climate damage. The United States, which has trumpeted its regained climate leadership at the summit, has not joined any pledges as the talks draw to a close.

“If the Biden administration wants to be serious about its promise to demonstrate US climate leadership, it must first clean up its own back yard,” said Steven Feit, senior attorney at the Center for International Environmental Law.

18-year-old Swedish climate activist Greta Thunberg spoke on Nov. 8 at the rally of 100,000 in Glasgow organized by Fridays for Future, an international movement of students which grew out of her climate strike outside the Swedish parliament that began in 2018.

It is not a secret that COP26 is a failure. It should be obvious that we cannot solve a crisis with the same methods that got us into it in the first place. And more and more people are starting to realize this. Many are starting to ask themselves, “What will it take for the people in power to wake up?” But let's be clear: They are already awake. They know exactly what they are doing. They know exactly what priceless values they are sacrificing to maintain business as usual. The leaders are not doing anything; they are actively creating loopholes and shaping frameworks to benefit themselves and to continue profiting from this destructive system. This is an active choice by the leaders to continue to let the exploitation of people and nature and the destruction of present and future living conditions to take place.

The COP has turned into a PR event where leaders are giving beautiful speeches and announcing fancy commitments and targets, while behind the curtains the governments of the Global North countries are still refusing to take any drastic climate action. It seems like their main goal is to continue to fight for the *status quo*.

This is not a conference. This is now a Global North greenwash festival, a two-week-long celebration of business as usual and blah, blah, blah. The most affected people in the most affected areas still remain unheard, and the voices of future generations are drowning in their greenwash and empty words and promises. But the facts do not lie, and we know that our emperors are naked.

And the climate and ecological crisis, of course, doesn't exist in a vacuum. It is directly tied to other crises and injustices that date back to colonialism and beyond, crises based on the idea that some people are worth more than others, and therefore had the right to steal others — to exploit others and to steal their land and resources. And it is very naive of us to think that we could solve this crisis without addressing the root cause of it.

Others commented about failed conclusions despite potential.

Dr. Sarah Marie Jordaan Assistant professor, School of Advanced International Studies & Environmental Health and Engineering, Johns Hopkins University “Present pledges are known not to be on track towards meeting the Paris goals of 1.5 to 2.0 degrees Celsius. This type of pledge can contribute on the order of 0.25 degrees Celsius by 2030—and more if methane emissions are cut by 50 percent. The global methane pledge does fall short of this at 30 percent, so we know that the contribution will be less. But I do want to emphasize that technology goals, such as renewable portfolio standards, and such technology goals as we're talking about here, can actually be exceeded.”

Dr. Michael Oppenheimer Director, Center for Policy Research on Energy and the Environment, Princeton University added “The pledges that countries have made so far are nowhere near enough to avoid one-and-a-half degrees of warming. And if we're to judge by actually how much has started to be implemented by the major emitter countries, you're even further behind.”

Many youth activists and those from some of the most vulnerable countries took a bleaker view, however. Vanessa Nakate, a climate activist from Uganda, said: “Even if leaders stuck to the promises they have made here in Glasgow, it would not prevent the destruction of communities like mine. Right now, at 1.2C of global warming, drought and flooding are killing people in Uganda. Only immediate, drastic emissions cuts will give us hope of safety, and world leaders have failed to rise to the moment.” She said the scale of the climate movement was increasing: “People are joining our movement. 100,000 people from all different backgrounds came to the streets in Glasgow during Cop and the pressure for change is building.”

Rachel Kennerley, climate campaigner at Friends of the Earth, criticised the UK government as host nation of the talks. “The road to 1.5C just got harder when these talks should have cleared the way to making it a whole lot easier. The UK government cunningly curated announcements throughout this fortnight so that it seemed rapid progress was being made. Here we are though, and the Glasgow get-out clause means that leaders failed to phase out fossil fuels and the richest countries won't pay historic climate debt.”

A summary of the pact

The Glasgow Climate Pact is incremental progress and not the breakthrough moment needed to curb the worst impacts of climate change.

The final text notes that the current national climate plans, nationally determined contributions (NDCs) in

the jargon, are far from what is needed for 1.5°C. It also requests that countries come back next year with new updated plans.

The Pact also states that the use of unabated coal should be phased down and not a "phase out" of coal, as should subsidies for fossil fuels. The wording is weak, according to every environmentalist quoted in the international media.

Rich countries continued to ignore their historical responsibility

While developing countries have called for funding to pay for "loss and damage", such as the costs of the impacts of cyclones and sea level rise. Small island states and climate-vulnerable countries say the historical emissions of the major polluters have caused these impacts and therefore funding is needed. Big capitalist countries led by the US and EU, have refused to take any liability for these loss and damages, and vetoed the creation of a new "Glasgow Loss and Damage Facility", a way of supporting vulnerable nations, despite it being called for by most countries. The US government, representing the interests of automobile makers, refused to sign on to any agreement that would significantly advance electric over internal combustion automobiles.

Loopholes in carbon market rules undermine progress

By throwing a lifeline to the fossil fuel industry, allowing them to claim "carbon offsets" and carry-on business as (nearly) usual. (I guess the 500 representatives of the fossil fuel industry in Glasgow got what they wanted-mf)

Thank climate activists for the progress

It is clear that wealthy, powerful countries are moving too slowly and they have made a political decision to not support a major change in both greenhouse gas emissions and funding to help income-poor countries to adapt to climate change and leapfrog the fossil fuel age.

But they are being pushed hard by their populations and particularly climate campaigners. Indeed, we saw huge protests with both the youth Fridays for Future march and the Saturday Global Day of Action massively exceeding expected numbers.

It is clear to tens of millions now that these conferences do not advance the needs of working people to deal with environmental crises. That ability to enact real change comes from us, unionists, farmers, activists, in the streets as noted by the young activists, and systemic change as well. Meaningful change never comes from the top down.

Watch Greta Thunberg.

<https://www.youtube.com/watch?v=uBL7td5sozk>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZwD1kG4PI0w>

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

LÍNEAS TEMÁTICAS

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

TIPOS DE PARTICIPACIÓN

- MESAS TEMÁTICAS
- PONENCIAS
- PÓSTERS
- PRESENTACIONES DE LIBROS
- ASISTENCIA
- ESPACIOS CREATIVOS

FECHAS RELEVANTES

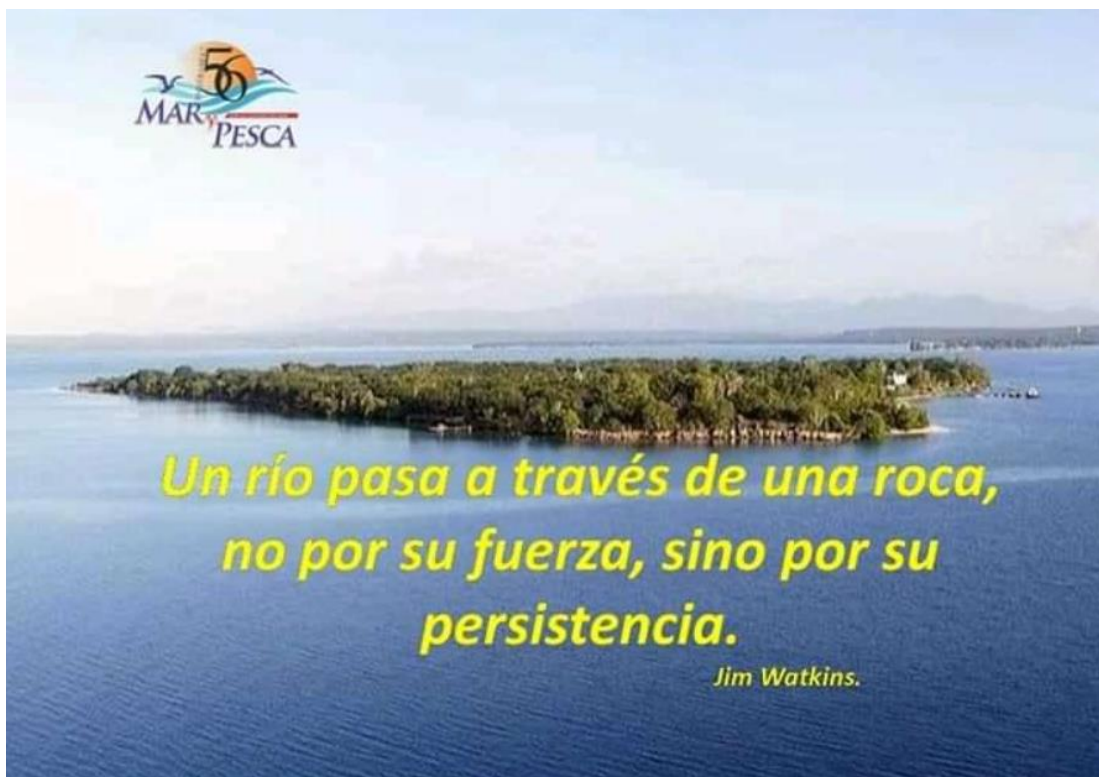
- ENVÍO DE PROPUESTAS: 31 de enero de 2022
- NOTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN: 1 de marzo de 2022
- PUBLICACIÓN PROGRAMA FINAL: 15 de marzo de 2022

11-13 Mayo 2022
GRANADA

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

Organizar y financiar:

Stand for Sustainability



Premio Fotógrafo ambiental del año 2021: las espectaculares y dolorosas imágenes ganadoras*

El fotógrafo **Antonio Aragón Renuncio** ha sido el ganador del premio **Fotógrafo Ambiental del Año 2021**, por su imagen de un niño durmiendo dentro de una casa destruida por la erosión costera en una playa de Ghana.

Los ganadores del concurso de este año se revelaron durante la Conferencia del Cambio Climático de la ONU (COP26) que se celebró en Glasgow, Escocia.



Foto: Los hijos de la marea creciente (2019) de Antonio Renuncio, ganadora del premio Fotógrafo Ambiental 2021.

La imagen, titulada “*Los hijos de la marea creciente*”, resalta el aumento de los niveles del mar en los países de África Occidental, que están forzando a miles de personas a abandonar sus hogares.

El premio en su 14ª edición, hace un llamado a actuar para avanzar hacia el logro de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de las Naciones Unidas (ver:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>).

Las fotografías premiadas en todas las categorías pueden verse en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-59234155>

* Artículo resumido por Guillermo M. Caille para el Boletín El Bohío.

Para aquellos que hablan en sus trabajos de literatura gris

Por Gustavo Arencibia Carballo.
Fotos del autor

En una revista científica *de cuyo nombre recordarme no quiero*, publicó un artículo un investigador de mi país, quien menciona haber consultado la literatura gris y menciona que no hay en el tema que trata trabajos relevantes pues todo es como acabo de mencionar literatura gris. De solo de un plumazo, con una opinión, su opinión, ha borrado el trabajo de muchos años, de muchos investigadores y de personas en equipos de trabajo lo cuales lograron resultados aceptables desde todo punto de vista aunque no hayan salido publicados en revistas de impactos del primer mundo, pero si en revistas arbitradas seriamente por investigadores de alto rango o como quiera decirse alto nivel académico.



La literatura gris que tiene mucha definiciones es un término que no es tan viejo, y sí hoy en día poco usado, pero se puede decir es "Literatura menor o informal, literatura invisible, semipublicada o no convencional, documento gris o información gris".

También Darío Poggi y Dario Pinkman (<http://www.documentalistas.com/web/bvcs/lgrispp.htm>) la definen literatura gris, como “Investigaciones que no llegan a tener el rótulo de informe científico, pero cuyo nivel de profundidad merece que sean tenidos en cuenta: tesis, actas de congresos, boletines, cuadernos de trabajo, informes técnicos, autobiografías programas de computación (Software), separatas, weblogs, entre otros”.

Pero aun así, no logro enmarcar al estimado colega para darle la razón, pues la literatura gris a la cual se refiere, son artículos muy bien definidos de trabajos científicos publicados en revistas nacionales (de Cuba) e internacionales, y en ningún caso fueron publicaciones elaboradas a la ligera sin sustento científico.

Tampoco suelen ser en ocasiones artículos publicados en los novedosos y loables recursos de internet, que suele tener muchos detractores, pero es asunto solo de tiempo y de regularidad según avanza el perfeccionamiento de la web. Muchas de esas publicaciones en nuestro país están en revistas indexadas, regulares y con alto valor científico probado en el tiempo

Para nadie es un secreto que los países desarrollados tiene en sus manos el mayor porcentaje de revistas científicas y de hecho los medios de difusión, y que el idioma imperante es el predominante, pero contrapuesto a esto se tiene que los países de llamado tercer mundo, donde existe una importante masa de científicos que trabajan bajo “difíciles condiciones” producen una muy valiosa cantidad de resultados, los cuales navegan con más o menos suerte en revistas científicas menores o sin impacto, que por supuesto no siempre son consideradas en sus justa magnitud.

También es válido mencionar que en revistas de factor de impacto puede encontrarse uno que otro trabajo malo o repetido de viejas ideas y sin novedad. A veces incluso con errores, aunque sean lo menos casos o excepcionales casos.



Se habla con certeza que el término de literatura gris se maneja desde la década del 80, pero desde década del '70, podrías decir es más preciso si recordamos que un grupo de estudiosos y científicos se

dieron cita en York, ciudad de Londres, para allí debatir sobre aspectos de la literatura no convencional y todo lo relacionado a este fenómeno.

Hoy día la disyuntiva entre la que se debate la divulgación científica y los cánones obsoletos o demasiados exigentes de las formas de hacer comunicar la literatura científica, es ampliamente motivo de discordia, sobre todo si vemos el desarrollo de internet, pero más que decir citemos a un especialista cuando dice:

“Tradicionalmente, junto con las revistas científicas esta “oscura” literatura ha sido vehículo de difusión de la ciencia. Se parte del análisis del concepto de literatura gris y se observa que los teóricos no se ponen de acuerdo en sus límites. Las nuevas formas de comunicación a través de Internet permiten el intercambio de información casi en tiempo real; esta es la mayor revolución con respecto al pasado. A través de las listas de distribución, news, weblogs, etc., se puede realizar un análisis e interpretación de la información, lo que genera nuevo conocimiento. Se estudian las características de los weblogs y se comparan con las de la literatura gris, estableciendo características comunes. Pero, como contrapunto, en Internet se ha alzado una voz para dotar de ISSN a los weblogs, considerándolos como publicaciones seriadas. También hay quien los considera una forma de periodismo. Por todo ello, se hace una reflexión: ¿Es posible sistematizar el fenómeno de los weblogs y considerarlos como integrantes de la literatura gris? (Andreu Felipe, 2004).

Por todo esto quiero expresar, que no es honesto, ni recomendable que nosotros mismos manejemos nuestros resultados, ignorando a quienes nos antecedieron, sin considerar datos relevantes, de referencias importantes y publicaciones realizadas en revistas “menores” y/o sin impacto, todo independiente de lo que puedan decir o no, los académicos en un plano formal.

Por otra parte existen muchos artículos que en sus momentos no fueron publicados por sus autores o instituciones, que en archivo duerme la tranquilidad del olvido y en muchas ocasiones el valor documental e históricos de sus contenidos, ideas y datos, son altamente relevantes, aun sin publicar.

Creo que sobre esto hay una ética superior en la persona o el trabajador de la ciencia, que no nos hace diferentes sino cuidadosos del respeto por aquellos, quienes nos precedieron en el camino de la indagación del conocimiento. Además que la literatura gris no es toda tan gris como la queremos hacer ver nosotros mismos, por incapacidad o por no reconocer logros importantes en los resultados alcanzados en varias décadas por otras generaciones.

También creo sinceramente hay mecanicismo y un poco de monopolio detrás del conocimiento, que sin ser una opinión absoluta, lastra importantes desarrollos del conocimiento en países del tercer mundo.

Es posible que los resultados de diseños e investigaciones importantes, puedan no estar adecuadamente divulgadas en las revistas de más relevancia e impacto, pero la buena ciencia y la investigación loable, la primera determinación o estudio de una especie, un fenómeno descrito científicamente, siempre serán ciencia si es correctamente tratado y publicado, y no gris aunque algunos en esa revista *de cuyo nombre recordarme no quiero* la traten de ignorar; allá ellos, pero no nosotros.

Referencias

- Andreu Felipe, I. Los weblogs: ¿son literatura gris?, 2004. In I Congreso Internacional de Tecnología Documental y del Conocimiento, Madrid (Spain), 28-30 January 2004.
- Torres Ramírez, Isabel de: La llamada "Literatura gris": reflexiones sobre su naturaleza y desarrollo e instrumentos bibliográficos para su identificación y localización (I). En. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. - N 34 (1994, marzo).
- Sitios de Literatura Gris de habla hispana
Recorrido por los mejores sites de Literatura Gris de habla hispana
http://www.documentalistas.com/web/bvcs/lgris_pp.htm
- Compendio de literatura gris sobre ingeniería – Universidad Carlos III de Madrid
<http://www.uc3m.es/uc3m/serv/BIB/GRAL/FUEPS/LiteraturaGris.html>
- Centro de documentación de Literatura Gris sobre Psicología – Universidad de Salamanca., España
<http://psicologia.usal.es/biblioteca/lgris.html>
- Base de datos de Literatura Gris en Medicina – Biblioteca virtual del Hospital Universitario 12 de octubre, Madrid / <http://cendoc.h12o.es/control.asp?page=enlaces/adicionales.asp&id=73>
- Iniciativa Regional de Reforma del Sector Salud en América Latina y El Caribe – Base de datos de Literatura Gris / <http://www.lachsr.org/es/aboutgreyliterature.cfm>
-

HORTICULTURE FOR A WORLD IN TRANSITION

UNDER THE AEGIS OF
ISHS

IHC 2022
INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS
ANGERS – FRANCE


HYBRID

14-20 AUGUST
CONGRESS CENTRE
ANGERS - FRANCE

www.ihc2022.org
#IHC2022

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



 **CALL FOR ABSTRACTS - Symposium on Decadal Variability, Bergen, Norway, and 26-28 April 2022.** The “4th Symposium on Decadal Variability of the North Atlantic and its Marine Ecosystem: 2010-2019” will take place 26-28 April 2022 in Bergen, Norway, hosted by the Institute of Marine Research.

Registration and abstract submission is now open. This symposium is part of a series of decadal symposia organized by ICES, NAFO and IMR, where researchers will convene to review the variability of North Atlantic environmental conditions and marine ecosystems over the past decade. The intention is to understand the relationship between ecosystem components and how they influence the distribution, abundance and productivity of living marine resources. While the symposium focuses on reviewing the last decade, contributions related to longer environmental time series, sub-decadal forecast of ecosystem changes and application of environmental data to ocean resource management are also welcome.

This symposium is endorsed as an activity under the United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development.

Theme sessions:

1. Ocean climate and physical environment in the North Atlantic and their linkages to changing marine ecosystem
2. Decadal changes and trends in North Atlantic/sub-Arctic plankton and their ecosystems
3. Trends and drivers of decadal variability in fish and invertebrates
4. Expanding horizons: assessing decadal changes and incorporating Social-Ecological Systems in the North Atlantic

Call for abstracts: We invite abstract submissions that describe, explore, and/or interpret observational time-series in all disciplines (physical, chemical, and biological) and areas of the North Atlantic including the Arctic (open ocean, shelf sea, and coastal waters) during the decade 2010-2019. This also includes new analyses and modelling approaches aimed at linking environmental changes to changes in the ecosystem. In addition, contributions that discuss development of marine ecosystems into the coming decade are highly welcomed. Time will also be allocated for early career mentorship.

Special issue in IJMS: We invite abstracts that propose papers to be selected for submission to a special issue of ICES Journal of Marine Science (IJMS). The symposium and subsequent publication will together form an overview of the hydrobiological variability of the North Atlantic during the decade 2010-2019.

ICES Early career scientist funding: The International Council for the Exploration of the Sea (ICES) will provide support for up to 25 early career scientists from ICES member countries to attend this symposium. You can apply when you register and submit your abstract.

You can visit the website [here](#) to read more about the theme sessions, keynote speakers and programme and to ensure your spot by making your registration and abstract submission [here](#).

We welcome your assistance in helping to promote the call for abstracts by circulating information to your staff and networks and sharing through your social media channels.

Please like or share the following posts on Twitter, Facebook and LinkedIn.
Join us to share your science at **#Decadal2022**

Kind regards,

On behalf of the Scientific Steering Committee and The Local Organizing Committee.



**XI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar
XIX Coloquio de Oceanografía**



Nueva fecha !!!!

28 de marzo al 1° de abril de 2022



Comodoro Rivadavia

visitá www.unp.edu.ar/XIJNCM



La comisión organizadora de las XI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar y el XIX Coloquio de Oceanografía invita a la comunidad a presentar sus trabajos originales en forma de Fotografía y Video al concurso “**Nuestro Mar en imágenes**”.

El material seleccionado participará por importantes premios y será exhibido en una función libre y gratuita que se llevará a cabo durante las XI Jornadas de Ciencias del Mar los días 28 de marzo al 1 de abril de 2022, en la ciudad de Comodoro Rivadavia. La proyección de los videos será el día miércoles 30 de marzo de 2022. Las fotografías seleccionadas en sus diversas categorías serán exhibidas en una muestra pública en espacio a definir.

Bases y condiciones del concurso:

<https://drive.google.com/file/d/1tpaGTMtwnUB7E1rhBiV8zSXGbud0-u3C/view>

📄 2022 International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture. MAFIS Special Issue 2022 - Call for papers.

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

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

MAFIS special edition on Artisanal Fisheries and Aquaculture 2022

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

Deadline for receipt of manuscripts: November 30th 2021.

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

📄 **Symposium on Microplastics Analytical and Reference Standards - Opportunities to Advance Microplastic Science.** A brief announcement to let you know that I'll be co-chairing an ASTM symposium on microplastics standards on June 30th, 2022. **If you'd like to participate.** Here's a link to the submission page: https://www.astm.org/SYMPOSIA/filtrexx40.cgi?+-P+EVENT_ID+4373+callforpapers.frm#anchor1

More information on the symposium:

Papers are invited for the Symposium on Microplastics Analytical and Reference Standards -- Opportunities to Advance Microplastic Science to be held Thursday, June 30, 2022. Sponsored by ASTM Committees D19

on Water and D20 on Plastics, the symposium will be held at the Hyatt Regency Seattle in Seattle, WA, in conjunction with the June 2022 standards development meetings of the committee.

Objective and Scope

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

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


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

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


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

Director, Regulatory and Technical Affairs / brett_howard@americanchemistry.com

700 2nd Street, NE | Washington, DC | 20002 / www.americanchemistry.com

 **JRC (Ispra, Italy) is looking for an experienced biogeochemical marine ecosystem modeler.** The Joint Research Centre (JRC) is looking for an experienced biogeochemical marine ecosystem modeller, capable of continuing and further developing the existing North Western Shelf Sea setup, using the models GETM/GOTM/FABM/ERSEM in the frame of the BLUE2 project (EC Contract Agent 2 years).

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).

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

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



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 y está destinado contribuir a aumentar el consumo de pescado y de frutos del mar. 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 entrega, les presentamos dos recetas “**Pez gallo con alcaparras, tomates y limón**” y “**Rabas y cornalitos fritos con variedad de salsas**”.



Pez gallo con alcaparras, tomates y limón

INGREDIENTES PARA 4 PORCIONES:

Pez gallo 1 kg (4-5 filets); Alcaparras 30 g (1 cda.); Manteca 160 g; Tomate perita fresco 300 g (4 medianos); Limón 1 unidad; Sal, pimienta y perejil picado fresco a gusto. Arroz pilaf: Arroz 240 g (1 taza); Caldo de verduras 500 cc (2 1/4 taza); Azafrán 1/2 cápsula; Cebolla 100 g (1 chica); Aceite 50 cc (2 cda.).

PREPARACIÓN:

* Cortar los filets en dos o tres trozos y salpimentarlos.

* Pelar los tomates sumergiéndolos en agua hirviendo, durante 10 segundos y enfriarlos en agua helada. Cortarlos en cuartos, quitarles las semillas y cortar en cubos pequeños. Pelar los limones a vivo (la pulpa sin cáscara ni hollejo), retirar los gajos y cortarlos en trozos pequeños.

* Cocinar los filets en una sartén, bien caliente, con la mitad de la manteca; dorar bien por ambos lados. Retirarlos de la sartén una vez cocidos y mantenerlos calientes. Sobre el fondo de cocción del pescado, agregar el resto de la manteca, incorporarle los tomates, el limón y las alcaparras, condimentar y añadir también el perejil picado. Rociar con esta salsa el pescado y acompañar con el arroz pilaf.

* Arroz pilaf: En una cacerola, saltear la cebolla en el aceite, agregar el arroz y dejar que se impregne y se selle. Incorporar el caldo de verduras caliente y el azafrán, mezclar perfectamente y cocinar, tapado en el horno unos 20 a 25 minutos.

Valor calórico: 3.217 Kcal totales; 804 Kcal/porción.

Sugerencias del Chef: Las alcaparras pueden reemplazarse por pepinillos o pickles.



Rabas y cornalitos fritos con variedad de salsas

INGREDIENTES PARA 4 PORCIONES:

Manto de calmar pelado 500 g (4 medianos); Cornalitos 500 g; Harina c/n; Limones 2 unidades.

Salsa mayonesa de pimientos: Mayonesa 150 g (1 1/2 taza); Morrón rojo 1 mediano.

Salsa de aceitunas: Queso crema 300 g (1 taza); Aceitunas negras 50 g (1/2 taza); Limón 1/2 unidad; Lechuga 100 g (1/2 chica); Aceite de oliva 40 cc (2 cdas.).

PREPARACIÓN

* Cortar los tubos de calamar en forma de anillas (rabas) de aproximadamente 1 cm de espesor, pasarlos por abundante harina. Colocar en un colador para eliminar el exceso de harina. Freír en abundante aceite bien caliente.

* Para la salsa de morrón, pelar el pimiento, quemando la piel a fuego directo en la hornalla (para facilitar el pelado es conveniente dejarlo enfriar dentro de una bolsa de polietileno), lavar y procesar con la mayonesa.

* Para la salsa de aceitunas, mezclar el queso crema con las aceitunas previamente descaroizadas y finamente trozadas, la lechuga e incorporar el aceite y el jugo de medio limón.

* Colocar las salsas en cazuelas individuales y servir con las frituras bien calientes, terminar el plato con rodajas de limón.

Valor calórico: 2.800 Kcal totales; 700 Kcal/porción.

Sugerencias del Chef: Los cornalitos chicos se usan enteros. A los de mayor tamaño se les debe eliminar la cabeza y las vísceras. Para lograr que las rabas queden tiernas, freír en abundante aceite bien caliente.

CEC
UNIVERSIDAD

JUE 7 / VIE 8
ABRIL
2022
CORTAZAR
GUANAJUATO
• MÉXICO •

CONVOCATORIA

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

MULTIDISCIPLINARIO

Se invita a Cuerpos Académicos, Investigadores, Profesores y Alumnos de la Comunidad Universitaria, de Instituciones Públicas y Privadas del país y del extranjero, a participar con sus proyectos de investigación e innovación.

“ La Universidad como Formadora de Investigadores, Generadora de Conocimientos e Innovación Tecnológica ”

www.congresoucec.com.mx

APRENDAMOS SOBRE...

CIGUATERA

La actividad pesquera es importante para las comunidades costeras, sin embargo existe un desconocimiento sobre enfermedades que existen en las especies de peces que se capturan. Al no identificarse puede ocasionar problemas a la salud humana.

Una de ellas es la **ciguatera**, la cual se conoce como una intoxicación alimentaria producida por el consumo de pescado que habita en los **arrecifes de coral**. Es endémica de las islas del pacífico sur y el mar Caribe

1

Comienza cuando se producen algas pequeñas llamadas: dinoflagelados bentónicos

2

Los peces herbívoros se alimentan de estas microalgas productoras de biotoxinas

3

Los peces carnívoros se alimentan de los herbívoros contrayendo la toxina de la microalga

4

Finalmente, Los peces son capturados por pescadores para su venta y consumo

El conocimiento sobre la ciguatera nos fortalece en su prevención y control y nos da un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros por regiones

Para una mejor pesca, conozca su región y sus recursos



Disolva Camino Ruiz

Contacto: boletinelbohio@gmail.com



IV CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD

Universidad Técnica de Cotopaxi

Latacunga – Cotopaxi – Ecuador – 17 al 21 de enero del 2022

CONVOCATORIA

La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) y el Centro Ecuatoriano para la Gestión Ambiental y el Desarrollo Sostenible (GEOTOPIC, A.C.) de Ecuador, de conjunto con la Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable (PAFICSD) de Canadá y la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) de México se complacen en invitarle al **IV CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD**; evento que tendrá lugar del 17 al 21 de enero del 2022.

Objetivo

Propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias sobre prácticas de educación ambiental en América Latina, el Caribe y Europa.

Fechas importantes:

Fecha límite para el envío de resúmenes: 15 de noviembre del 2021.

Fecha límite para la notificación de resúmenes aprobados: 30 de noviembre del 2021.

Para más información sobre el Congreso:

MSc. Sara Ulloa Bonilla, Secretaria Ejecutiva

IV CIEAS – UTC 2022

Email: contacto@reima-ec.org / WhatsApp: (+593) 987943762



Artículo científico

Censos de ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) desde la costa del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, Provincia del Chubut, Argentina: Temporada 2021

Maele Uguen y Axel Kuchaska
Fundación Patagonia Natural
Marcos A. Zar 760, Puerto Madryn, Chubut, Argentina
uguenmaelle@gmail.com

Resumen: Durante la temporada de permanencia de las ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) en el Golfo San Matías (Provincia de Chubut, Argentina), se realizaron 11 censos desde un punto fijo de observación en las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”. El pico de presencia de las ballenas se registró en el mes de agosto, con un total de 11 ballenas censadas en total. Las ballenas estuvieron presentes frente a las costas del Refugio entre los meses de junio y septiembre.

Palabras clave: Ballena franca austral, *Eubalaena australis*, censos costeros, Golfo San Matías, Patagonia, Argentina.

Censuses of Southern Right whales (*Eubalaena australis*) from the coast of the Wildlife Refuge "La Esperanza", Chubut Province, Argentina: Season 2021

Abstract: During the season of permanence of the Southern Right whales (*Eubalaena australis*) in the San Matías Gulf (Province of Chubut, Argentina), 11 censuses were carried out from a fixed point of observation on the coasts of the Wildlife Refuge "La Esperanza". The peak of presence of whales was recorded in the month of August, with a total of 11 whales registered in total. The whales were present off the coast of the Refuge between the months of June and September.

Key Words: Southern right whale, *Eubalaena australis*, coastal censuses, San Matías Gulf, Patagonia, Argentina.

Introducción

Cada año las ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) de la población del atlántico Sudoccidental, llegan a las aguas de los golfos Nuevo y San José, en Península Valdés, y en menor medida en otros golfos de la región norte de Patagonia (Argentina), durante la temporada de pariciones y apareamientos (otoño-invierno-primavera).

Las ballenas francas se encuentran protegidas en aguas argentinas, y fueron declaradas “Monumento Natural Nacional” en 1984 por Ley Nacional 23.094. La especie es considerada con un estatus de “Preocupación menor” (LC) por UICN; y su tendencia poblacional se mantiene en aumento en las últimas décadas, con una tasa de incremento anual de entre el 5 y 7% (Cooke y col. 2001; Cooke 2012; Cooke y col. 2015; IWC 2012).

Los estudios realizados sobre la población de ballenas francas de Península Valdés, muestran que su stock está experimentando un proceso de regulación denso-dependiente, que se traduce en una creciente presencia de animales en otras áreas costeras circundantes al área de mayor concentración, como es el caso del Golfo San Matías (Arias, 2019).

En este golfo las ballenas están siendo estudiadas desde el año 2006; y los relevamientos realizados con aviones o desde embarcaciones, señalan su presencia desde agosto hasta octubre de cada año, con un pico en cuanto al número de ejemplares registrados entre fines de agosto y principios de septiembre. Los estudios de Failla y col. (2008), Crespo y col. (2011) y Svendsen (2013) reportan la presencia de madres con crías, grupos de copula e individuos solitarios, con mayor concentración en el sector noreste del Golfo San Matías.

Desde el año 2018, se realizan censos periódicos de la especie desde la costa del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza” (RVSLA) que pertenece a la Fundación Patagonia Natural. Los resultados señalan que las ballenas ocupan la parte sur-este del Golfo San Matías a partir del mes de julio y hasta septiembre (2020) u octubre (2018); con un pico de mayor presencia de ballenas durante el mes de agosto. La cantidad máxima de individuos registrados entre estos dos años fue de 11 ejemplares, los cuales ocupaban principalmente el sector 1 (hacia la zona de Puerto Lobos) (Caille y col., 2019, Kuchascka y Uguen, 2020).

Materiales y Métodos

Área de estudio

El Refugio se encuentra al nor-este de la provincia del Chubut (Fig. 1), departamento de Biedma, a unos 75 km al norte de Puerto Madryn. Su superficie es de 6.700 hectáreas, incluyendo 12 km de costa en el sur del Golfo San Matías.

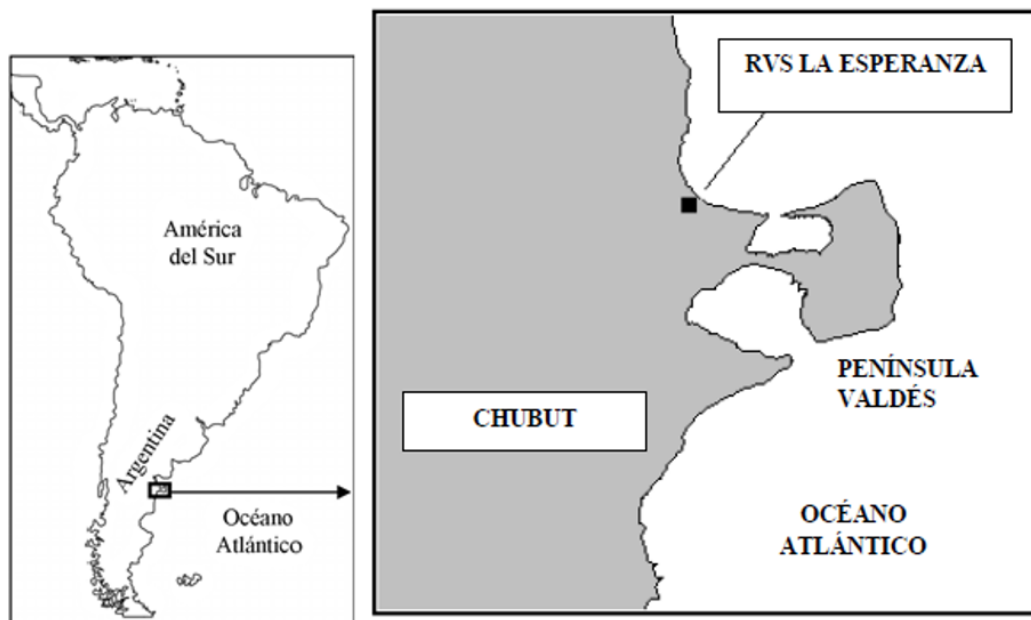


Figura 1.- Mapa de ubicación del Refugio de Vida Silvestre La Esperanza.

El clima de la zona es el de un ecosistema árido, con una precipitación anual que varía entre los 100 y 200 mm/año, que se concentra principalmente durante el invierno y principios de la primavera; y una temperatura media anual de 13.5 °C.

La costa del Refugio presenta un sustrato de piedras pequeñas de origen volcánico, denominadas canto rodado y un gran desnivel, que genera un marcado aumento de la profundidad a pocos metros de la orilla.

Metodología

A partir de la llegada de las primeras ballenas a la costa del RVSLA, se realizó un censo cada una o dos semanas, variando las fechas ya que los censos deben realizarse con buenas condiciones climáticas para facilitar las observaciones (Caille y col., 2019).

Los censos se realizaron desde un punto fijo en la costa (42° 08' 14.0'' S - 64° 57' 33.7'' O), utilizando un binocular Nikon (8x40 - 7½°) y un binocular Tasco (8x21mm 7.3°); y centrando los conteos en las ballenas que se hallaron en la franja más cercana a la costa.

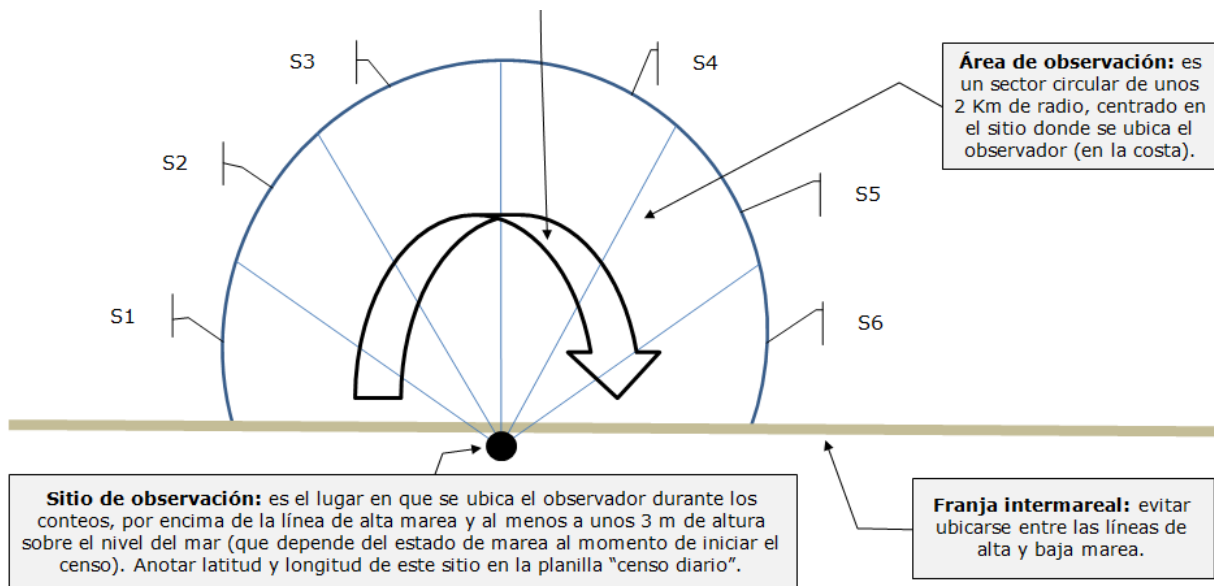


Figura 2.- Representación de la metodología utilizada para los conteos de ballenas en el RVSLA.

Desde el punto de observación, el área a censar del Golfo fue separado en 6 sectores de igual apertura angular (30°). Los conteos se iniciaron por el sector 1 (S1, el primero desde la izquierda); realizando los conteos durante 10 minutos; luego se anotó los ejemplares contados en la planilla de campo antes de pasar al siguiente sector, siempre en sentido horario; una vez realizado esto, se pasa al segundo sector (S2) y se repite el censo de

10 minutos y las anotaciones correspondientes antes de pasar al sector 3 (S3); así sucesivamente hasta completar la secuencia en el sector 6 (S6, el último a la derecha) (Fig. 2).

Durante los conteos se distinguieron 3 categorías de ejemplares:

- Madre-cría: Madre adulta con su cría.
- Individuos solitarios: Macho o hembra adulto o subadulto, que se encuentran solos o a más de 2 cuerpos de ballenas de distancia de otra ballena.
- Individuos en grupo (grupo de copula): Dos o más ballenas interactuando con frecuente contacto físico. Debe considerarse que dentro de esta categoría se incluyen grupos sociales no reproductivos, que no tienen necesariamente como finalidad la copulación (Parks y col., 2007).

Resultados

Durante la temporada 2011, los censos fueron realizados a partir de fines de mayo y hasta la mitad de noviembre, con un total de 11 censos realizados. Las primeras ballenas fueron censadas a partir de principio de junio (07/06/2021) con un total de 6 ballenas observadas (Fig. 3). Entre esa fecha y hasta mitad de julio, la cantidad de ballenas disminuyó con un total de 3 ballenas censadas.

A partir de la mitad de julio hasta mitad de agosto, la cantidad de ballenas registradas aumentó hasta un total de 11 ballenas, correspondiendo al pico máximo de presencia registrado durante la temporada 2021. Entre la mitad de agosto y hasta la mitad de septiembre, sólo una ballena fue registrada dentro del perímetro observable con binoculares, cantidad que aumentó hasta 9 ballenas registradas a fines de septiembre; siendo este el último censo en que se registró la presencia de ballenas en el área. Algunos pocos ejemplares fueron observados luego, fuera de las fechas programadas para los censos, hasta principio de noviembre.



Figura 3.- Número total de individuos de *Eubalaena australis* registrados desde las costas del RVSLA.

Durante esta temporada, solamente dos categorías de individuos fueron observadas desde la costa, correspondiendo a individuos solitarios un 17 % del total de ejemplares registrados, y un 83 % a individuos en grupos (grupo de copula) (Fig. 4).

Los grupos estuvieron conformados por 2 y hasta 5 individuos. No se observaron madres con crías durante los censos, aunque a fines de octubre se observó una madre con su cría pasando por las costas del Refugio.

Las ballenas presentes en el área de estudio, tanto en grupos como individuos solitarios, fueron registrados principalmente (63 %) en el sector 1, que se ubica sobre la zona de Puerto Lobos. En los otros sectores se registró una menor cantidad de individuos (Fig. 5).

En el sector 3 no fueron observadas ballenas en ninguno de los censos. Las ballenas fueron registradas principalmente en la franja cercana, en general, a menos de 100 m de la costa.

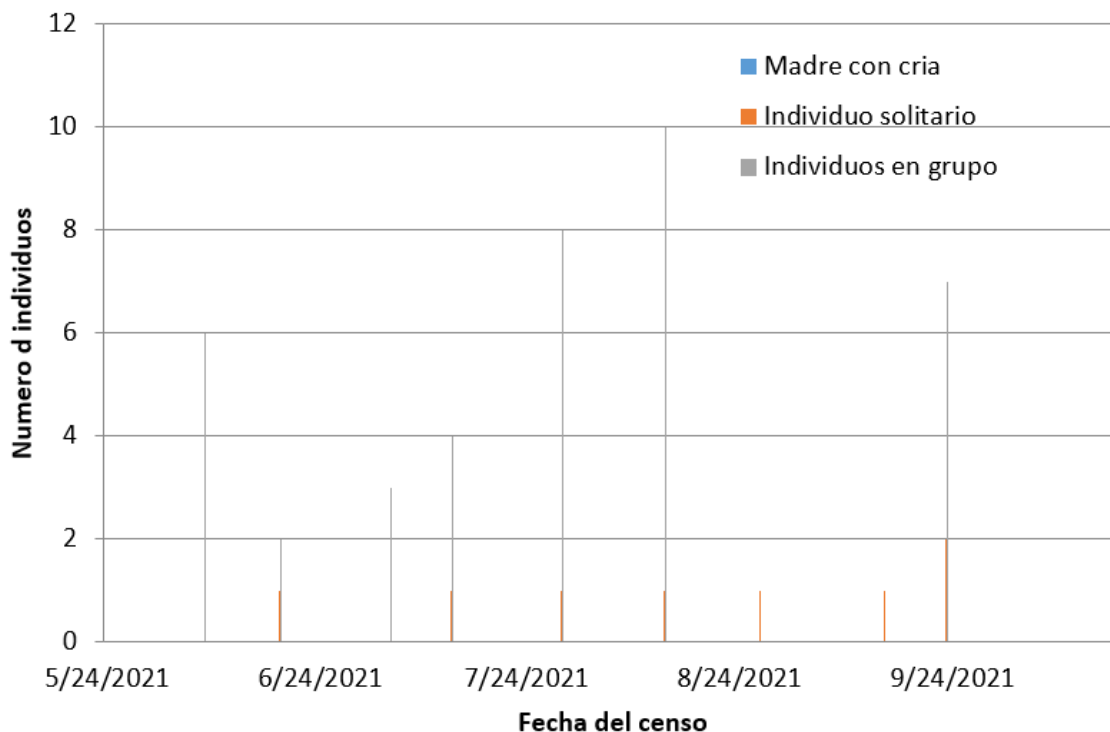


Figura 4.- Número de individuos de *Eubalaena australis* registrados desde las costas del RVSLE según las categorías definidas.

■ Zona 1 ■ Zona 2 ■ Zona 3 ■ Zona 4 ■ Zona 5 ■ Zona 6

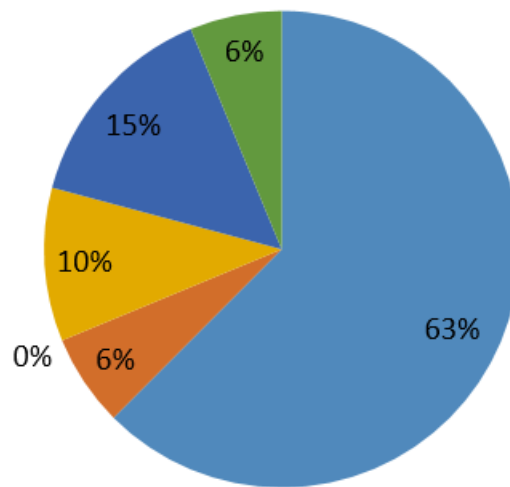


Figura 5.- Distribución de las ballenas según los sectores definidos para los conteos desde las costas del RVSLE.

Discusión

Desde la llegada de las ballenas, en junio de 2021, hasta las últimas ballenas registradas durante los censos sobre fines de septiembre, la presencia de estas fue descontinuada a lo largo del tiempo.

La disminución rápida de la cantidad de ballenas observadas entre mediados de agosto y hasta mediados de septiembre, ocurrió después de dos grandes tormentas de viento, que provocaron olas altas y fuertes; lo que podría significar que las ballenas se alejaron de la cercanía de la orilla hacia lugares más reparados (como por ejemplo el cercano golfo San José).

Este año sólo se registraron ballenas solitarias o en grupos, y no madres con crías. Sin embargo, la categorización de algunos ejemplares alejados del punto de observación en la costa, suele ser difícil; y sería posible que algunas madres con crías hayan sido confundidas con grupos de copula.

El pico máximo de presencia de ballenas en el área de estudio ocurrió sobre mediados de agosto, con un total de 11 ejemplares registrados; y la zona con mayor numerosidad resultó el sector hacia Puerto Lobos.

Estos datos se corresponden con los datos de años anteriores (Caille y col. 2019; Kuchaska y Uguen, 2020), que registraron un pico de presencia en agosto con un total de 11 ejemplares. A diferencia de los años anteriores (2018 y 2020), no se registró la presencia de madre con crías.

Conclusiones

La metodología adoptada desde 2018, permite tener una imagen de la distribución de las ballenas cercanas a las costas del Refugio de Vida Silvestre La Esperanza, sobre el oeste del golfo San Matías, e identificar con eficacia a los individuos cercanos, sobre la franja de aguas costeras.

Desde el año 2018, el seguimiento de las ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) en las costas del Refugio señala que las ballenas llegan a la zona sobre principios del mes de junio, con un pico de presencia durante el mes de agosto, y con un máximo total de 11 ballenas censadas en promedio en los últimos 3 años de estudios.

La zona más visitada por las ballenas corresponde al sector próximo a Puerto Lobos, con un 63 % de los individuos censados durante el año 2021.

Dependiendo de los años, las ballenas se quedan en el área de estudio hasta una fecha aleatoria, que varió desde fines de octubre en el año 2018 a fines de septiembre en el año 2021.

Agradecimientos

Agradecemos a la Fundación Patagonia Natural por apoyar este estudio realizado en el Refugio de Vida Silvestre La Esperanza.

Al Ocean. Guillermo M. Caille por su ayuda y correcciones aportadas a nuestro trabajo.

Referencias

- Arias, M. 2019. Distribución, comportamiento y evaluación del impacto de las embarcaciones turísticas sobre la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) en el Golfo San Matías. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Caille, G. M., Kuchaska A., Uguen, M., Hughes, M., Aranea Pinos, R. y A. Aranea Pinos. 2019. Censos de Ballenas Francas desde las costas del Refugio de Vida Silvestre “La Esperanza”, Golfo San Matías, Patagonia, Argentina. Artículo científico, *El Bohío boletín electrónico*, Cuba, ISSN 2223-8409, Vol. 9, N° 2: 28-33.
- Cooke, J. 2012. Southwest Atlantic right whales: updated population assessment from photo-id collected at Península Valdés, Argentina. IWC/64/Rep. 1 Annex IWC Scientific Committee.
- Cooke, J.C., Rowntree, V.J. y R. Payne. 2001. Estimates of demographic parameters for southern right whales (*Eubalaena australis*) observed off Península Valdés, Argentina. *Journal of Cetacean Research and Management* (Special Issue), 2: 125-132.
- Cooke, J., Rowntree, V. y M. Sironi. 2015. Southwest Atlantic right whales: interim updated population assessment from photo-id collected at Península Valdés, Argentina. SC/66/IWC Southern Right Whale Assessment Workshop 23.
- Crespo, E., Pedraza, S.N., Dans, S.L., Coscarella, M.A., Svendsen, G.M. y M. Degradi. 2011. Number of southern right whales *Eubalaena australis* and population trend in the neighbourhood of Península Valdés during

the period 1999-2011 by means of aerial and boat surveys. Scientific Committee of the International Whaling Commission SC/S11/RW4.

Failla, M., Vermeulen, E. y A. Cammareri. 2008. Historical records of southern right whales (*Eubalaena australis*) of the province Río Negro, North Patagonia, Argentina (1991-2008). Report to the International Whaling Commission.

IWC. 2012. International Whaling Commission. Report of the IWC workshop on the assessment of Southern Right Whales. Document SC/64/Rep5 International Whaling Commission, Buenos Aires: 1-3. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73&k=#>

Kuchaska A. y M. Uguen. 2020. Resultados de censos de Ballenas Francas Australes (*Eubalaena australis*) frente a las costas del Refugio de vida silvestre “La Esperanza”, Golfo San Matías, provincia del Chubut, Argentina. Temporada 2020. *El Bohío boletín electrónico*, Cuba, ISSN 2223-8409, Vol. 10, N° 1: 23-30.

Parks, S. E., Brown, M. W., Conger, L. A., Hamilton, P. K., Knowlton, A. R., Kraus, S. D., Slay, C. K. y P. L. Tyack. 2007. Occurrence, composition, and potential functions of North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) surface active groups. *Marine Mammal Science*, 23 (4): 868-887.

Svendsen, G. M. 2013. Distribución y uso de hábitat de mamíferos marinos en el Golfo San Matías. PhD. Thesis. Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche, Argentina.



MAFIS 2022 Special Issue call for papers...

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

Artículo científico

Los cultivos no tradicionales y los elementos que los sustentan

Nadia Alejandra Rosado Loria, Victoria Andrea Carrillo Centeno, Miguel Azcorra Narvaez y Rosangela Pérez Centurión

1.- TecNM/Instituto Tecnológico de Mérida.
Departamento de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental.
Av. Tecnológico km 4.5 S/N. C.P. 97118
nrosadoloria@gmail.com

Resumen: En este trabajo se presenta la recopilación y análisis de la información relacionada a los cultivos en el transcurso del tiempo, tradicionales y no tradicionales; así como los coadyuvantes en el adecuado desarrollo de los mismos, los fertilizantes que se utilizan en relación y función del elemento de cultivo. Esto con la finalidad de hacer una comparación entre estos fertilizantes y su debida y correcta aplicación en el elemento diana. Del mismo modo se presenta la información de algunos sustratos de origen marino, específicamente el sargazo, dando a conocer en función de sus constituyentes su uso potencial en cultivos tradicionales y los que no lo son. El arribazón de esta alga marina a las costas del caribe mexicano representa un reto en cuanto a su disposición y utilización como sustrato no convencional para realizar fertilizantes orgánicos; todo esto gracias a sus características y composición química de gran valor.

Palabras clave: Fertilizante, cultivos, arribazones, sargassum, alga marina.

Non-traditional crops and the elements that support them

Abstract: This work presents the compilation and analysis of information related to crops over time, traditional and non-traditional, as well as the coadjuvants in the proper development of the same, the fertilizers used in relation and function of the crop element. The purpose of this is to make a comparison between these fertilizers and their proper and correct application on the target element. In the same way, the information of some substrates of marine origin is presented, specifically sargassum, giving information about their potential use in traditional crops and those that are not, according to their constituents. The arrival of this marine algae to the Mexican Caribbean coasts represents a challenge in terms of its availability and use as a non-conventional substrate to make organic fertilizers, all this thanks to its characteristics and chemical composition of great value.

Keywords: Fertilizer, crops, uppers, sargassum, seaweed.

Introducción

El incremento de la población humana ha sido constante y en forma exponencial, aumentando en los últimos diez años en un billón de habitantes y se pronostica que esta tendencia seguirá en el mismo tenor (ONU, 2019), representando un cúmulo de necesidades alimentarias y de servicios. La población mexicana, de los años de 1980 a 2015, creció 67 % y para poder cubrir sus requerimientos alimenticios, la producción agrícola se incrementó un 117 por ciento, sobre todo a través de aumentar 67 por ciento el rendimiento de los cultivos y 23 por ciento el área cultivada. Entre 1980 y 2015 la tierra disponible per cápita disminuyó 31 por ciento, esto

significa que, en el futuro, para aumentar la producción, los agricultores deberán enfocarse a mejorar el rendimiento de los cultivos (Baldivia, 2017).

Algunas de las alternativas utilizadas para mejorar el rendimiento de los cultivos, pueden ser: el uso de compost, abono verde, capas de hierba o paja y los muy conocidos fertilizantes (Agricultura, 2000). La producción de alimentos a nivel mundial ha ido incrementando de manera notable gracias al implemento de fertilizantes en el sector agrícola; sin los fertilizantes se tendrían que cultivar millones de hectáreas adicionales a nivel mundial para poder alimentar a una población en constante crecimiento (ANFFE, 2008).

Se define fertilizante como: un producto utilizado en agricultura o jardinería que, por su contenido en nutrientes, facilita el crecimiento de las plantas, aumenta el rendimiento de los cultivos y mejora la calidad de las cosechas, o que, por su acción específica, modifica, según convenga, la fertilidad del suelo o sus características físicas, químicas o biológicas (Española, 2021). En la agricultura antigua la materia orgánica era el único fertilizante disponible. Estas prácticas agrícolas ancestrales aportaron nutrientes tales como: carbono, nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) (Fertilizer, 2020). En cambio, en la actualidad el uso de fertilizantes orgánicos se ha hecho más presente dentro del sector agricultor, ya que, constituyen un elemento crucial para la regulación de muchos procesos relacionados con la productividad agrícola; son bien conocidas sus principales funciones: como sustrato o medio de cultivo, cobertura o mulch, mantenimiento de los niveles originales de materia orgánica del suelo y complemento o reemplazo de los fertilizantes de síntesis; este último aspecto reviste gran importancia, debido al auge de su implementación en sistemas de producción limpia y ecológica (Medina, 2010).

Existen diversas alternativas para la obtención de fertilizantes orgánicos, como pueden ser los: abonos verdes, abonos microbiales, abonos sólidos, compost y bocashi (Arango, 2017). En este trabajo se tomará como alternativa no convencional el uso de algas marinas (*Sargassum*) como materia prima para la elaboración de un fertilizante orgánico.

El sargazo pelágico (*Sargassum*) es un alga parda, o alga que flota libremente en el océano y nunca se adhiere al fondo de este. El sargazo a pesar de proveer refugio para especies migratorias, ser un hábitat esencial para peces y especies de invertebrados, así como también ser fuente de alimento para especies en peligro de extinción (Doyle, 2015). También genera un grave problema de contaminación al arribar de forma masiva y posteriormente quedar estancado en las costas del Caribe mexicano. La vinculación entre las algas y la agricultura es de vital importancia. Los estudios indican que al aplicar al suelo algas o sus derivados, sus enzimas provocan o activan en él reacciones de hidrólisis enzimáticas. Las propiedades de las algas mejoran la fertilidad del suelo y vigorizan el crecimiento de las plantas, incrementando los rendimientos y la calidad de las cosechas (Agrinova, s.f.).

Este trabajo tiene como objetivo comparar las características, propiedades, elementos orgánicos y nutrientes del *Sargassum* con otros organismos similares para establecer su utilidad para su posible utilización como fertilizante en cultivos no tradicionales.

Materiales y Métodos

Se realizó una extensiva búsqueda de información concerniente al tema a tratar, esta fue recabada realizando una extensa búsqueda de la información pertinente en la literatura respectiva, diversos trabajos de temas afines que abordan temáticas como fertilizantes en general, sus diversos tipos, tipos de cultivos, los diferentes sustratos usados en su formulación, los diversos componentes de cada uno, así como los diversos usos y aplicaciones en cultivos tradicionales y la incorporación de nuevas alternativas como lo son los fertilizantes de origen marino, las algas o sargazo. Diversas publicaciones científicas, tesis, libros y artículos como la FAO, la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, así como también datos de la ONU fueron consultados para tener información confiable, lo más completa y útil, para que, de esta manera se pueda argumentar y hacer válida esta revisión

Se realizó un análisis exhaustivo de la documentación obtenida, se extrajo la información en relación de la necesidad de saber la mayor información pertinente a las características, propiedades, nutrientes y el uso de estas especies marinas de algas, provenientes de arribazones en el mar Caribe en cultivos no tradicionales.

Resultados y Discusión

Desde hace miles de años, el ser humano ha cultivados sus propios alimentos para su supervivencia, sin embargo, las maneras de cultivar han evolucionado con el fin de obtener mejores resultados. Los cultivos tradicionales en México hacen referencia a aquellos productos agropecuarios que son típicos de la región. Los productos tradicionales son aquellos que no tienen un valor agregado en el proceso de producción y su obtención no es suficientemente importante como para transformar la esencia natural. Ejemplos de productos tradicionales: azúcar y cacao (Castro, 2019).

Según SAGARPA, los productos comercialmente no tradicionales, o PNT, son productos agropecuarios nativos o de orígenes lejanos, exóticos, de volúmenes relativamente modestos poco conocidos en los mercados y por los consumidores. Fuera de México, en particular en países desarrollados, se refiere a este tipo de producto como exótico, tropicales o especialidades (Robinson, 2012). Gracias a la expansión del conocimiento, la comunicación fluida y los mismos fenómenos ambientales y climáticos se tiene la alternativa de incidir en la alternativa de fomentar nuevos cultivos no tradicionales en las diferentes regiones del país y específicamente con el uso de fertilizantes de emanados de nuevas y novedosas fuentes, ricos en diferentes minerales y pródigos en metabolitos.

Hay elementos que son esenciales y predominantes en la fertilización de cultivos que se pueden añadir de manera inorgánica u orgánica, esto último, haciendo uso de abonos y materia natural, tal es el caso del alga marina, mejor conocida como *Sargassum*.

Es importante mencionar que existen 2 especies de sargazo pelágico: *Sargassum natans* y *Sargassum fluitans* (Fig. 1). Las antes mencionadas son dos algas pardas de vida libre que flotan por medio de vesículas denominadas aerocistos y se reproducen por fragmentación del talo (Sitte, 2004). Habitualmente se asocian a una región de aguas oligotróficas de contorno elíptico (Bautista, 2013) que está localizada en el Atlántico noroccidental conocida como Mar de los Sargazos. Ambas especies de algas pueden alcanzar las costas,

acumulándose en cantidades importantes en todo el arco del caribe, desde las Antillas Menores, hasta Cuba (Moreira, 2013).



Sargassum natans

- Vainas usualmente punteadas y con una espiga.
- Hojas con peciolo largo y estrecho.



Sargassum fluitans

- Vainas usualmente no punteadas con espiga.
- Hojas con peciolo corto y amplio.

Ilustración por Julia S. Child (Schneider y Searies, 1991)

Figura 1.- Comparación física entre *S. natans* y *S. fluitans*.

La afluencia masiva, acumulación y lento reciclaje natural del sargazo tiene enormes implicaciones sociales negativas en las costas del Caribe Mexicano, principalmente del estado de Quintana Roo, ya que las principales actividades económicas dependen del turismo, sobre todo el internacional. La presencia de sargazo deteriora el paisaje y el mar contaminado puede generar irritaciones o enfermedades (GCF, 2018).

El valor de las algas marinas como fertilizante agrícola fue reconocido desde el siglo IV como un sustituto parcial del estiércol de animales. Los fertilizantes provenientes de algas marinas a menudo tienen mejor desempeño que los fertilizantes químicos. El sargazo es un alga rica en nutrientes, minerales, polisacáridos hidrosolubles y compuestos fenólicos que colectivamente mejoran la salud, calidad, productividad y actividades enzimáticas del suelo (Barros, 2020). La Tabla 1 nos muestra las propiedades químicas encontradas en la especie pelágica de sargazo (*Sargassum*).

Tabla 1.-Análisis de las propiedades químicas del sargazo (Nava y Sánchez, 2020).

Indicador	<i>Sargassum</i> <i>spp.</i>	Indicador	<i>Sargassum</i> <i>spp.</i>
Humedad (g.100 g⁻¹)	7.40	Magnesio (g.100g ⁻¹)	0.90
Cenizas (g.100g⁻¹)	38.35	Cobre (ppm)	1.0
Proteína cruda (g.100 g⁻¹)	6.57	Zinc (ppm)	1600.0
Fibra cruda (g.100 g⁻¹)	6.55	Hierro (ppm)	3600.0
Extracto etéreo (g.100 g⁻¹)	1.05	Colesterol (mg.100g ⁻¹)	4.0
Extracto libre de nitrógeno (g.100 g⁻¹)	40.08	Lípidos totales (g.100g ⁻¹)	1.93
Energía bruta (MJ. g⁻¹)	10.48	Ácido linoleico (C18:2 LA)	6.99
Calcio (mg.100 g⁻¹)	3.21	Ácido linoleico (C18:3 ALA)	2.65
Fósforo (mg.100 g⁻¹)	0.1	Ácido araquidónico (C20:4 AA)	9.83
Sodio (mg.100 g⁻¹)	20.1	Ácido cicosapentaenoico (C20:5 EPA)	3.53
Potasio (g.100 g⁻¹)	5.77	Ácido docosahexaenoico (C22:6 DHA)	0.60

Con respecto a sus propiedades, se encontró que este género de algas contiene proteínas, minerales (calcio, fósforo, potasio, etc.), colesterol y lípidos, entre otras sustancias que son de suma importancia para mejorar la calidad del suelo y la calidad de los cultivos.

La aplicación de extractos de algas marinas ha dado como resultado un aumento en el rendimiento de diversas cosechas, la absorción de nutrientes y la mejora de la germinación de las semillas (Nava Jiménez *et al.*, 2020). Estos datos permiten realizar una comparación entre los cultivos tradicionales y no tradicionales que existen, tomando en cuenta el tipo de fertilizante utilizado para cada uno de ellos.

Tabla 2.- Relación de cultivos y el fertilizante utilizado.

Cultivos tradicionales y su fertilizante	Cultivos no tradicionales y su fertilizante
Calabaza (<i>Cucurbita pepo</i>): Abono natural de guano. (Pacheco, 2012).	Manzana amarilla (<i>Golden Delicious</i>): macronutrientes como el nitrógeno, potasio, fósforo, calcio y magnesio (Papadopoulos, 1995).
Chile habanero (<i>Capsicum chinense</i>): lixiviados de vermicompost (Ortega y Fernández, 2007).	Fresa (<i>Fragaria</i>): fósforo, potasio, magnesio, y calcio (Alexander, 2017).
Frijol negro (<i>Phaseolus vulgaris</i>): Fertilizantes nitrogenados (Bañuls, 2000).	Uva (<i>Vitis vinifera</i>): Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso, cobre y boro (Gaspar, s.f).

La anterior comparación nos da cabida a tener una idea general de los requerimientos en diversos tipos de cultivo, sin embargo, es de importancia mencionar los tipos de fertilizantes que existen para lograr hacer una comparación entre ellos:

- Fertilizantes químicos: Son nutrientes elaborados por el hombre que, generalmente, son de origen mineral, animal, vegetal o sintético. Dentro de los fertilizantes químicos están los elaborados con los “nutrientes principales” para la tierra, que son nitrógeno, fósforo y potasio (SADER, 2019)
- Fertilizantes orgánicos: Los fertilizantes orgánicos comprenden el abono verde, las harinas de pescado y de huesos, y el compost o composte. Los microorganismos presentes en el suelo descomponen el material orgánico, facilitando la absorción de sus elementos por las plantas (FAO, 2009).
- Fertilizantes inorgánicos: Se realizan utilizando sustancias naturales o sintéticas de origen inorgánico, es decir que no son de origen animal o vegetal. Los naturales se encuentran en yacimientos como el salitre (nitrato de sodio), la roca fosfórica y el cloruro de potasio (CEDRRSA, 2018). La harina de roca es un ejemplo de fertilizante inorgánico.

A partir de esto se puede hacer una comparación entre cada uno de los tipos de fertilizantes existentes y los elementos que los sustentan, buscando demostrar que los fertilizantes orgánicos a base de algas son una opción viable para el cultivo de productos no tradicionales.

Ejemplos de fertilizantes y los elementos que los sustentan:

- Fertilizante mineral.

Un fertilizante químico, tal como los fertilizantes minerales, son bastantes utilizados, debido a que los cultivos necesitan de varios elementos para crecer y tener óptimas producciones y la fertilización se basa principalmente en tres de estos elementos: nitrógeno, fósforo y potasio. (EMFA, s.f.). Sin embargo, el coste energético de los fertilizantes químicos incluye el gasto de fabricación más el contenido energético del producto, y se estima en 19.12 kcal/kg de elemento puro de nitrógeno (N), 3.346 kcal/kg de fósforo (P), y 2.151 kcal/kg de potasio (K) (NAREDO, 1980)

- Fertilizante de harina de huesos (fertilizante de tipo orgánico)

En la harina de huesos calcinada (ceniza de huesos), se encontraron valores en promedio, 8.4 % de N, 4.4 % de P, 0.56 % de K, 9.4 % de Ca, 0.25 % de Mg, 1.0 % de Na, 618 ppm de Fe, 14.5 ppm de Cu, 37 ppm de Mn, 94 ppm de Zn, 10 ppm de B y 0.38 % de S, valores que son congruentes, con los hallados en el LASPAF de la UNA La Molina (García y Rosentrater, 2008).

Asimismo, una desventaja de este fertilizante es que (Mondoni, *et al.*, 2008) sostiene en Europa, la prohibición del uso de la harina de huesos en la industria cárnica, por la aparición de riesgo de transmisión de la encefalopatía esponjiforme en Europa (“enfermedad de las vacas locas”).

- Roca fosfatada (fertilizante de tipo inorgánico)

La roca fosfatada contiene habitualmente fosfato de calcio de suficiente pureza que permite usarla directamente, como fertilizante o como materia prima, en la fabricación de productos comerciales como ácido ortofosfórico, superfosfatos, fosfato de amonio, fosfato dicálcico, etc.

Sin embargo, la roca fosfatada ha demostrado ser muy poco soluble, el fósforo que contiene es de baja disponibilidad para las plantas, especialmente en suelos con pH superior a 6.5 (Yato, 2016).

- Fertilizantes nitrogenados (fertilizantes de tipo químico).

El nitrógeno es considerado el nutriente más importante para la producción vegetal debido a las cantidades requeridas por los cultivos y a la frecuencia con que se observan deficiencias en suelos agrícolas (Ministerio de Medio Ambiente, 2009). El abono nitrogenado aporta el elemento esencial para el desarrollo de las plantas, ya que el nitrógeno forma parte de las proteínas, enzimas y clorofila (Iñesta, 2019).

Los principales efectos ambientales que causan la aplicación de los fertilizantes nitrogenados son: contaminación de las aguas por nitratos, eutrofización y emisión de gases a la atmósfera. Los problemas de salud están relacionados con la presencia de los nitratos que, por lixiviación, van a ir a parar a las aguas subterráneas, ocasionando procesos de contaminación del agua que, si no se vigilan, pueden provocar metahemoglobinemia, en la población lactante (Oliva, 2017).

- Fertilizantes a base de algas (fertilizante de tipo orgánico)

Químicamente las algas son ricas en minerales y carbohidratos además de que su contenido supera mucho más a las proteínas y grasas. Por lo general un alga no procesada tiene un contenido similar de nitrógeno al de

muchos abonos animales, con menos fósforo, pero con más potasio, un total de sales mayor y gran disponibilidad de micronutrientes. En la tabla 3 se muestra una comparación entre la materia orgánica de un fertilizante denominado Farmyard y un fertilizante a base de un alga denominada *Ascophyllum*. Se puede observar que el peso total de materia orgánica en el alga es relativamente mayor al encontrando en el fertilizante químico Farmyard.

Tabla 3.- Comparación del contenido de materia orgánica (N, P y K) entre el fertilizante Farmyard y un tipo de alga marina denominada *Ascophyllum*, la cantidad analizada fue de 10 kg c/u (Meyer, 2004).

	ABONO FARMYARD (kg)	<i>Ascophyllum</i> fresco (kg)
MATERIA ORGANICA	1.72	1.81
Nitrógeno	0.05	0.05
Fosfato	0.03	0.01
Potasa	0.07	0.12

Las algas también incluyen un amplio rango de aminoácidos y vitaminas esenciales para el crecimiento que podrían ser utilizados por las plantas en cultivo. Los minerales o elementos trazas no son los únicos que hacen a las algas deseables en las huertas. Existen compuestos bioactivos que pueden influenciar el crecimiento celular (Metting *et al.*, 1990); estas son las hormonas conocidas como auxinas, gilberilinas y citoquininas. Los experimentos por muchos años compararon la nutrición de plantas con algas, con aquellas nutridas con compuestos “sintéticos”, demostrando que las últimas tienen un desarrollo más pobre de la raíz, área foliar y crecimiento que las tratadas con algas (Meyer, 2004).

La Figura 2 esquematiza los beneficios potenciales del uso de fertilizantes a base de algas en un cultivo típico de tomate en Sinaloa. Este complemento orgánico utilizado como fertilizante basal permite una mejor germinación de las semillas, un incremento en el desarrollo de la raíz, una planta de estabilización más rápida y uniforme, un aumento en la absorción de nutrientes y una explotación más eficiente de los nutrientes. Además, resulta en mejoras de la composición del tejido, mayor resistencia a heladas y sequías y una recuperación más rápida, una mayor resistencia a las enfermedades, plagas (por hongos e insectos) y sequías, así como una mayor vida útil (Soto *et al.*, 2019).

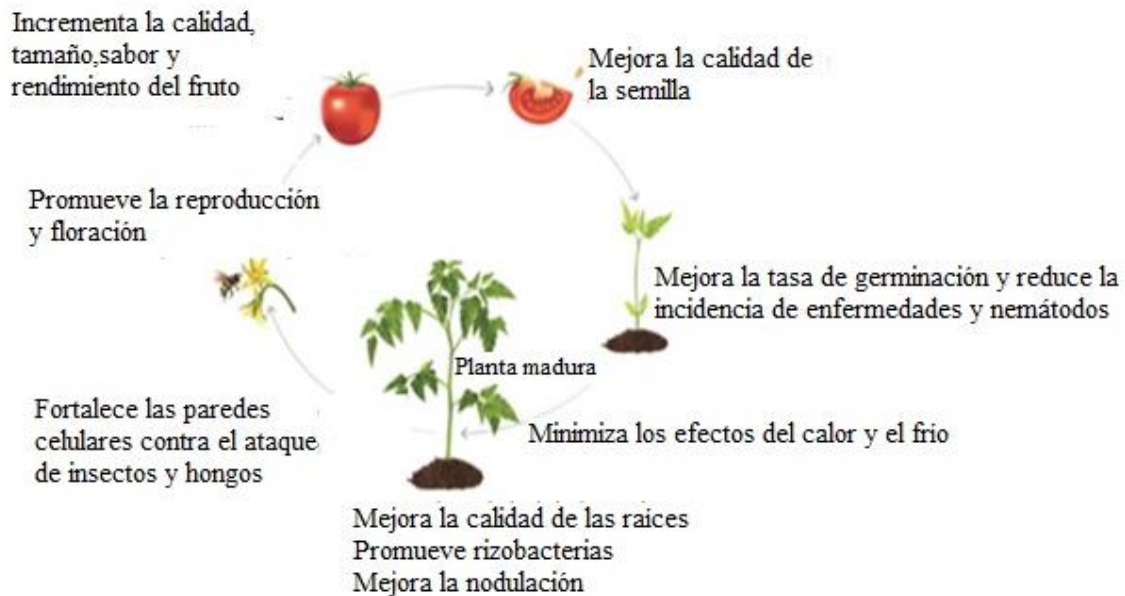


Figura 2.- Esquematación de los beneficios de potenciales del uso de biofertilizantes en el cultivo de tomate en Sinaloa (Soto *et al.*, 2019).

La eficacia de algas en cualquier forma ya sea incorporada en el suelo o rociadas sobre la superficie, las hace muy útiles para rejuvenecer suelos viejos y cansados, permitiendo que se asegure una vida perenne de los cultivos (Meyer, 2004). También se ha comprobado que la aplicación de productos comerciales de algas en plantas logra incrementar el tamaño del fruto y cosecha de semillas (Metting *et al.*, 1990). Por ejemplo, los concentrados de algas en el frijol producen un fruto mucho más grande que los de las plantas control. Además, los frutos tratados con algas, mostraron mayores niveles de citoquininas, indicando, ya es un incremento en translocación de citoquininas de la raíz, o de los brotes, o producción de los mismos frutos (Meyer, 2004).

Uno de los beneficios que igual deben ser tomados en cuenta son los de tipo ambiental, un biofertilizante donde se utilizan macroalgas tiene la capacidad de secuestrar el CO₂ y con ello la captación de gases de efecto invernadero de la atmósfera, eso es gracias a que aumenta las capacidades del suelo y de los cultivos para el secuestro de carbono, es una gran diferencia al compararlo con el fertilizante sintético (Soto *et al.*, 2019).

Por consecuencia y dado a los buenos resultados en experimentación con harina de sargazo en comparación con otros fertilizantes populares, estos confieren dar paso a ser un potencial fertilizante en el mercado tanto para cultivos tradicionales como para los no tradicionales, además que también contribuye a la disminución de contaminación por arribazón en las costas del mar Caribe.

Conclusiones

El sargazo, ha sido un problema de contaminación que se ha potenciado principalmente en los últimos años, debido a que grandes cantidades de este se acumulan anualmente en las costas. Científicos y ambientalistas han estudiado las propiedades de esta alga marina y gracias a ello, se ha descubierto su abundancia en ciertos

micronutrientes que han dado pauta para que el sargazo pasara de ser simple desperdicio, a un desecho orgánico con gran potencial en el mercado.

Un uso prometedor de este último, es adecuarlo como un fertilizante para suelos, ya que por su porcentaje significativo en elementos como el nitrógeno, potasio y fósforo (entre otros), se vio como un potencial enriquecedor para cultivos que su sustrato principal fueran estos nutrientes antes mencionados. Es entonces el sargazo esa materia orgánica que, si bien es aprovechado, los resultados pudiesen ser sorprendentes.

Se espera que con la producción y posterior introducción de fertilizantes base de *Sargassum* (fertilizante líquido o en harina) al mercado; este adquiera una mayor difusión dentro de nuestro medio y con ello se aprovechen las grandes posibilidades que está alga ofrece.

Referencias

- Agricultura, O. D. 2000. Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. México.
- Agrinova. s.f. Agrinova Science. Disponible en: <https://agri-nova.com/noticias/algas-agricultura-fertilizante/#:~:text=Las%20algas%20tienen%20mejores%20propiedades,no%20generan%20semillas%20de%20adventicias.&text=Adem%C3%A1s%20por%20su%20contenido%20en,y%20una%20fuente%20de%20oligoelementos>
- Alexander, L. M. 2017. Maximiza la absorción de nutrientes en tu cultivo de fresa. Hortalizas.
- ANFFE. 2008. Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes. Disponible en: Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes <http://www.anffe.com/noticias/2008/2008-06-02%20La%20importancia%20de%20los%20fertilizantes%20en%20una%20agricultura%20actual%20productiva%20y%20sostenible/index.html>
- Arango, O. M. 2017. Abonos orgánicos como alternativa para la conservación y mejoramiento de los suelos. Caldas, Antioquia.
- Baldivia, A. S. 2017. La disponibilidad de alimentos en México: un análisis de la producción agrícola de 35 años y su proyección para 2050. México.
- Bañuls, J. S.-M. 2000. optimización de la fertilización nitrogenada con el inhibidor de la nitrificación (DMPP) con riego por goteo en cítricos. Levante Agrícola. .
- Barros, L. M. 2020. Evaluación del potencial del uso de las algas de arribazón conocidas como sargazo (*Sargassum* spp.). Bogotá D.C.
- Bautista, M. 2013. Composición Taxonómica y abundancia de la macrofauna asociada a *Sargassum* (Phaeophyceae: Fucales) Flotante en el Sistema Arrecifal. Tesis presentada en opción al grado científico de Maestra en Ecología y Pesquerías, Universidad Veracruzana, Instituto.
- Bembibre, V. 2009. Definición ABC. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/cultivo.php>
- Castro, K. 2019. Corporativo Universitario de Comercio Internacional. Disponible en: Corporativo Universitario de Comercio Internacional <https://etta.edu.mx/blog/productos-tradicionales/>
- CEDRRSA. 2018. Cámara de Diputados LXIII Legislatura. Disponible en: Cámara de Diputados LXIII Legislatura <http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/64%20Fertilizantes%20qu%C3%ADmicos%20y%20biofertilizantes%20en%20M%C3%A9xico.pdf>
- DEAL. 2015. L' invasión des sargasses.. Revue de presse <<Caraïbes>>. Direction de l'Environnement, de l' Aménagement et du Logement. Republique.

- Doyle, E. y Franks, J. 2015. Sargassum Fact Sheet. Marathon, FL, Gulf and Caribbean Fisheries Institute.
- EMFA. s.f. Understanding nitrogen and its use in agriculture. Disponible en: <http://www.efma.org>
- Española, R. A. 2021. Diccionario Panhispánico del español jurídico. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/producto-fertilizante#:~:text=Producto%20utilizado%20en%20agricultura%20o,caracter%C3%ADsticas%20f%C3%ADsticas%2C%20qu%C3%ADmicas%20o%20biol%C3%B3gicas>
- FAO. 2009. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/organicag/files/Glossary_on_Organic_Agriculture.pdf
- Fertilizer, S. 2020. Smart Fertilizer Software. Disponible en: <https://www.smart-fertilizer.com/es/articulos/organic-matter/>
- García, R. y Rosentrater, K. 2008. Concentration of key elements in North American meat & bone meal. Biomass and Bioenergy , 887-891.
- Gaspar, L. F. s.f. Maximiza la absorción de nutrientes en tu cultivo de fresa.
- GCF. 2018. Sargassum influx. Gulf and Caribbean Fisheries Institute.
- Iñesta, A. 2019. Grupo Iñesta. Obtenido de Grupo Iñesta: <https://www.grupoinesta.com/abono-nitrogenado>
- Martin F. Soto, J., Ocha Izaguirre, M. J., y Bojorquez Mascareño, E. I. 2019. Beneficios de los florecimientos macroalgales para la producción. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas.
- Medina, L. 2010. Aspectos prácticos para utilizar materia organica en cultivos hortícolas. Ciencias Hortícolas, 109-125.
- Metting, B., W.J., Z., Crouch, I., y Van Staden, J. 1990. Agronomic uses of seaweed and microalgae. Introduction to Applied Phycology, 589-627.
- Meyer, G. B. 2004. Las macroalgas marinas en la agronomía y el uso potencial del *sargassum* flotante en la producción de fertilizantes en el archipiélago de San Andrés y Providencia, Colombia. INTRÓPICA, 91-103.
- Ministerio de Medio Ambiente, M. R. 2009. Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España. Madrid.
- Mondoni, C., Cayuela, M. L., Sinicco, T., Sánchez Monedero, M. A., Bertolone, E., y Bardi, L. 2008. Soil application of meat and bone meal. Short-term effects on mineralization dynamics and soil biochemical and microbiological properties. Soil Biology & Biochemistry, 462-474.
- Moreira, A. A. 2013. Inusual arribazón de *Sargassum fluitans* (Børgesen) Børgesen en la costa centro-sur de Cuba. Rev. Invest. Mar., Vol. 33, No. 2.
- NAREDO, J. 1980. “Los balances energéticos de la agricultura española”. Agricultura y Sociedad.
- Nava I. A. y Sánchez H. 2020. El sargazo del Mar Caribe Mexicano. Revista Ciencia, 58-61.
- Oliva, C. V. 2017. Problemas ambientales y de salud derivados del uso de fertilizantes nitrogenados. Madrid: Universidad Complutense.
- ONU. 2019. World Population Prospects - Population Division.
- Ortega, R. y Fernández, M. 2007. Agronomic evaluation of liquid humus derived from earthworm humic substances. Journal of Plant Nutrition, 30: 2091-.
- Pacheco, A. T. 2012. Respuesta de la Calabacita (*Curcúrbita pepo L.*) a la aplicación de Fertilizantes Granulados y Organominerales. Saltillo, Coahuila, México.
- Papadopoulos, I. 1995. Fertigation-chemigation in protected agriculture. Cahiers Options Mediterraneennes.
- Robinson, J. 2012. HORTALIZAS. Obtenido de HORTALIZAS: <https://www.hortalizas.com/cultivos/cultivo-de-productos-no-tradicionales/>

- Rodríguez, L. I. 2020. Tesis: “Composición de isótopos estables de carbono y nitrógeno en especies pelágicas de sargazo”. La Paz, Baja California Sur, México.
- SADER. 2019. Gobierno de México. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/que-es-y-para-que-sirve-el-fertilizante>
- Sitte, P. W. 2004. Tratado. Barcelona: 35.a edición. Edit Omega.
- Soto, M. F., Ochoa, M. J., y Bojorquez, E. I. 2019. Beneficios de los florecimientos macroalgales para la producción de biofertilizantes. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 10(8), 1863-1874. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i8.915>
- Yato, V. G. 2016. Exploración de fuentes orgánicas y minerales no convencionales como alternativas para la fertilización de cultivos. Lima, Perú.
-



XV Convención Científica Internacional UNICA 2022

Convocada en formato híbrido del 17 al 21 de octubre de 2022, a la que están invitados a participar manteniendo como objetivo el debate de los principales problemas y desafíos de la Educación Superior en los momentos actuales a nivel mundial, regional y específicamente para Cuba, permitiendo delinear estrategias de desarrollo y colaboración conjunta, así como posibilitar el intercambio de experiencias, conocimientos y saberes populares en el sector académico e investigativo, desde el compromiso de la Ciencia y la Innovación Tecnológica para el desarrollo sostenible.

<http://convencion.unicacuba.com/es/default/principal>

Diversidad de plantas útiles de la comunidad P'urhepecha de Quinceo, Michoacán

María Luisa Herrera-Arroyo y Rosita Crisóstomo Vargas
Universidad Intercultural Indígena de Michoacán.
Carretera Pátzcuaro-Huecorio s/n km. 3 Pátzcuaro, Michoacán.
luisa.herrera@uiim.edu.mx

Resumen: La gran diversidad biológica y cultural, que México posee, ha permitido el desarrollo de diversas formas de uso de los recursos, particularmente de las plantas. Este conocimiento sobre las plantas y sus diferentes usos se encuentran dentro de la memoria colectiva de los pueblos, y han sido transmitidos de generación en generación. Esta investigación, documenta el conocimiento tradicional que poseen las personas de la Comunidad de Quinceo, sobre los usos, formas de colecta y preparación de las plantas útiles, para contribuir a la conservación de estos conocimientos. Con el uso de listados libres, se encontraron las plantas más utilizadas, se recabó información sobre el hábitat y usos. Se calculó el Índice Valor de uso (VUIs). Se emplearon entrevistas guiadas para documentar formas de uso de las plantas medicinales. La Comunidad de Quinceo usa 90 especies diferentes, las cuales se encuentran agrupadas en 41 familias botánicas, siendo la En cuanto al VUIs, se encontró que la manzanilla y la hierbabuena, son las más utilizadas. Diferentes partes de las plantas medicinales son utilizadas, se reparan de diversas formas y se usan para curar varias enfermedades. Por lo que las plantas útiles siguen siendo un importante recurso para la Comunidad de Quinceo.

Palabras clave: conocimientos tradicionales, etnobotánica, plantas medicinales.

Diversity of useful plants of the P'urhepecha community of Quinceo, Michoacán

Abstract: The great biological and cultural diversity that Mexico possess, has allowed the development of several forms of resource use, particularly plants. This knowledge about plants and their different uses are found within the collective memory of the people, and have been transmitted from generation to generation. This research documents the traditional knowledge that the people of the Community of Quinceo have, about the uses, forms of collection and preparation of useful plants, to contribute to the conservation of this knowledge. With the use of free lists, the most used plants were found; information on habitat and uses was collected. A Use Value Index (VUIs) was calculated. Guided interviews were used to document ways of using medicinal plants. The Community of Quinceo uses 90 different species, which are grouped into 41 botanical families, the one being As for the VUIs, it was found that chamomile and peppermint are the most used. Different parts of medicinal plants are used, repaired in various ways, and used to cure various diseases. So, useful plants continue to be an important resource for the Quinceo Community.

Keywords: ethnobotany, medicinal plants, traditional knowledge.

Introducción

Durante muchas generaciones los conocimientos sobre las plantas útiles han sido transmitidos de generación en generación, en muchos de los casos son las personas adultas (abuelos, padres, o la familia) quienes ponen en práctica esta transmisión del conocimiento de manera oral a las siguientes generaciones (Toledo, 1992; Camou, 2008).

Los pueblos originarios poseen una gran cantidad de conocimientos con respecto al manejo de los recursos naturales, dichos conocimientos se transmiten de manera oral y no están documentados de manera escrita, por lo que es importante hacerlo, para contribuir a su preservación y activar las prácticas de uso y manejo de plantas con diversos usos (Caballero, 1982; Caballero y Mapes, 1985).

México, es un país con una gran diversidad biológica y cultural, lo que ha llevado a que también existan una gran cantidad de recursos que han sido utilizados por los pueblos originarios, entre ellos, nosotros los P'urhepechas, utilizamos una gran cantidad de plantas con diferentes usos, existen muchas plantas que son utilizadas para el consumo, la medicina tradicional, así como en el aspecto religioso (Caballero, 1982; Caballero y Mapes, 1985; Argueta, 2008).

La documentación de los conocimientos y formas de manejo tradicional de las plantas útiles, ha sido en todo momento un tema muy importante. Es así que las culturas mesoamericanas han mantenido una relación muy estrecha con las plantas, generando con ello un conjunto de conocimientos en torno a sus aspectos biológicos y ecológicos, a la vez que se ha desarrollado diversas formas de manejo (Santos, 2014).

Dada la importancia que tienen las plantas para las diferentes comunidades indígenas, los objetivos de esta investigación están centrados en documentar las diferentes plantas útiles, sus usos, sus formas de colecta y preparación, de manera que sirva como base, para promover la conservación de los recursos naturales, para que estos conocimientos sigan estando disponibles para las siguientes generaciones, así como también para tratar de sistematizar parte de los conocimientos que se encuentran en la memoria de los pueblos originarios y que son transmitidos de generación en generación de manera oral.

Materiales y Métodos

Área de estudio

La comunidad indígena de Quinceo, municipio de Paracho, Mich, fundada en el año de 1493, pertenece a la región de la meseta P'urhepecha. Está rodeada por un área montañosa, destacando el cerro del Águila (INEGI, 2009). La mayoría de los comuneros habla la lengua P'urhepecha como lengua materna, así como también el español como su segunda lengua (INEGI, 2009).

La comunidad se encuentra situada al suroeste del Municipio de Paracho, en las coordenadas 19° 40' de latitud Norte, y 102° 02' de longitud oeste, a una altitud de 2,300 msnm; limita al norte con la comunidad de Paracho, al noroeste con la comunidad de Aranza del Municipio de Paracho, al este con la comunidad de

Arantepacua del Municipio de Nahuatzen; al sur y oeste con la comunidad Capacuaro del municipio de Uruapan (INEGI, 2009).

Colecta de datos

Para documentar y analizar el conocimiento tradicional de las plantas útiles de la Comunidad Purépecha Quinceo, se aplicó la técnica de listados libres. Se les proporcionó una hoja y se les pidió que anotaran todas las plantas útiles que recordaran, posteriormente se les solicitó anotaran el uso de cada planta, también se les pidió que anotaran si la planta es colectada en el cerro (silvestre), o si la cultivan de alguna manera (cultivadas).y una vez que se sistematizó la información, ésta se agrupo en cinco formas diferentes de uso: medicinal, comestible, religioso, artesanal y ornamental.

Posteriormente se cuantificó el número de especies registradas, así como los porcentajes de los diferentes usos y los porcentajes de especies útiles tanto silvestres como cultivadas.

Con apoyo de la literatura se identificaron los nombres científicos de las especies documentadas, las familias botánicas a las que pertenecen, y con ayuda de las personas entrevistadas, se documentó el nombre en Purépecha. Se elaboraron los listados de las plantas documentadas, organizándolas por diferentes categorías: silvestres y cultivadas. Así como también se organizaron en categorías de uso: medicinales, comestible, religioso, artesanal y ornamental.

Se calculó además el índice de valor de uso, el cual hace referencia a la importancia que tiene una especie determinada de acuerdo a su frecuencia de reporte en el muestreo, con respecto a los demás recursos reportados en toda la zona (Castellanos, 2011).

$$VUis = \frac{\text{Frecuencia de la especie } i}{\text{valor máximo de la especie mas utilizada}}$$

El VUis varía entre 0 y 1, siendo 1 la especie con mayor valor de uso por lo cual es apreciada y buscada por su alta utilidad.

Para identificar los diferentes usos y el manejo de las plantas medicinales en la comunidad, se aplicó el instrumento de entrevistas estructuradas. Se aplicaron 42 entrevistas a personas de la comunidad, (campesinos, sus esposas, ama de casa, jóvenes, comerciantes, parteras), orientando este instrumento a las personas que tienen más conocimientos, manejan y usan las plantas medicinales.

Toda la información etnobotánica obtenida se sistematizó en una base de datos, y se obtuvieron porcentajes para realizar las comparaciones entre los diferentes usos y formas de uso.

Resultados y Discusión

Como resultado de la sistematización de los listados libres, se logró registrar un total de 90 especies de plantas útiles. De las cuales, el 50 % son plantas silvestres y el otro 50 % son plantas cultivadas. Por lo que es posible considerar que la comunidad de Quinceo, posee una gran riqueza de especies que son utilizadas para varios fines (Anexo I).

Estudios similares realizados en bosques templados en México, reportan resultados muy parecidos, uno de ellos, en la Comunidad de San Juan Carapan, Michoacán donde se reportan un total de 87 plantas útiles (Santos, 2014), Farfán-Heredia (2001), reporta más de 90 especies de plantas silvestres con diferentes usos para una comunidad Mazahua y Camou (2008), registra 87 plantas útiles para una comunidad Rarámuri del estado de Chihuahua, cifras que concuerdan con lo aquí registrado.

Estas 90 especies registradas, pertenecen a 41 familias botánicas. Las plantas cultivadas se agrupan en 22 familias, mientras que las plantas silvestres se agrupan en 24 familias (figuras 1 y 2). En ambos casos las familias Asteraceae, Lamiaceae y Rosaceae son las más ampliamente documentadas.

La familia Asteraceae es la más grande y diversa de toda la flora de México, en cuanto a su número de géneros y de especies, cuenta con el 71 % de la riqueza total (Villaseñor, 2016), distribuyéndose prácticamente en todo el territorio Mexicano, debido a la facilidad de dispersión de sus semillas, de igual forma, la familia Lamiaceae es otra de las más diversas de México (Martínez-Gordillo, *et al.*, 2013), igualmente se encuentra distribuida prácticamente en todo el territorio Mexicano, siendo de gran importancia por la cantidad y tipo compuesto aromáticos y principios activos que posee, lo cual explica que son unos de los grupos de plantas con una gran importancia cultural.

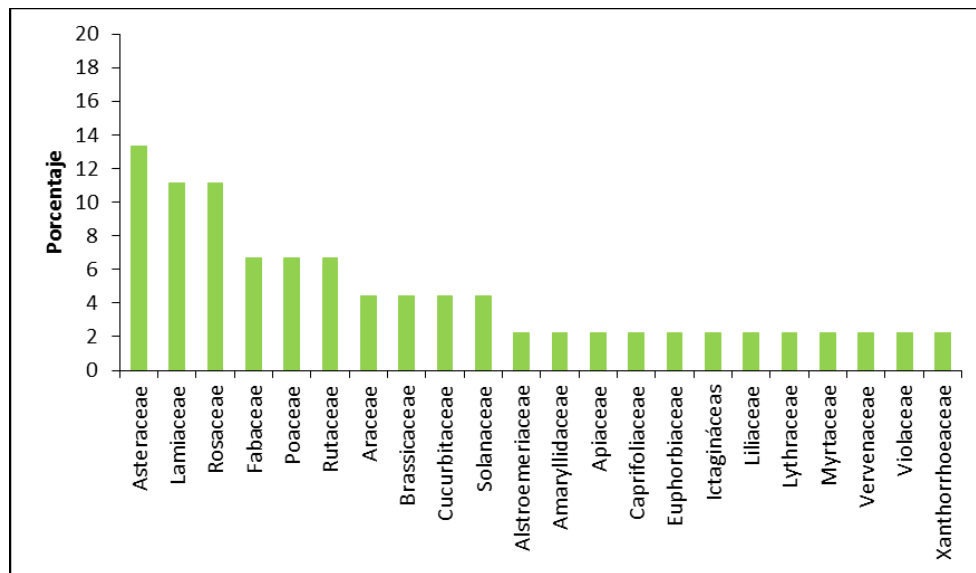


Figura 1.- Representatividad de las familias botánicas de plantas útiles cultivadas, en la Comunidad de Quinceo.

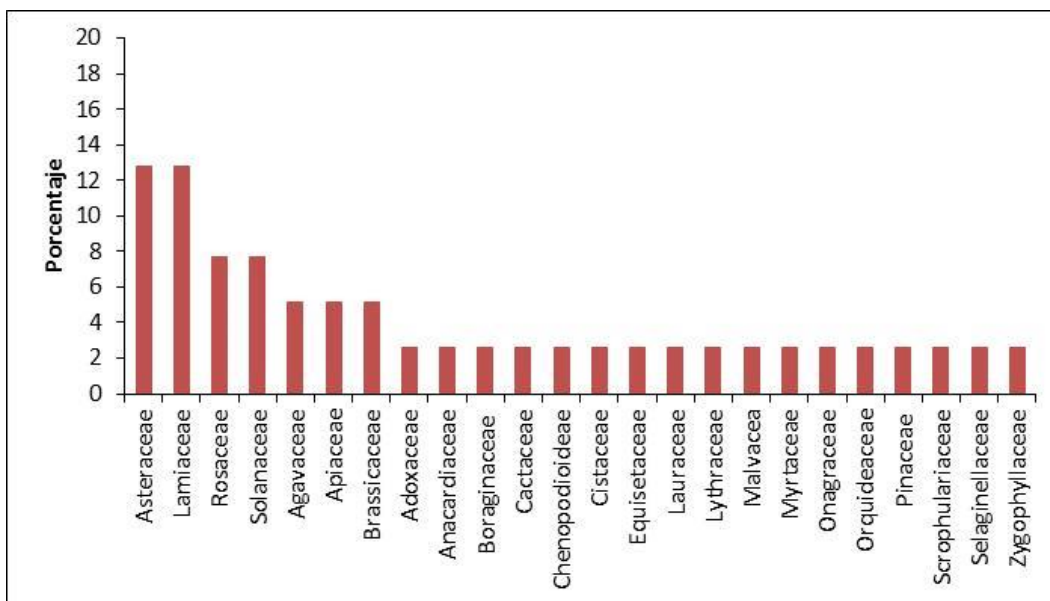


Figura 2.- Representatividad de las familias botánicas de plantas útiles silvestres, en la Comunidad de Quinceo.

Cabe resaltar la importancia del conocimiento tradicional de los pueblos indígenas, ya que como señala Sanabria y Argueta (2015), éste permite el mantenimiento y el cuidado de la naturaleza, ya que el conocimiento tradicional está asociado íntimamente a la diversidad de los recursos naturales de los territorios, por lo que es indispensable el reconocerlo y mantenerlo.

En cuanto al índice valor de importancia (Figura 3), éste nos muestra que las especies más importantes para las personas de Quinceo son la manzanilla, seguida de la hierbabuena, el cenecillo, el limón, el árnica, todas ellas con uso medicinal, lo que refleja la gran importancia de este conjunto de plantas en la comunidad.

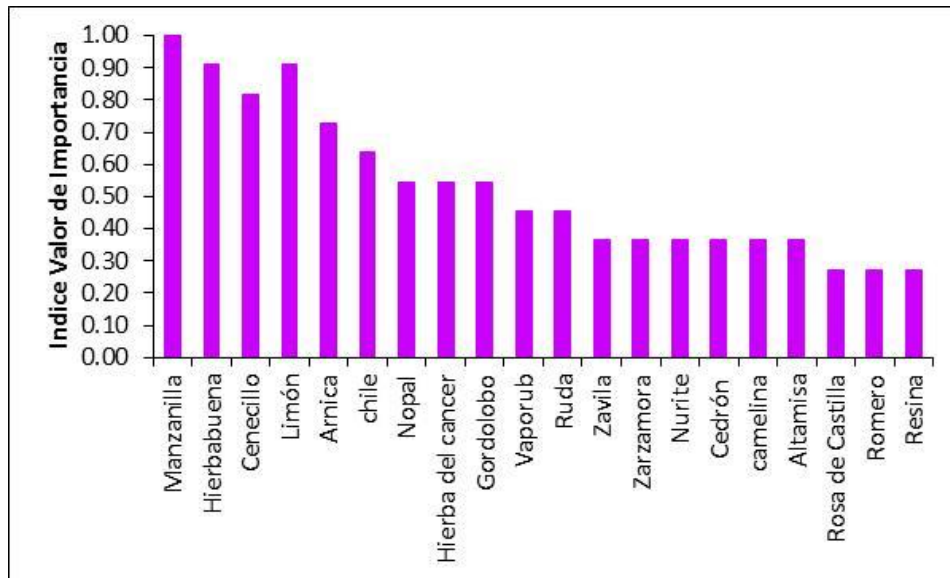


Figura 3.- Índice Valor de Importancia. Muestra las 15 especies más importantes en la comunidad de Quinceo.

Respecto a los diferentes usos de las plantas (silvestres y cultivadas) pudimos documentar la importancia que éstas tienen en diferentes áreas, de acuerdo a los conocimientos de las personas campesinas de la comunidad, las especies que existen en la misma pueden ser cosechadas y consumirlos, en diferentes formas, entre ellas: medicinal, comestible, religiosa, ornamental y artesanal, como puede observarse en la figura 4, la mayor cantidad de plantas útiles que se registran tienen un uso medicinal, con un 96 %, mientras que el menor uso que se registra es el artesanal con un 6 %. Siendo muy importante mencionar, que muchas de las plantas aquí registradas, tienen más de un uso.

Las plantas medicinales pertenecen a una esfera sagrada, alivian el cuerpo y el espíritu, los indígenas saben reconocerlas y administrarlas, por ello forman una parte muy importante de la cosmovisión al convertirse en el eje de interacción con el ambiente, lo cual es indispensable para la integración y conservación de la naturaleza y la cultura (Carreño, 2016).

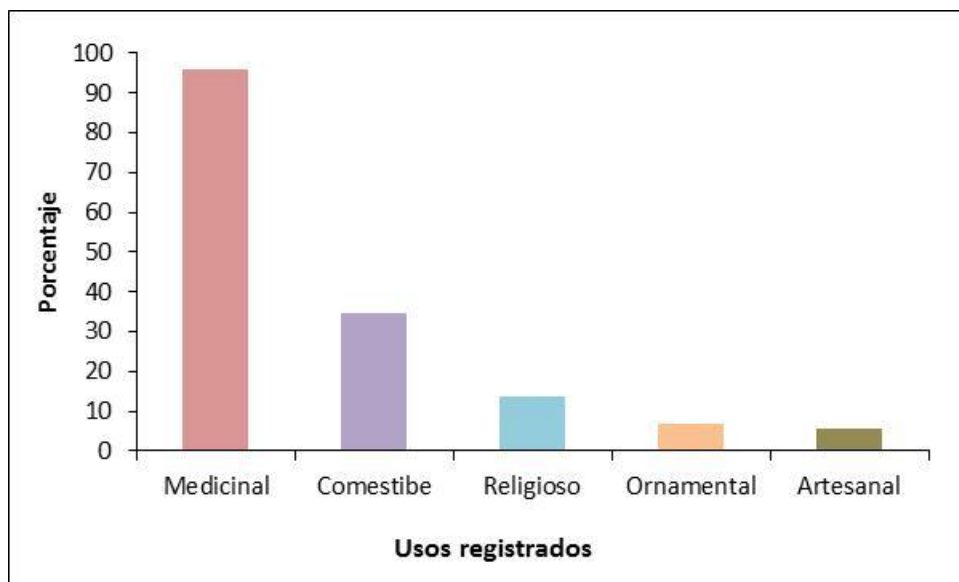


Figura 4.- Diferentes usos reportados para las plantas útiles en la comunidad de Quinceo.

Existen estudios relacionados con las plantas medicinales, que a lo largo del tiempo han documentado algunos autores y que se han enfocado principalmente al registro de las plantas útiles que existen en México, desglosando el uso de cada grupo de plantas.

Muchas de los trabajos de investigación sobre plantas útiles reportan diferentes usos, entre ellos: medicinales, comestibles, maderables, artesanales, combustibles, ceremoniales, ornamentales, forrajeras, siendo las categorías combustible y medicinal las más altamente registradas en casi todos los estudios (Anairamiz, 2005; Castellanos, 2011; Martínez-Pérez *et al.*, 2012; Santos, 2014), lo cual refleja la gran importancia cultural que tienen las plantas para las diferentes comunidades así como el importante papel que juegan en la subsistencia y la salud de las personas. Estos conocimientos, son transmitidos de generación en generación, y difícilmente los vamos a encontrar documentados, de ahí la importancia de este tipo de investigaciones, que permiten establecer una pequeña aportación a la preservación del conocimiento.

Las personas de Quinceo utilizan las plantas medicinales para curar diferentes enfermedades, la enfermedad más común que curan con estas plantas es el dolor de estómago, después está el dolor de dolor de cabeza, los golpes, la tos, quemaduras, golpes, diabetes, cólicos, gastritis, bilis, colitis, obesidad, principalmente. Éstos son los padecimientos más conocidos. Las planta medicinales en esta comunidad son muy importantes para el consumo local y también son recolectadas para comercializarlos en los mercados locales. Cabe resaltar que el precio es muy barato, que sinceramente no compensa todo el tiempo que el colector (a), dedica a esta actividad.

La medicina indígena y su concepción integral del hombre y la naturaleza han subsistido desde hace cientos de años, considera a la salud como un equilibrio entre la conducta humana y las leyes de la naturaleza, es así como los tratamientos para las diferentes enfermedades giran en torno a la relación hombre-naturaleza (corpus-cosmos), es decir, los tratamientos están orientados a restituir el equilibrio perdido, existiendo también

aquellas plantas rituales, que sirven para curar el espíritu a través de las limpias, lo cual observamos como parte de esta concepción del mundo indígena (Carreño, 2016).

Respecto a los lugares de donde se colectan las plantas medicinales, la mayor cantidad de plantas medicinales son cultivadas en traspatio con un 52 %, y el 48 % de restante, son colectadas en el medio silvestre. Esta actividad se realiza principalmente por las mujeres y lo hacen de manera manual o con herramientas como el azadón, y el rejar (cuña), esta actividad se realiza por las mañanas (7:00 a.m. a 9:00 a.m.) porque es cuando las plantas extienden totalmente sus hojas.

Respecto a las partes de la planta utilizadas, se encontró que las hojas son las más utilizadas con un 55 %, en seguida las flores con un 24 % y los frutos con un 8 %, la parte que menos se utiliza es el tallo con un 3 %, siendo también utilizada la planta completa y la raíz.

En cuanto a las formas de uso, se encontró que la mayor parte de las plantas utilizadas, son en forma de cocimiento 58 %, en infusión el 24 % y la menor forma de uso, fue para limpias, con un 3 % (Figura 5).

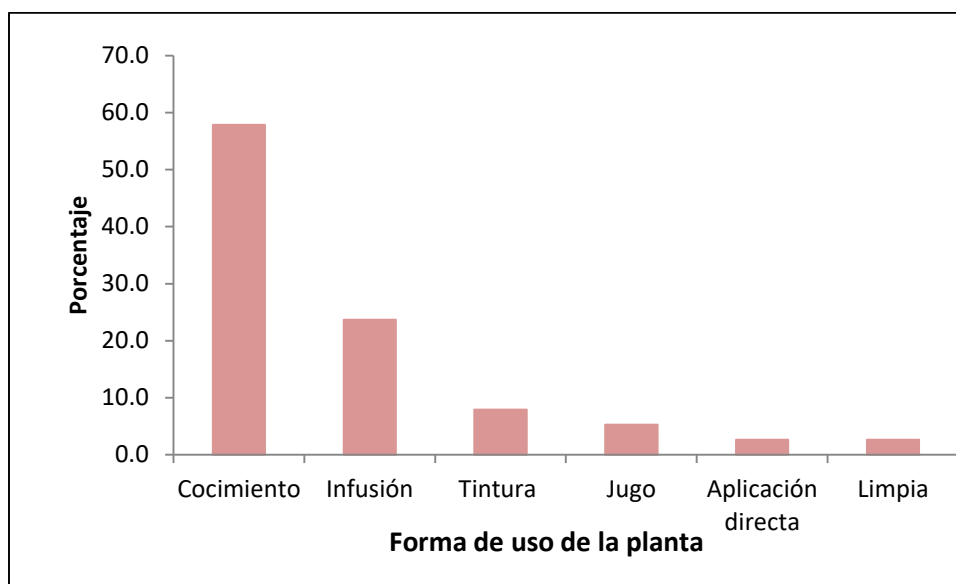


Figura 5.- Principales formas de uso de las plantas medicinales por las personas de la comunidad de Quinceo.

Rodríguez (2010), reporta también diferentes formas de preparación de las plantas medicinales así como el uso que tienen las diferentes partes de la planta: entre las partes más usadas se encuentran: hojas, flores, fruto, tallo, raíz, semilla, bulbo y toda la planta, en ese orden de importancia y las formas de uso mayormente registradas fueron: vía oral, baños, comidas, emplastos, y untadas, igualmente en ese orden de importancia. Mientras que los mecanismos más frecuentes de preparación de las plantas se registraron: infusión, cocción, maceradas, y consumidas crudas.

Conclusiones

La gente de la comunidad de Quinceo, comprende su entorno natural, se sabe se piensa y se conecta con él, toda vez que forma parte del mismo, usa las plantas como alimento, como medicina, para ceremonias, etc., es decir, se apropian de elementos que son necesarias para la vida, utilizan el conocimientos ancestrales que les permite asignarle un nombre en lengua P'urhepecha a cada especie de planta, consideran que los usos que se les dan a las plantas muestran el grado del conocimiento que se tiene acerca de este recurso.

Así como existe una gran diversidad de plantas utilizadas, para curar diferentes enfermedades de cuerpo y espíritu, también existen diferentes formas de preparar los tratamientos. La gente de Quinceo, lo sabe, y las utilizan para sanar el alma y el cuerpo.

La comunidad de Quinceo posee conocimientos muy importantes sobre las plantas útiles, misma que va desde para que sirve, como se colecta, como se usa, los diferentes usos que tiene una cada una de las partes de una planta, estos conocimientos ser preservados y transmitirlos a las siguientes generaciones, para que puedan seguir dentro del conocimiento colectivo fruto de muchas generaciones.

Referencias

- Anairamiz, A. B. 2005. Plantas útiles empleadas por los campesinos de la región de Bailadores, Venezuela, *Boletín Antropológico* 2: 139-165.
- Argueta, A. 2008. *Los saberes p'urhépecha. Los animales y el diálogo con la naturaleza*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Nacional Autónoma de México, Gobierno del Estado de Michoacán, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México.
- Caballero, J. 1982. Notas sobre el uso de los recursos naturales entre los antiguos Purépechas. *Biótica* 7: 32-42.
- Caballero, J. & Mapés, C. 1985. Gathering and subsistence patterns among the P'urepecha Indians of Mexico. *J. of Ethnol.* 5: 31-47.
- Camou, G. 2008. Los recursos vegetales de una comunidad rarámuri: aspectos culturales, económicos y ecológicos. Tesis de doctorado, UNAM, México.
- Carreño, H. P. C. 2016. La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos. Análisis de los estudios sobre las plantas medicinales usadas por las diferentes comunidades del Valle de Sibundoy, Alto Putumayo. Tesis de Licenciatura. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Castellanos, C. L. I. 2011. Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río Cane-Iguaque (Boyacá - Colombia); una aproximación desde los Sistemas de Uso de la Biodiversidad. *Ambiente & Sociedad*. XIV: 47-75.
- Farfán-Heredia, B. 2001. Aspectos ecológicos y etnobotánicos de los recursos vegetales de la comunidad mazahua Francisco Serrato, Michoacán. Tesis de Licenciatura. UMSNH. Morelia, México
- INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Paracho, Michoacán de Ocampo. Clave geoestadística 16065.
- Martínez-Gordillo, M., I. Fragoso-Martínez, M. R. García-Peña & Montiel, O. 2013. Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 30-86.

- Martínez-Pérez, A., López P. A., Gil, M. A. & Cuevas S J. A. 2012. Plantas silvestres útiles y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana, México *Acta Botánica Mexicana* 98: 73-98.
- Rodríguez, E. J. J. 2010. Uso y manejo tradicional de las plantas medicinales y mágicas en el Valle de Sibundoy, Alto Putumayo, y su relación con procesos locales de construcción ambiental. *Rev. Académica Colombiana de Ciencias*, 34, 132.
- Sanabria, O. L. & Argueta Villamar, A. 2015. Cosmovisiones y Naturalezas en tres culturas indígenas de Colombia. *Rev. Etnobiología Asociación Etnobiológica Mexicana A. C.* 13 (2): 5-20.
- Santos E. M. L. 2014. Etnoecología, etnobotánica y aspectos ecológicos de plantas útiles de la Comunidad Púrepecha de San Juan Carapan, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán.
- Toledo, V. 1992. What is ethoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Ethnoecologica* 1(1): 5-23.
- Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 559-902.

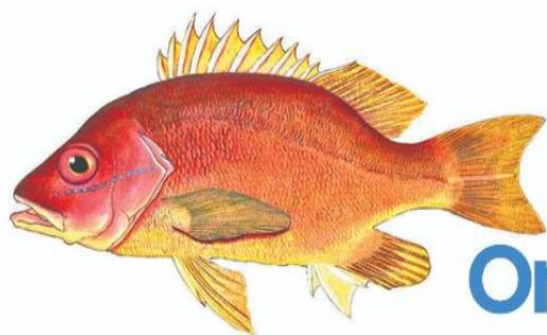
Anexo I.- Registro de plantas silvestres y cultivadas en la comunidad de Quinceo, y sus principales usos.

Especies Silvestres	Familia	Nombre científico	Nombre Purépecha	Usos
Anís	Apiaceae	<i>Tagetes micrantha</i>	Putsuti	Atole y dolor de estómago, cólicos y calmar las molestias del resfriado.
Árnica	Asteraceae	<i>Heterotheca inuloides</i>	Jurhiaata tsitsiki	Quemaduras, golpes, dolores provocados por "fríos"
Bolsa de pastor	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		Dolor de pies, hemorragias, presión alta
Borraja	Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i>		Fiebre, sarampión, varicela, escarlatina, tos, catarro, bronquitis, pulmonía
Capulín	Rosaceae	<i>Prunus serótina</i>	Chenkua	Alimento
Cola de caballo	Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	Kutukua	Enfermedades urinarias: mal de orín, infecciones y cálculos, bilis
Diente de león	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Xurhata tsitsiki	Desintoxicante y diurético.
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp</i>	Giganti	Gripa, tos
Flor de palmita				
Flor de piedra	Selaginellaceae	<i>Selaginella palleescens</i>	Tsitsikitsakapuri	Dolor de corazón
Flor rojo			Tsitsiki charapiti	Dolor de estómago.
Gobernadora	Zygophyllaceae	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	Embarazo, aborto
Gordolobo	Asteraceae	<i>Gnaphalium viscosum</i>	sununkurhakua	Tos
Hierba de cáncer	Lythraceae	<i>Cuphea aequipetala</i>	Uarhikua tsitsiki	Herpes, infecciones de la piel con llagas. Pie diabético, cáncer
Hierba de golpe	Onagraceae	<i>Oenothera rosea</i>	Parakata tsitsiki	Curación de golpes, y para desinflamar, dolor de cabeza

Hierba de sapo	Apiaceae	<i>Eryngium carlinae</i>	Merenharhi	Afecciones del aparato urinario (mal de orín, cálculos biliares).
Hierbabuena	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Kuatsichi	Comida y dolor de cabeza
Jara	Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Toktsitini	Fiebre. “limpias”
Laurel	Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>	Murrukta	Dolor de estómago, limpia, ritual y artesanal
Maguey	Agavaceae	<i>Agave sp</i>	Akamba	Alimento, artesanal, dolor de espalda
Manzanilla	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i>	Mansanilla	Cólico
Mortasa	Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i>	Chakua	Alimento
Nopal	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Parhe	Alimento
Nurite	Lamiaceae	<i>Satureja macrostema</i> (<i>Clinopodium macrostemum</i>)	Nuritini	Dolor de estómago
Papa de agua	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	Parhe itsi	Riñones, gastritis
Picudo				Dolor de estómago, tos
Piedra cuansita			Sacapu cuansinta	Dolor de corazón
Pirul	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>		Limpias
Poleo	Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i>		Cólicos de niños
Quelites	Chenopodioideae	<i>Chenopodium berlandieri</i>	Xakua	Alimento
Quiensabe	Lamiaceae	<i>Hedeoma piperita</i>	Nomitheska	Dolor de estómago
Quiote	Agavaceae	<i>Agave ps</i>		Comestible, artesanal
Raíz de orquídea	Orquideaceae		Xirankuaorkirieri	Várices
Resina	Pinaceae	<i>Pinussp</i>	Xuhanta	Tos, golpes
Sauco	Adoxaceae	<i>Sambucus mexicana</i>	Kotempa tsitsiki	Tos
Cenicilla	Cistaceae	<i>Helianthemum glomeratum</i>	Cherapeni	Diarrea, vómito, dolor de estómago, empacho
Te negro	Lamiaceae			Dolor de estómago
Tejocote	Rosaceae	<i>Crataegus mexicana</i>	Kueramu	Dolor de estómago
Tepozán	Scrophulariaceae	<i>Buddleja americana</i>		Calentura
Tilia	Malvacea	<i>Tilia mexicana</i>	Tsirimu tsitsiki	Nervios, dolor
Toloache	Solanaceae	<i>Datura ferox</i>	Kuaki eskua	“amarres”
Tomate verde	Solanaceae	<i>Physalis philadelphica</i>	Toma xuhapiti	Falta de apetito
Toronjil	Lamiaceae	<i>Agastache mexicana</i>	Puntsumeti tsitsiki (urapiti o uarhuti).	Dolor de estómago
Vilma				Dolor de cuerpo
Zarzamora	Rosaceae	<i>Rubus liebmannii</i>	Xutuni	Alimento
Especies Cultivadas	Familia	Nombre científico	Nombre Purépecha	Usos
Ajenjo	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i>		Digestión, cólicos y vesícula

Ajo	Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i>	Hauchi	Callos, granos, infecciones, reumatismo y cáncer
Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>		Infecciones de boca, dolor de garganta, cansancio, debilidad, cólicos, mareo, náuseas, nervios y dolor de estómago.
Alcachofa	Asteraceae	<i>Cynara scolymus</i>		Alimento, infecciones, vesícula
Alcatraz	Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i>		Ornato
Artemisa	Asteraceae	<i>Chrysanthemum parthenium</i>	Kamekua	Dolor de estómago
Astromelia	Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria aurantiaca</i>	Tsitsiki	Ornato
Avena	Poaceae	<i>Avena sativa</i>		Alimento
Calabacita	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Pulu	Alimento
Cedrón	Vervenaceae	<i>Aloysia citriodora</i>		Dolor de estómago, digestivo
Cempasuchil	Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i>		Ritual, día de muertos, gastritis
Chayote	Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i>	Hapupu	Alimento
Chícharo	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i>		Alimento
Chile	Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	Kahuaxi	Alimento
Cilandro	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Kulantu	Alimento
Ciruelo	Rosaceae	<i>Prunus domestica</i>		Alimento
Durazno	Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	turasu	Alimento
Camelina	Ictagináceas	<i>Bougainvillea</i> sp	Tsitsiki kamelina	Dolor de cabeza, Dolor de estómago, gripa
Frijol	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Tatsini	Alimento
Granada	Lythraceae	<i>Punica granatum</i>	Kiutircuenachi	Alimento, nervios
Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Enanti	Alimento, lombrices
Haba	Fabaceae	<i>Vicia faba</i>	Tatsinijaxi	Alimento
Jitomate	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>		Alimento
Lilis	Liliaceae	<i>Lilium</i> sp.		Ornato
Limón	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limonchi	Alimento, dolor de cabeza, dolor de estómago, caspa, obesidad
Maíz	Poaceae	<i>Zea mays</i>	Tsiri	Alimento
Margarita	Asteraceae	<i>Bellis</i> sp	Tsitsikiurapiti	Ornato
Manrubio	Lamiaceae	<i>Manrubium vulgare</i>		Diarrea
Mirto	Lamiaceae	<i>Salvia microhylla</i>	Miritsekua	Calmante para los nervios, diarrea
Níspero	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Vispiru	Alimento, diabetes
Noche buena	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Pastor tsitsiki	Ornato, aborto
Pensamiento	Violaceae	<i>Viola tricolor</i>	Miakua tsitsiki	Ornato, limpias, buena suerte
Pera	Rosaceae	<i>Pyrus communis</i>	Perixi	Alimento
Prodigiosa	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i>		Billis
Rábano	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i>		Alimento
Repollo	Brassicaceae	<i>Brassica oleraceae</i>		Alimento

Romero	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>		Relajante, limpias, diarrea, dolor de cabeza
Rosa de castilla	Rosaceae	<i>Rosa centifolia</i>		Diarrea, cólicos
Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Akuitsi hualirkua	Dolor de estómago, tos, limpias, aborto
Sábila	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>		Cabello, heridas, resequedad de la piel
Toronja	Rutaceae	<i>Citrus paradisi</i>		Alimento
Trigo	Poaceae	<i>Triticum sp</i>	Trigu	Alimento, artesanía
Valeriana	Caprifoliaceae	<i>Valeriana officinalis</i>		Relajante, dormir, nervios, colitis
Vaparub	Lamiaceae	<i>Plectranthus oloroso</i>	Uauarhu	Gripa, tos



2da Edición

Concepto:

La ordenación pesquera es "el proceso integrado de recolección de información, análisis, planificación, así como la aplicación de reglamentos o normas que rijan las actividades pesqueras para asegurar la productividad de los recursos".

Por ello, es importante vincular las actividades pesqueras con las fluctuaciones naturales para evitar capturas insostenibles y colapsos de las poblaciones.

Así, para mejorar el ordenamiento de la pesca se requiere comprender los principios y supuestos de las pesquerías y cómo estos han ido evolucionando en respuesta a las condiciones antropogénicas y ambientales.

Cierre del curso: 31 de diciembre del 2021

Curso virtual de autoaprendizaje:

Ordenamiento Pesquero con Enfoque Ecosistémico

Objetivo General:

Fortalecimiento de capacidades en materia de ordenamiento a técnicos de las entidades rectoras de la pesca y actores sociales vinculados al seguimiento y manejo de pesquerías para una gestión sostenible de los recursos pesqueros en Latinoamérica

Cierre del curso:

31 de diciembre del 2021

Idioma: Español

Información en: FAO Núcleo de Capacitación en Políticas Públicas

Contacto: rlc-nucleo@fao.org



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



COBI
Comunidad y Biodiversidad



Mi Ambiente+



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), Edna Ovalle Rodríguez (Mex), Guaxara Alfonso González (Esp), Carlos Alvarado Ruiz (Costa R.), Celene Milanés Batista (Col), Rafael A. Tizol Correa (Cub), María Cajal Udaeta (Esp), Gerardo Navarro García (Mex), Ulsía Urrea Mariño (Mex), Omar Alfonso Sierra Rozo (Col), Gerardo Gold-Bouchot (USA), Mark Friedman (USA), José Luis Esteves (Arg), Yoandry Martínez Arencibia (Cub), Armando Vega Velázquez (Mex).

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 Musmeci (Arg), Roberto Ramos Targarona (Cub), Gustavo Arencibia-Carballo (Cub).

Edición y corrección: Gustavo Arencibia Carballo (Cub), Eréndira Gorrostieta Hurtado (Mex), Edna Ovalle Rodríguez (Mex), Guillermo Caille (Arg).

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

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

A las aves, alas; a los peces, aletas; a los hombres que viven en la Naturaleza, el conocimiento de la Naturaleza: esas son sus alas.

José Martí