

# AQUITÍN



**REVISTA EDUCATIVA MEDIOAMBIENTAL  
DEL AGUA Y LA NATURALEZA PARA NIÑOS**

**EDICIÓN ESPECIAL PRIMAVERA 2022**

**Yolanda Ma. Jorge Besteiro**

**Ilustrador: Eduardo Reyes Escudero**



# Aqütín

## **EDICIÓN ESPECIAL AMIGOS DE LA NATURALEZA**

**En conmemoración de varias efemérides de gran importancia en nuestra Revista.**

8 junio Día Mundial de los Océanos.

17 junio Día Mundial Lucha contra la Desertificación y la sequía.

3 de julio Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico.

7 de julio Día Internacional de la Conservación del Suelo .26 de

julio Día Internacional de la defensa del Ecosistema de Manglares.

*El planeta es nuestro hogar,*

*mucho más que nuestra casa familiar, en este compartimos alimentos, oxígeno que respiramos, agua y alimentos con el resto de los humanos y criaturas vivientes.*

## **AGRADECIMIENTOS**

-A cada uno de los escritores, poetas, pintores y profesores. Agradezco la generosidad de todos, desde nuestra Revista estamos eternamente agradecidos. Están contribuyendo con su colaboración a incentivar a los lectores a valorar y respetar a la naturaleza, apreciar el arte de la palabra en los diferentes géneros literarios, así como de la pintura, además de dar visibilidad a muchos problemas de los animales y la naturaleza a través del mismo. Dicen que una imagen dice más que mil palabras. Gracias, una vez más, por ser también Amigos de la Naturaleza en esta Edición especial con su obra desde otros continentes, muchísimas gracias.

-Agradecimiento a los lectores familias, niños, jóvenes y maestros. Todo el esfuerzo que hagamos en la Revista no tendría sentido sin vosotros, los lectores, a los que están dedicados cada cuento, poema, viñeta, dibujos y pinturas que publicamos en cada edición especial, y durante todo el año en las restantes ediciones de AQUÍTÍN.

Deseamos que cada niño, joven lector, maestros y padres las hagan suyas en sus vidas, en sus escuelas y familias y las expandan por todas partes para que aprendan y enseñen a otros

a proteger a los bosques, las aguas, la flora, fauna y a la naturaleza en general.

DESDE NUESTRA REVISTA AQÜITÍN GRACIAS POR SIEMPRE, A TODOS VOSOTROS, AMIGOS DE LA NATURALEZA.

A handwritten signature in black ink, reading "Yolanda María Jorge Besteiro". The signature is written in a cursive style. Below the signature, there is a graphic of a single feather with its quill pointing to the left.

*Yolanda María Jorge Besteiro*

## ÍNDICE

**Sección 1** La vida en los océanos y el cambio climático. (Pag 6)

**Sección 2** Otras criaturas del océano. (Pag 22)

**Sección 3** Amenaza en la Cadena trófica del océano. (Pag 36)

**Sección 4** El drama de los plásticos. (Pag 44)

**Sección 5** Negligencia ambiental. ¡ACCIÓN YA! Educación de Calidad Multidisciplinaria (Pag 50)

**Sección 6** Sequía y desertificación. Actualidad Europa y África. (Pag 58)

**Sección 7** Manglares. Actualidades.(Pag 64)

**Sección 8** Crucigrama (Pag 72)

**Sección 9** Literatura Lengua y Medio Ambiente

**Sección 10** Respuesta crucigrama( Pag 100)

**Biografías** Escritores y colaboradores(Pag 101)

**Bibliografía** (Pag 109)

## **Sección 1 La vida en los Océanos y el cambio climático.**

El océano es una masa continua de agua salada que cubre más del 70% de la superficie de la Tierra. Las corrientes oceánicas rigen las condiciones meteorológicas del planeta y los humanos dependen de estas prolíficas aguas para su comodidad y su supervivencia, pero el calentamiento global y la pesca excesiva amenaza al océano con dejarlo vacío.

Los geógrafos dividen el océano en cuatro secciones principales: el Pacífico, el Atlántico, el Índico y el Ártico. Los océanos más pequeños son denominados mares, golfos y bahías como el Mar Mediterráneo, el Golfo de Méjico y la Bahía de Bengala. Las masas independientes de agua salada como el Mar Caspio y el Gran Lago Salado son distintas a los océanos del mundo.

Los océanos contienen aproximadamente 1,35 billones de kilómetros cúbicos de agua lo que representa aproximadamente el 97% del suministro de agua de la Tierra. El agua tiene aproximadamente un 3,5% de sal y contiene rastros de todos los elementos químicos encontrados en la Tierra.

Los océanos absorben el calor del sol y lo transmiten a la atmósfera y los distribuyen alrededor del mundo a través de las constantes corrientes oceánicas. Esto dirige las condiciones meteorológicas mundiales y actúa como un calentador en invierno y como el aire acondicionado en verano.

La vida comenzó en el océano y el océano sigue siendo el hogar de la mayoría de la fauna y la flora de la Tierra, desde diminutos organismos unicelulares a la ballena azul, el animal vivo más grande del planeta.

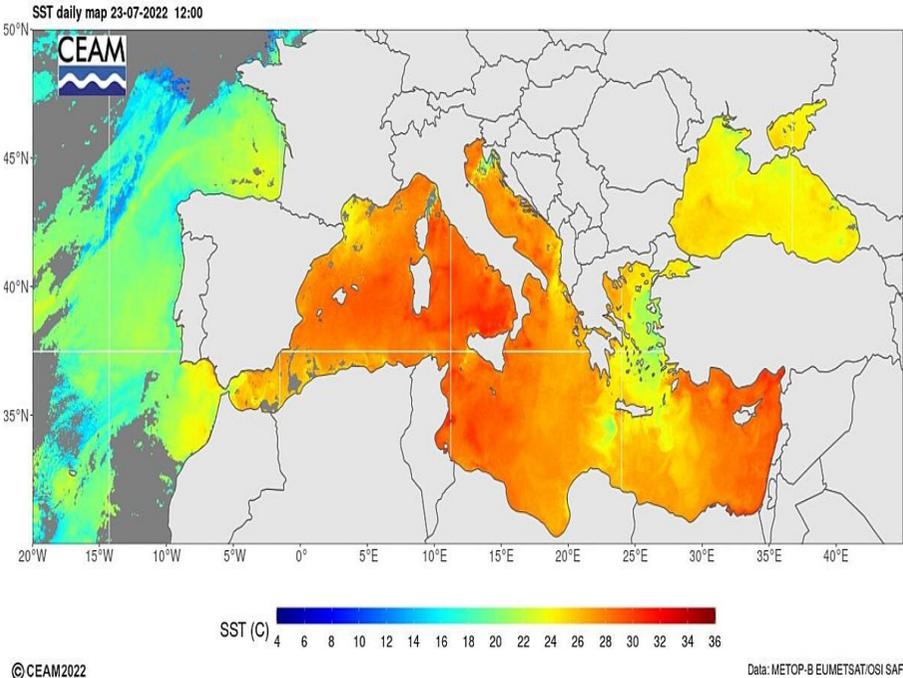
La mayoría de la flora del océano consiste en algas microscópicas llamadas fitoplancton que flota en la superficie y a través de la fotosíntesis produce aproximadamente la mitad del oxígeno que los humanos y el resto de otras criaturas terrestres respiran. Las macroalgas y las kelp son grandes algas fácilmente visibles para el ojo humano y las plantas marinas con raíces, como las que forman las praderas marinas solo pueden sobrevivir a una profundidad a la que los rayos puedan ayudar a la fotosíntesis, aproximadamente a unos 200 metros.

Aproximadamente la mitad de los océanos tienen una profundidad de más de 3.000 metros.

Las inmensas profundidades del océano están en su mayoría desprovistas de vida, pero los puntos calientes biológicos aparecen alrededor de respiraderos hidrotermales. Estas estructuras en forma de chimenea arrojan gases y agua rica en minerales que provienen de la parte inferior de la corteza terrestre.

## **Olas de calor y los Océanos**

Las olas de calor que azotan el planeta este verano no solo afectan en tierra, también calientan el mar, donde la temperatura del agua se ha disparado.



El Mediterráneo alcanza estos días los 30 °C, una subida de 6,2 °C sobre su temperatura habitual, como si fuera el Caribe. Según los expertos, este calentamiento tendrá un impacto devastador en los ecosistemas marinos, posibles impactos de lluvias torrenciales y las famosas gotas frías o DANA y, al mismo tiempo, retroalimenta las olas de calor en tierra.

Esto es debido a que los océanos absorben y acumulan el calor, siendo imprescindibles en la lucha contra el cambio climático. La

vida marina que habita en ellos se encarga de capturar el carbono en la superficie y almacenarlo a gran profundidad. Sin este servicio esencial, nuestra atmósfera contendría un 50% más de dióxido de carbono y la temperatura del planeta sería tan alta que se volvería inhabitable.

Las consecuencias de este aumento de temperaturas ya son letales para la vida marina. Las poblaciones de tiburones, que juegan un papel fundamental en la sostenibilidad de los ecosistemas marinos, se enfrentan a un enorme reto: el oxígeno está disminuyendo en los fondos marinos, obligando a peces y tiburones a pasar cada vez más tiempo cerca de la superficie y haciéndolos más vulnerables a la pesca. Otras especies, como las ballenas, se ven obligadas a cambiar sus rutas y periodos de migración en busca de alimento.

La joya del Mediterráneo, las praderas de posidonia que almacenan 20 veces más CO<sub>2</sub> que los bosques terrestres ven aumentar su mortalidad exponencialmente, al igual que el plancton, motor alimenticio del mar.

### **¿Qué son las praderas de Posidonia?**

Esta planta es la de mayor envergadura de las fanerógamas marinas de nuestras costas y la que forma praderas más densas y extensas. Presenta gruesos rizomas leñosos y las hojas pueden alcanzar más de un metro de largo. El desarrollo vertical

lo utiliza para escapar de la sedimentación y el horizontal para colonizar el sustrato. Los rizomas forman una intrincada red que está parcialmente enterrada. Puede considerarse una planta indicadora de aguas limpias, bien oxigenadas y exentas de contaminación.

Es una planta muy exigente en sus requerimientos ecológicos y no tolera grandes variaciones de salinidad, por lo que no se halla en las lagunas salobres o hipersalinas, o en las zonas próximas a las desembocaduras de los ríos.

Es muy sensible a la eutrofización, a la mayor parte de los contaminantes y tampoco tolera tasas altas de sedimentación. Las praderas más extensas y mejor conservadas de nuestras costas se encuentran en el archipiélago balear y en el litoral levantino.

Las praderas de *Posidonia oceánica* habitan únicamente en el Mediterráneo una especie endémica de este mar.

Las densas praderas que forma pueden encontrarse desde la superficie hasta una profundidad variable de hasta 40 metros de profundidad, dependiendo de la transparencia del agua. En las áreas insulares mediterráneas con aguas muy claras (como en las islas Baleares), puede encontrarse hasta unos 40 m de profundidad. Sin embargo, en las costas de la península Ibérica no suele sobrepasar los 30 m, debido a la menor transparencia de las aguas. Puede crecer tanto sobre sustratos sedimentarios

como rocosos, si bien, por lo general se instala sobre fondos duros en las aguas más someras y en zonas abiertas sometidas a un hidrodinamismo intenso; mientras que en las grandes ensenadas o a mayor profundidad, donde el hidrodinamismo es menor, se instala preferentemente sobre sustratos arenosos.

Las praderas de *Posidonia* oceánicas constituyen el ecosistema marino más importante, complejo y extendido del sistema fital del mar Mediterráneo. A pesar de su aparente homogeneidad y de que a simple vista parece pobre en vida animal, se trata de un ecosistema extraordinariamente complejo, dentro del cual podemos encontrar microhábitats muy diversos, así como distintos grupos faunísticos y florísticos. Proporcionan a muchos organismos la posibilidad de establecerse sobre una gran superficie de sustrato, de alimentarse y de refugiarse de la luz, del hidrodinamismo y de los depredadores. Además, que generan otros hábitats muy particulares en sus inmediaciones, como son las acumulaciones de hojas muertas, los calveros o los denominados canales intermata, ocupados generalmente por arenas relativamente gruesas con una importante cantidad de detritos orgánicos.

Esta elevada producción primaria convierte a la pradera en una importante fuente de producción de oxígeno, al tiempo que es un importante sumidero de dióxido de carbono. Además, el denso

follaje de las praderas favorece la deposición de partículas en suspensión y, por lo tanto, la claridad de las aguas. Desempeñan un papel importante en la estabilización del fondo y evitan de forma natural la erosión de la costa, especialmente de las playas, favoreciendo la retención y la fijación de los sedimentos y amortiguan la acción de las corrientes y las olas.

## **Corales**

Los corales son pequeños animales, llamados pólipos, con forma de mini conchas que pueden formar colonias. Estos pólipos forman un esqueleto común que para algunas especies se convierte en la base de un arrecife de coral.

Los organismos coralinos, son autosuficientes, aunque están asociados íntimamente a las comunidades calizas espectacularmente variadas que construyen y que se conocen como arrecifes. Los pólipos coralinos son pequeños organismos con cuerpo blando emparentados con las anémonas marinas y las medusas. Su base está formada por un duro esqueleto protector calcáreo, que compone la estructura de los arrecifes de coral.

Los arrecifes comienzan a formarse cuando un pólipo se ancla a una roca del lecho marino y a continuación se divide, o rebrota, en miles de clones. La estructura calcárea de los pólipos conecta

a estos entre sí, creando una colonia que funciona como un organismo individual.

Las primeras observaciones del coral fueron realizadas en el Mediterráneo por Plinio el Viejo (siglo I d.C.) sobre el coral rojo (el que se utiliza para hacer joyas). Una vez llevado a la superficie, el coral moriría rápidamente. Por ello, se consideraba una planta marina que se convertía en piedra cuando se sacaba del agua. No fue hasta mediados del siglo XVIII cuando se reconoció como un animal, y se clasificó en la gran familia de los animales urticantes, los cnidarios.



Los corales están en todos los océanos del mundo, tanto en las aguas superficiales como en las profundas. Sin embargo, los corales formadores de arrecifes, que tienen una relación

simbiótica con las algas, necesitan aguas transparentes, superficiales, que permiten que la luz penetre para la fotosíntesis.

Los corales pétreos, aquellos que se caracterizan por su esqueleto duro, junto a otras especies de coral, pueden llegar a formar grandes colonias en superficies rocosas situadas en aguas poco profundas dando lugar a los arrecifes.



Los arrecifes de coral son uno de los ecosistemas más valiosos y diversos del planeta Tierra. A pesar de representar menos de un 0,1% de la superficie de los océanos, una cuarta parte de la vida marina depende de los arrecifes (estamos hablando de más de 4.000 especies marinas). A su vez, los arrecifes de coral son una gran fuente de alimento para muchas poblaciones costeras, proporcionando alimento a más de 500

millones de personas. Otro de los papeles que tienen los arrecifes coralinos es la conservación de las costas contra la erosión de las olas protegiendo a miles de pueblos costeros de los temporales.

La importancia de los arrecifes de corales reside en que forman un bioma de características especiales por sus diferentes y vistosas formas de vida. Los corales están formados por diversos grupos de cnidarios, cuyos exoesqueletos poseen variadas formas y sirven de hábitat a esponjas, algas y otros corales.

Una gran variedad de microorganismos, invertebrados y peces viven en estos hábitats tan espectaculares. Es por esto que se considera una de las comunidades ecológicas y de mayor biodiversidad más productivas de la Tierra. Además, son ambientes muy delicados que están sujetos a diversas amenazas como la polución ambiental y ciertos depredadores como la estrella de mar corona de espinas (*Acanthaster planci*).

### **Características generales de los corales**

Hay corales solitarios, coloniales, constructores de arrecifes, corales blandos, falsos corales. No todos los corales construyen un esqueleto calcáreo, como los corales duros. También hay corales blandos que generalmente crecen más rápido Y no todos los corales viven cerca de la superficie en

aguas tropicales cálidas, algunos viven a mayor profundidad y a veces en aguas frías.

Estos animales pertenecen al grupo de los celenterados. Poseen un exosqueleto compuesto de carbonato de calcio o de conquiolina, una proteína secretada por el epitelio de los moluscos, o una combinación de ambos.

La mayoría viven en forma de colonias, pero unos pocos están compuestos por un pólipo solamente. Cada pólipo posee tentáculos que rodean a la boca que se encuentra en el centro.

Muchos corales viven en simbiosis con algas llamadas zooxantelas. Esta relación facilita la producción de carbonato de calcio para que los arrecifes de corales puedan formarse y crecer. Los que presentan este tipo de asociación son corales de fuego, corales azules, corales blandos, corales gorgonáceos y corales duros. Brindan protección a las células de las algas y éstas les proveen productos elaborados a través de la fotosíntesis que les facilitan la elaboración de carbonato de calcio, cuyo exceso forma los arrecifes.

Se desarrollan en aguas cálidas, claras y tranquilas. Su distribución está relacionada con la temperatura del agua, profundidad, intensidad de la luz, salinidad, turbulencia y sedimentación. La temperatura óptima para su desarrollo se

ubica entre los 20 y 28 °C. Respecto de la profundidad, 25 metros o menos es la ideal.

En el siguiente mapa ubicación de la distribución de corales (zonas que aparecen con puntos rojos). Mapa de la ONU.



Principalmente se ubican en mayor proporción en la zona de Australia, el suroeste de Asia y en el puro Pacífico.

Las aguas muy superficiales no son adecuadas para su crecimiento y desarrollo ya que las radiaciones ultravioletas no permiten su normal desenvolvimiento. Pero a profundidades superiores a la mencionada, la baja intensidad de la luz inhibe la fotosíntesis. La salinidad óptima es de 35 partes/mil, pero varios ejemplares toleran fluctuaciones entre 18 partes/mil y 70 partes/mil. La turbulencia de las aguas también afecta al

crecimiento de los corales ya que las continuas oleadas pueden provocarles roturas. Por último, la cantidad de sedimentos suspendidos en el ambiente puede afectarlos al disminuir la intensidad de la luz solar.

### **Tipos más comunes de arrecifes de corales**

Arrecifes de contorno: constituyen la forma más común de este *tipo de arrecife* y están ubicados en forma contigua a las costas de islas o de continentes.

Arrecifes de barrera: se disponen en forma paralela a la costa, pero están separados de la orilla por una laguna de profundidad considerable. El ejemplo más conocido es la *Gran Barrera de Coral* que se ubica en forma paralela a la costa noreste de Australia.

Atolones: se encuentran por encima de volcanes sumergidos. Tienen una forma bastante circular y poseen una laguna interior.

### **¿Cómo se reproducen los corales?**

Su reproducción puede ser sexual o asexual. En el primer caso los huevos son fecundados internamente y son incubados en el exterior o en el interior de los pólipos o pueden ser fecundados externamente dando como resultados larvas planctónicas que se mueven a través de las corrientes de agua o larvas que se desarrollan en las proximidades del coral que les dio origen. La

reproducción asexual es a través de clonación por medio de gemación, (Coral Reef Animals of the Indo-Pacific).

### **Gravemente amenazados**

En los últimos 30 años han desaparecido el 50% de los arrecifes de coral. A este ritmo, en 2030 los corales podrían haber desaparecido en un 90% causando un impacto devastador para todos los ecosistemas marinos y el planeta Tierra. Afortunadamente, todavía estamos a tiempo de tomar medidas para hacer frente al cambio climático y los fenómenos que causan el efecto blanqueamiento en los corales. Una evidencia clara del deterioro de los mismos es observar el blanqueamiento de los corales, que ocurre cuando se mueren los pólipos o una decoloración en su aspecto es indicativo de que están muertos o enfermos.

### **Reforestación**

Costa Rica está tomando acciones y está reforestando masivamente sus corales desde el 2021.

En el mundo entero somos bastante conscientes de la importancia de la reforestación y el papel fundamental que ocupan los árboles en el medio ambiente. Hay campañas sobre este tema que se encargan de crear consciencia sobre la protección de los bosques, pero, no se hace nada por los corales, que tienen el mismo valor, pero no estamos

familiarizados con su importancia de la misma manera que con los árboles.

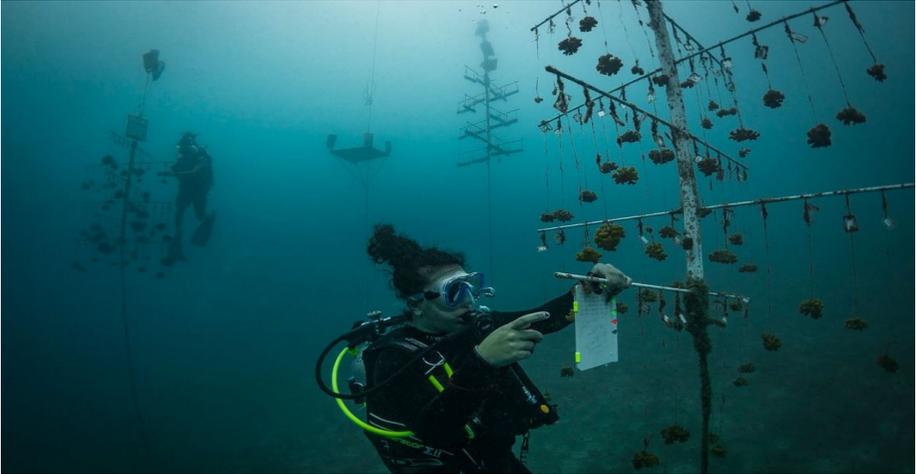
Debido a eso, Jeremy Vargas, director audiovisual de Costa Rica, ha asumido el reto de concienciar a los habitantes del país acerca del gran deterioro que afecta a los arrecifes de coral, tanto en las aguas de Costa Rica, como en todo el mundo.



Todo comenzó con la organización Raising Coral para el lanzamiento de un corto documental titulado “Simbiosis” que se encarga de retratar la problemática y sirvió como trampolín para el lanzamiento de la campaña 1000 corales por Costa Rica. Acercar a las personas a los corales.

Pretenden con la restauración de arrecifes coralinos acelerar el crecimiento que naturalmente los corales podrían tener. Trabajamos con viveros bajo el agua, les quitamos competencia y creamos las condiciones perfectas para su desarrollo. Posteriormente llevan los corales al arrecife y con esto acelerar

la recuperación del sitio”, según explicó Tatiana Villalobos, investigadora de Raising Coral.



Raising Coral logró su objetivo de propagar 1000 corales (múltiples especies) y plantarlos para ayudar a recuperar los sitios de arrecifes en el Golfo Dulce, el trabajo continúa con más corales, más arrecifes restaurados y un nuevo proyecto en el Caribe.

## **Glosario**

### **Sistema fital**

El mar se puede dividir en pisos verticales y zonas horizontales, según la profundidad se distinguen varios, uno es el sistema litoral o fital: Desde la línea costera hasta el límite de la plataforma continental o hasta el límite inferior de la vegetación marina, unos 200 m de profundidad.

## **Sección 2 Otras criaturas del océano.**

Los animales del mar o animales marinos son aquellos que están adaptados a la vida dentro del mar, en su superficie o en sus orillas. Dado que nuestro planeta está en dos tercios de su superficie cubierto por agua, la vida marina abarca una enorme y diversa cantidad de animales, repartida en los cinco océanos y adaptada a sus hábitats específicos.

Entre los animales marinos se hallan los descendientes de los organismos más antiguos conocidos. De hecho, hasta donde sabemos, la vida tuvo sus inicios en los océanos primitivos de la era geológica Precámbrica, hace miles de millones de años. Sin embargo, no todas las formas de vida tienen el mismo origen, ya que muchas especies de reptiles y mamíferos marinos provienen de especies de tierra firme, que se adaptaron nuevamente al océano.

El mar es hogar, además, de millones de especies de microorganismos y de especies vegetales, que cumplen un rol importantísimo en la oxigenación del planeta. Además, sostienen el resto de la cadena trófica marina.

Es decir que los océanos son una importante fuente de biodiversidad en el mundo y de alimento constante para diversas especies no marinas, entre ellas el propio ser humano.

Se pueden clasificar los animales marinos de acuerdo a las distintas regiones de la masa acuática de los océanos en la que hacen vida. Tenemos así:

**Animales de superficie.** Los más cercanos al Sol y por lo tanto acostumbrados a las aguas más cálidas y luminosas, en donde abundan las algas y el plancton, pero también los depredadores.

**Animales de arrecife.** Que forman extensas comunidades en torno al coral, las piedras y los bosques de algas de diverso tipo, en algunos de los lugares más biodiversos del planeta, equivalentes a selvas tropicales, pero bajo el mar.

**Animales de profundidad.** Que viven en aguas más frías y oscuras, a mayor profundidad, en un hábitat más exclusivo y retador.

**Animales abisales.** Habitantes de las regiones más hondas, oscuras, gélidas e inhóspitas del mar, a las que no llega la luz solar y que se hallan bajo inmensas presiones ambientales.

Los animales marinos poseen una serie de características que les permiten desarrollarse adecuadamente dentro de este tipo de hábitat. Como hemos mencionado, existe una gran diversidad de especies que viven en los océanos y los mares del mundo, por lo que, dependiendo del grupo taxonómico, las especies tendrán unas u otras adaptaciones para vivir en el medio marino. Así, no existen rasgos únicos en las especies marinas.

Podemos decir que los animales marinos reales son aquellos que viven exclusivamente en este tipo de cuerpos de agua o que pasan la mayor parte del tiempo dentro de ellos porque cuentan con las adaptaciones necesarias para ello.

### **Características de los animales marinos**

El tipo de respiración. Debido a que el oxígeno disuelto en el agua tiene menor concentración que el presente en el aire, los animales acuáticos tienen órganos especializados para respirar y hacer posible el intercambio de gases. Pueden respirar a través de:

- Branquias. Como el tiburón y la manta raya.
- Piel. Como el erizo de mar y la estrella de mar.
- Pulmones. Como el delfín y la ballena.

El tipo de hábitat. Los animales acuáticos no pueden vivir en cualquier tipo de agua. Cada especie presenta características que se adaptan al entorno que puede ser:

- Agua salada. Los mares y los océanos.
- Agua dulce. Los ríos, los lagos y las lagunas.

El tipo de alimentación. La alimentación dependerá del tipo de hábitat. En los mares de agua salada. Por ejemplo, muchos animales marinos se alimentan del fitoplancton (planta de

tamaño microscópico capaz de transformar la luz del sol en energía).

En los ríos o lagos de agua dulce. El salmón de río, por ejemplo, se alimenta de peces más pequeños, crustáceos e insectos. Otras especies basan su dieta en semillas y frutos que encuentran en las orillas.

El tipo de reproducción. Los animales acuáticos se reproducen de dos maneras:

Sexual. Puede ser ovíparo, ovovíparo o vivíparo. Por ejemplo, la tortuga, el tiburón blanco y el delfín.

Asexual. Por fecundación externa de óvulos y de espermias que son depositados en el agua. Por ejemplo, la estrella de mar.

El tipo de temperatura corporal. Algunos animales acuáticos pueden aclimatarse a las frías temperaturas de su hábitat gracias a su sistema de termorregulación conductual que les permite adaptarse a la temperatura del agua o también gracias a las escamas que cubren la dermis.

Los animales marinos tienen la capacidad de regular tanto el agua como la cantidad de sal, para lo cual usan diversos medios anatómicos y fisiológicos que mantienen el balance hídrico y de salinidad en el cuerpo.

La base trófica de los océanos está constituida por el plancton, del cual dependen muchas especies marinas para su

subsistencia. Otras, consumen algas de mayor tamaño o plantas acuáticas, pero también están los depredadores carnívoros, quienes se alimentan al cazar a otros animales.

Ciertas especies marinas, como algunos tiburones, tienen la capacidad de tolerar ambientes hipersalinos, mientras que otros tipos de peces no pueden hacerlo.

Algunos animales marinos, gracias a mecanismos de regulación corporal, pueden pasar a cuerpos de agua salobres e incluso dulces, otros son específicos de los ambientes salados.

Existen animales que habitan principalmente en los mares, pero que eventualmente salen a la tierra para realizar ciertas funciones vitales, por ejemplo, las tortugas cuando desovan o los leones marinos al aparearse.

La mayoría de las especies marinas tiene fecundación externa, no obstante, muchas otras, como los mamíferos y los tiburones, tienen fecundación interna.

Es común en diversos animales marinos el comportamiento migratorio, el cual está influido por los cambios de temperatura, las corrientes, disponibilidad de alimentos y épocas reproductiva o de cría.

Dentro de la biodiversidad de los mares existe una variedad importante de animales sésiles, que, gracias al flujo constante de las corrientes, logran alimentarse y reproducirse. Tal es el caso de esponjas, anémonas y corales, entre otros.



El total de especies del mundo es de aproximadamente 1,8 millones. Teniendo en cuenta que la mayor parte de la superficie de nuestro planeta está cubierta por océanos, no hay duda de que los mares en realidad contienen muchas más especies: 1,4-1,6 millones de especies de peces.

Las influencias humanas y la dependencia de estas especies, así como las condiciones ambientales cambiantes, determinarán la salud futura de estos habitantes marinos. Los derrames tóxicos, las zonas muertas sin oxígeno, los desechos marinos, el aumento de la temperatura del océano, la sobrepesca y el desarrollo de la costa son amenazas diarias para la vida marina y debemos de protegerlos.

## **Invertebrados**

Equinodermos: Son aquellos tipos de animales marinos entre los que se encuentran los erizos de mar o las estrellas. Son un grupo que suelen tener una parte muy espinosa en su interior, de ahí que su nombre en griego signifique “piel espinosa”. Hay cerca de 7 mil de estas especies en el mar.

Eponjas: Las esponjas son animales muy primitivos. Tiene una recubierta de pequeños agujeros y poros inhalantes a través los cuales les ingresa el agua y esta sale por un agujero grande que se llama ósculo. Las esponjas no tienen tejidos ni simetría corporal. Puedes encontrar cerca de 9 mil en el agua.

Gusanos marinos: Son los equiuros, nemertinos y platelmintos. Tienen como forma particular que no tienen relación entre ellos y que su cuerpo es muy blando y completamente alargado.

Rotíferos: Los rotíferos son unos animales que se encuentran principalmente en agua salada. La mayoría tiene una zona ventral que está rodeada de bandas ciliadas y que crean una corriente para poder atrapar el alimento que haya a su alrededor. A veces, algunos rotíferos viven en el interior de tubos o cápsulas, con lo que son sésiles.

Crustáceos: Los crustáceos son de la familia de los artrópodos y tienen una caparazón quitinoso y calcáreo. Se les conoce por formar parte de la familia de los invertebrados.

Moluscos: Con cuerpo blando, están protegidos generalmente con un caparazón. Dentro de los más conocidos se encuentran los bivalvos como las almejas o las ostras, los gasterópodos como los caracoles y las babosas o los cefalópodos como los pulpos, las sepias o los calamares.

## **Vertebrados**

Peces: Son un grupo muy amplio de animales marinos. Su cuerpo está formado por un aparato branquial y unas aletas. Suelen tener también una piel muy escamosa. Forman parte de los animales vertebrados que puedes encontrar en el mar, como los tiburones o las mantas.

Reptiles: También de los animales vertebrados, tienen una piel muy escamosa y se caracterizan por lo general porque pueden reptar al resto de los animales. Además, pueden salir a la superficie, las tortugas marinas, serpientes o cocodrilos son algunas reptiles que pueden vivir en agua, dulce o salada.

Mamíferos: el grupo más grande de los vertebrados que suelen contar con un aparato pulmonar y con la capacidad de reproducción vivípara, por lo que necesitan salir a la superficie a tomar el aire.

Las ballenas, orcas o delfines son animales mamíferos que a pesar de vivir bajo el agua toman el aire gracias a su espiráculo (orificio en la cabeza). Otros, como las focas o los leones marinos, viven al mismo tiempo en agua y en tierra, e incluso en agua dulce, como lo hacen las nutrias.

### **Tipos de animales marinos**

Hemos mencionado que la diversidad de animales marinos es extraordinariamente vasta, así que cada grupo, tanto de invertebrados como de vertebrados, tiene representación en este medio.

Artrópodos

Moluscos

Anélidos

Platelmintos

Nematodos

Equinodermos

Cnidarios

Poríferos

Peces

Mamíferos

Aves

Reptiles

Los mamíferos marinos poseen pulmones y deben regresar a la superficie para respirar.



Los animales del mar son muy diversos en su naturaleza, ya que están distribuidos a lo largo de diversos entornos submarinos e integrados a cadenas tróficas sumamente específicas. Así, es posible hallar representantes de prácticamente todo tipo: microorganismos o animales microscópicos; invertebrados como las esponjas, gusanos, medusas y moluscos; artrópodos; equinodermos; una gran variedad de peces óseos y cartilagosos; mamíferos de vida acuática; reptiles y anfibios, y en la superficie, recorriendo tierra, aire y agua, distintas especies de aves.

En líneas generales, la vida marina no representa una amenaza para el ser humano, aunque encuentros desafortunados existen y ocurren de cuando en vez. El ser humano no forma parte de

ninguna cadena trófica del océano, así que ningún animal lo contempla como alimento potencial, excepto por equivocación. Eso no significa que no haya animales con potencial de hacernos daño, como son:



### **Tiburón.**

Al contrario de lo que las películas nos hacen creer, los casos de ataques de tiburones son sumamente escasos y accidentales, aunque posibles. Del grueso de las especies de tiburones, apenas unas pocas son capaces de lastimar a un bañista o a un buceador, y entre ellas están el tiburón tigre o tintorera, el tiburón blanco y eventualmente algunos tiburones azules.



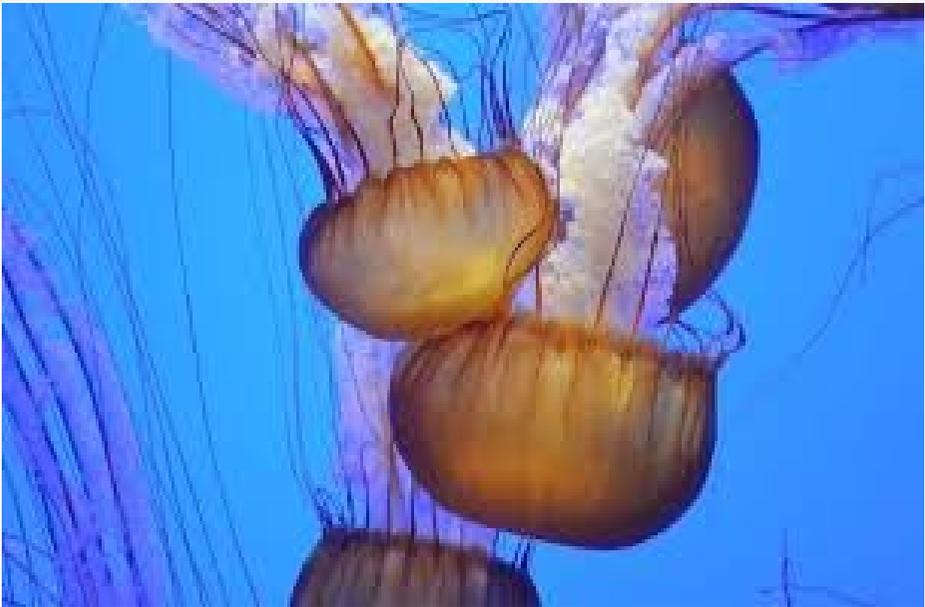
**Pez sapo.**

Estas especies de peces de arrecife poseen diversos nombres, como pez escorpión, pez sapo, pez salamandra, pero tienen en común su camuflaje que los hace lucir como una piedra.

Junto con otras especies dotadas de coloración brillante y vistosa, estos animales poseen glándulas venenosas capaces de inducir fallos catastróficos en el organismo, siempre que los pisemos por error o los comamos sin cuidado.

## Medusas

Existe una enorme diversidad de medusas de distinto tamaño, desde microscópicas hasta de varios metros de longitud, como el famoso Barco de Guerra Portugués (*Physalia physalis*).





### **Barco Portugués**

Este último es capaz de matar a un ser humano si éste se quedara enredado en sus largos y venenosos tentáculos, que le inducirían a una parálisis y muerte por ahogamiento. Esto lo haría, claro, sin la medusa proponérselo en absoluto.

### **Sección 3 Amenaza en la cadena trófica del océano.**

Las ballenas son mamíferos acuáticos, de hecho, son los mamíferos de mayor tamaño. Pertenecen al orden de los cetáceos y se distribuyen por todos los océanos del mundo. Se cree que las ballenas provienen de animales que volvieron al agua después de haber vivido durante muchísimo tiempo sobre la tierra. Una característica saliente de las ballenas es la emisión y recepción de sonidos. Las ballenas emiten sonidos en diferentes frecuencias y vibraciones.

Generalmente se los agrupa en dos tipos: ecolocalizaciones y vocalizaciones. Mediante estos sistemas las ballenas exploran su entorno y determinan con una precisión asombrosa la distancia a la que se encuentra un objeto dado. Esto les ayuda a orientarse y a conseguir sus presas. Se habla incluso del “canto de las ballenas”.

Las ballenas son animales de sangre caliente, a diferencia de los peces, que son de sangre fría. Si bien tienen pelo en su superficie, este es muy fino. La función de aislamiento térmico la cumple la considerable capa de grasa que tienen por debajo de la piel.

En promedio las ballenas miden entre 15 y 17 metros y pesan entre 50 y 80 toneladas. La ballena azul, sin embargo, puede

llegar a medir 30 metros y a superar las 170 toneladas. La ballena azul es la de mayor tamaño, el cachalote enano es el de menor tamaño.

Generalmente las ballenas hembras son algo más grandes que las ballenas machos. Las ballenas pueden sumergirse a una gran profundidad. Gracias a que tienen un mayor volumen de sangre que otros mamíferos y a que su sangre puede transportar mayor cantidad de oxígeno, las ballenas resisten la inmersión profunda por períodos bastante prolongados (de alrededor de una hora). Las ballenas se desplazan en sentido vertical impulsadas por su cola, que hace un movimiento hacia arriba y hacia abajo. La silueta hidrodinámica colabora para permitir su desplazamiento. Se estima que la velocidad de natación es de unas 30 millas por hora.

Las ballenas respiran tomando el aire a través de su espiráculo, por eso deben acercarse a la superficie del agua con cierta regularidad. Es por mismo esto que las ballenas duermen de manera intermitente y más bien breve (por no más de 15 minutos en general), cerca de la superficie del agua. Se alimentan de peces, crustáceos, calamares, camarones, krill y diversos microorganismos microscópicos.



Las madres ballena son muy protectoras de sus crías. En general viven en grupos de hasta cuatro individuos. Las madres son muy protectoras de sus crías. Tienen gran habilidad para aprender, se consideran animales muy inteligentes, sobre todo las orcas, que son ballenas dentadas. En general no son agresivas, excepto cuando tiburones, orcas o humanos se acercan demasiado a sus crías.

Las ballenas en general gestan una sola cría por vez, y tienen cría cada 2 o 3 años, la madurez sexual la alcanzan hacia los siete a diez años y la gestación se extiende por 10 a 12 meses. Se calcula que una ballena vive alrededor de 30 años, aunque puede ser incluso mayor esta expectativa de vida. Este

número varía según las distintas especies, e incluso según el sexo. Por ejemplo, en el caso de las orcas, las hembras viven aproximadamente 10 años más que los machos.



Las orcas (ballenas dentadas) viven entre 15 y 30 años.

Lamentablemente existe la caza de ballenas, para utilizar su carne y extraer de ellas algunos productos de interés industrial (como el aceite o el ámbar). Esto ha significado que especies como el rorcual azul (ballena azul) o la ballena franca austral se conviertan en especies amenazadas.

Debido al crecimiento de la caza de ballenas en los recientes años, en especial de las azules y jorobadas, diversos ecosistemas se ven afectados ante la ausencia de estos animales. Ejemplo de ello es el krill, un pequeño crustáceo que forma parte importante de la dieta de las ballenas barbadas.

Lejos de que el krill se reproduzca en mayor cantidad debido a la desaparición de su principal depredador, un grupo de científicos de la Universidad de Stanford se dio cuenta de que eso mismo es lo que está provocando la muerte de esta especie de crustáceo, casando con ello una serie de consecuencias para los ecosistemas marinos.

### **La ausencia de excremento de ballena afecta a diversos ecosistemas marinos.**

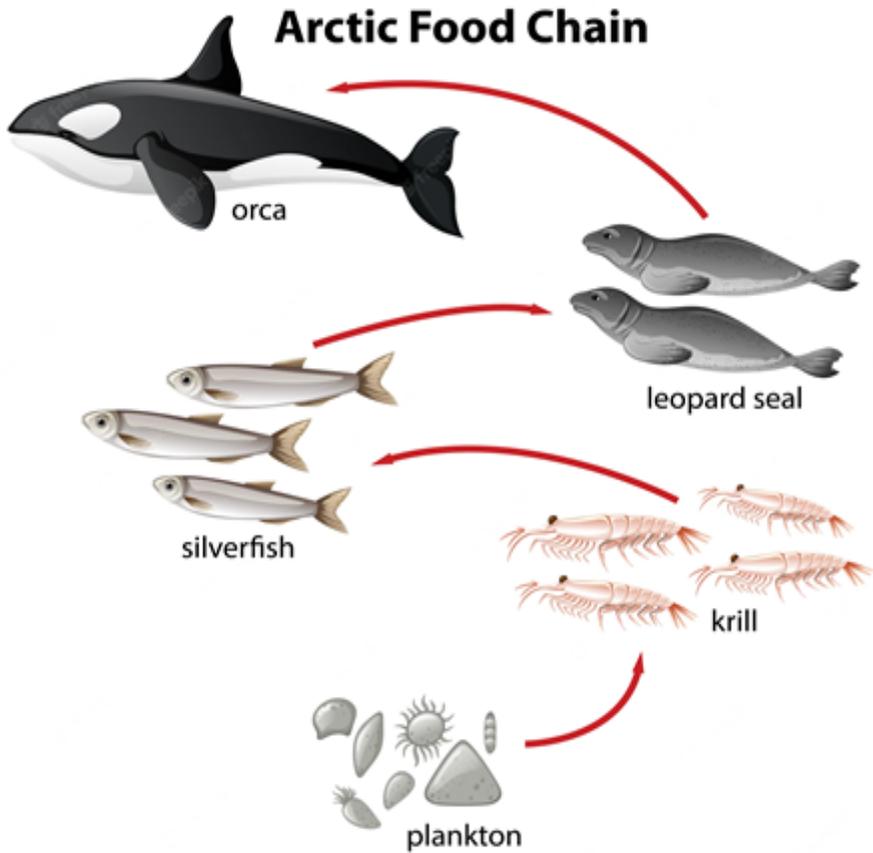
El excremento de las ballenas barbadas aporta nutrientes, como el hierro, que es vital para la supervivencia de diversas especies marinas.



**¿Por qué está desapareciendo el krill?** La causa de ello es que las ballenas se alimentan de grandes cantidades de krill. Al defecar los restos de este animal en las aguas, deja una gran

cantidad de nutrientes como hierro, sustancia que es vital para la supervivencia del krill en su ecosistema.

El fitoplancton que sirve de alimento para el krill aprovecha los nutrientes que dejan las ballenas con su excremento, sin embargo, al disminuir la cantidad del mismo, el fitoplancton no puede crecer en las cantidades adecuadas para servir de alimento.





## Krill

El krill representa una fuente de alimento muy importante para las ballenas y otras especies animales.

Un grupo de investigadores colocó unos sensores a 321 ballenas de distintas especies para monitorear el momento en que se lanzaban contra su presa. Esto ayudaría a determinar el momento exacto de su alimentación y la cantidad que engullían de krill u otro alimento. La investigación se llevó a cabo en los océanos Atlántico, Pacífico y Antártico.

El objetivo era determinar al final la cantidad de excremento que arrojaban los individuos y conocer el impacto que tiene sobre otros ecosistemas. Con ayuda de drones se daba seguimiento a los individuos para tener una aproximación más cercana de su actuar al comer.

Las ballenas barbadas comen tres veces más de lo que se pensaba. La ballena azul puede consumir 16 toneladas métricas

de krill en un día, lo cual equivale a entre 10 y 20 millones de calorías.

El gran volumen de comida que consumen y excretan sugiere que las ballenas moldean los ecosistemas oceánicos en mayor medida de lo que se ha creído afirma Matthew Savoca, biólogo marino de la Estación Marina Hopkins de la Universidad de Stanford en Pacific Grove, California, “lo que hace que su pérdida sea mucho más impactante”. Sin las ballenas en los océanos, nutrientes como el hierro se hunden más fácilmente en el fondo de los mares, lo que reduce la productividad en ciertas partes del océano. Esto, a su vez, limita la capacidad de los ecosistemas para absorber el dióxido de carbono que causa el sobrecalentamiento en el planeta.

Los resultados del estudio sugieren que, en el pasado, la contribución de las ballenas a la productividad global y a la eliminación de carbono estaba a la par con los ecosistemas forestales de continentes enteros, en términos de escala”, según Nicholas Pyenson, conservador de mamíferos marinos fósiles del Museo Nacional de Historia Natural del Smithsonian, y coautor del estudio.

## Sección 4 El drama de los plásticos.

En el mundo se consumen cada año entre 500 billones y un trillón de bolsas plásticas (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos), y menos del 1% de las bolsas se recicla.



Resulta más caro reciclar una bolsa de plástico que producir una nueva. Procesar y reciclar una tonelada de bolsas plásticas cuesta 4.000 dólares: la misma cantidad se vende en el mercado de materias primas a 32 dólares (Jared Blumenfeld, director del Departamento de Medio Ambiente de San Francisco).

La iniciativa Plastiki una de las iniciativas más audaces y atractivas de los últimos años (Adrian Burton en *Frontiers in Ecology and the Environment*) publicada por la Sociedad Ecológica Americana.



El Plastiki, fue un barco construido con unas 12.500 botellas de plástico y otros materiales reciclados o reciclables. El 20 de marzo de 2010 zarpó de San Francisco con destino a Sydney, Australia, con el objetivo de demostrar que los residuos son un “error de diseño” y que pueden ser un recurso utilizable. El objetivo era también alertar a las personas sobre los efectos del plástico en la salud de los océanos.

El proyecto Plastiki, una idea original del aventurero David de Rothschild -que previamente había viajado a ambos polos para concienciar sobre temas ecológicos - fue concebido cuando leyó el informe Ecosistemas y Biodiversidad en Aguas Profundas y en Alta Mar, publicado por el Programa Ambiental 2006 de la ONU. Aunque ese informe incluía una discusión sobre el impacto de

los residuos que la sociedad vierte en los océanos, su mayor preocupación era el plástico.

El plástico constituye entre el 60 y el 80% de toda la contaminación marina y en algunos lugares las minúsculas partículas de plástico superan en seis veces al plancton. (Informe 2009 Basura Marina: Un Desafío Global, del PNUMA).

Hace mucho que se habla de la gran mancha de basura del Pacífico y también en el Atlántico, en la que los remolinos de las corrientes han dejado una parcela de residuos plásticos del tamaño de Texas.

Cada año pueden morir un millón de aves y 100.000 mamíferos marinos enredándose o consumiendo nuestro plástico desechado, y quién sabe lo que está ocurriendo más abajo en la cadena alimenticia.



Hallan concentraciones de microplásticos dos veces mayores que las encontradas en el “continente cloaca” del Pacífico cuando por casualidad estudiaban los sedimentos atrapados en los núcleos de hielo desprendidos del Ártico, por tanto el acelerado derretimiento en el Polo Norte debido al cambio climático, podría liberar más de un billón de pedazos de plástico en los océanos durante la próxima década, una grave amenaza para la vida marina. (20 de mayo Earth Future).

En el año 2012 el equipo de investigación del navío TARA de bandera francesa ya informó que durante su recorrido por el mar antártico habían encontrado concentraciones de 50.000 fragmentos de plástico por kilómetro cuadrado. Las consecuencias ambientales de los fragmentos microplásticos, no se entienden completamente, pero están siendo ingeridos por una amplia gama de organismos marinos, incluyendo especies de importancia comercial (informe de Earth Future).

Microplásticos: diminutas partículas creadas cuando los materiales plásticos se descomponen, pero que nunca se biodegradan.

El hielo del Ártico contiene concentraciones tan altas de plásticos debido a las corrientes de las aguas circundantes, porque las partículas quedan atrapadas hasta que el hielo se derrite.



Se han encontrado entre 38 a 234 partículas de plástico por metro cúbico de hielo en algunas partes de las zonas árticas que estudiaron. En la próxima década, los científicos predicen que se derretirán al menos 2.000 billones de metros cúbicos de hielo del Ártico. Si ese hielo contiene las concentraciones más bajas de microplásticos encontradas según los científicos, eso significaría la liberación de más de un billón de pedazos de plástico.

Los productos plásticos a menudo contienen aditivos potencialmente dañinos para hacerlos durar más tiempo. Otros estudios han demostrado que los pequeños fragmentos de plástico pueden actuar un poco como los imanes, atrayendo a los contaminantes del medio ambiente, haciéndolos más tóxicos. Las bolas de plástico absorben las sustancias químicas tóxicas liberadas en el medio ambiente, que luego son comidas por

peces y tortugas afectando la cadena alimentaria en los océanos.

La contaminación del océano provoca la muerte de más de un millón de pájaros marinos cada año y de cien mil mamíferos acuáticos. Aparecen plásticos en cualquiera de sus formas, desde jeringuillas, botes de plástico, botellas, restos de aparejos, teléfonos móviles, zapatos y todo tipo de artilugios frecuentemente en los estómagos de muchos animales muertos. Y peor aún, es la acumulación de los plásticos como toxinas en las cadenas alimenticias. Los plásticos no son biodegradables, pero si son fotodegradables, es decir se descomponen hasta nivel molecular por efecto de la luz sin perder su condición de polímeros tóxicos. Estos se incorporan a través de los mecanismos naturales ya explicados de la cadena trófica, terminando en los peces que consumimos.

**¿Hasta cuándo seguiremos siendo irresponsables?**

Necesitamos se implementen leyes y condenas fuertes y coercitivas contra los indolentes, culpables de cada atrocidad contra nuestra naturaleza.

## **Sección 5 Negligencia ambiental. ¡ACCIÓN YA! Educación de Calidad Multidisciplinaria.**

Las actividades humanas tienen impacto en casi todas las partes del océano. El aumento de las temperaturas es un ingrediente extra para que las temidas plagas de medusas en nuestras playas sean más frecuentes.

La contaminación por plásticos, la sobrepesca o la minería en fondos marinos.

La sedimentación y otros fenómenos están estresando los corales hasta la muerte y los pescadores demasiado entusiastas recogen con sus redes más comida de lo que los arrecifes pueden restaurar.

Las redes perdidas y desechadas siguen siendo letales para los peces, gaviotas y mamíferos marinos que resultan atrapados por ellas ya que quedan a la deriva.

Los barcos vierten petróleo y basura y transportan toda suerte de insectos y animales a hábitats donde no están preparados para su llegada.

Más de la mitad de la población de EE.UU. vive en zonas costeras y tira basura y aguas residuales al océano y así ocurre en todo el mundo.

Los residuos líquidos de fertilizantes de los cultivos convierten grandes franjas de océano en zonas muertas incluyendo un área

del tamaño de Nueva Jersey en el Golfo de Méjico. El dióxido de carbono está volviendo ácida el agua del océano y la llegada de agua dulce de los glaciares que se derriten amenaza con alterar las corrientes que influyen las condiciones meteorológicas.

En este escenario, resulta más que evidente la necesidad de proteger el hábitat de unos animales que se enfrentan a numerosas amenazas y que juegan un papel fundamental en la lucha contra la emergencia climática desde el océano. Crear grandes áreas marinas protegidas en alta mar que amortigüen los impactos del cambio climático es una de las soluciones planteadas. Por primera vez en la historia los Gobiernos de todo el mundo están trabajando en un Tratado Global de los Océanos que podría ver la luz tras las negociaciones del próximo mes de agosto en Naciones Unidas. (29 jul 2022. *Greenpeace\_Logo\_White\_PNG*)

### **¿Qué vamos a hacer los educadores, científicos, investigadores, maestros?**

Hagamos lo que sabemos, cambiar al mundo con conocimientos desde cada región, pueblo, ciudad, nación, Y eso, sólo se puede hacer realidad, cambiando la política estratégica Educativa en los programas curriculares de todos los niveles de enseñanza, en las carreras universitarias, diplomados, maestrías, doctorados, programas técnicos, etc, ¡ACCIÓN YA!

Es imprescindible que los políticos, funcionarios estatales asesores ministeriales en Consejerías de Educación, educadores, maestros e instituciones ministeriales, entiendan la necesidad imperiosa de cambiar la política estratégica educativa en todas las naciones. Realizar un cambio radical en el pensamiento, un cambio que introduzca objetivos nuevos en los planes curriculares de los estudiantes en todos los niveles de enseñanza.

Instituir en los centros docentes la Educación Ambiental como asignatura transversal y como asignatura única multidisciplinaria, no sólo dentro de las ramas de la Biología y las Ciencias de la Naturaleza, también en la Literatura, los géneros literarios nuevos como la “Ecopoesía” pueden ser una vía de introducir a las nuevas generaciones en la problemática de la protección de la naturaleza, en las Matemáticas, todo en la Naturaleza tiene que ver con números y cálculos, y si no, cómo pueden predecir los tsunamis, terremotos, eventos meteorológicos y sísmicos en todas las naciones? Si no, es a través de los modelos matemáticos.

La Educación Ambiental, incluye conocimientos de Química, Física cómo explicas la composición del suelo que pisas, sino es a través de la Física y Química o la composición de la atmósfera, en la Geografía por ejemplo, es indispensable por estar

íntimamente relacionada con la Naturaleza y la Educación Ambiental, para explicar el hábitat de las especies, localización de valles, llanuras, ríos y bosques pulmón del planeta, arrecifes coralinos costeros, eventos y catástrofes o extinciones de especies que suceden en un lugar de la tierra o río, lago, océano específico.

Con la asignatura de Historia pasa lo mismo, es fundamental también en la Educación Ambiental la Historia universal de la Humanidad, cómo explicas a un estudiante sobre los primeras civilizaciones humanoides que vivían o no, en sociedad, si no a través de los años y la historia vivida; y cómo pretendes que no vuelvan a ocurrir situaciones impredecibles de la naturaleza fenómenos climatológicos, glaciaciones, incendios, plagas , pandemias que ocurrieron en otros siglos en un continente, sino, explicándoles a los estudiantes que esto o aquello ya ocurrió, pero se puede prevenir haciendo esto otro, sólo los profesores de Historia de la humanidad pueden en sus clases, lo mismo pasa con otras disciplinas, Arqueología, Antropología, etc, etc

Es imperioso cambiar el chip en lo que respecta a la Educación en los centros educativos estatales y privados, en todos los niveles de enseñanza desde infantil hasta universitarios y académicos. Instruir además a los que ya son docentes, en todo este cambio en el conocimiento, para que estén preparados para

impartir los nuevos planes de estudio que se proponemos se hagan de inmediato.

No es costoso hacer esta propuesta de cambio, o al menos no tanto como puede parecer. Más costoso en recursos económicos, en tiempo a disponer y en esfuerzo a realizar, si cabe, es tener que cambiar las industrias tradicionales de toda la vida, hábitos alimentarios, cambiar las energías de todo un país, y todo ello es necesario hacerlo, ante la situación del cambio climático en el planeta. Todo lo cual viene registrado en los ODS de la agenda 2030. Sin embargo, considero que, en la Educación, podemos hacerlo desde ya. No necesitamos dejarlo para próximos años por no tener dinero de los gobiernos, los asesores metodológicos, pedagogos, técnicos de formación pueden empezar ya a hacer los programas. Sólo con una decisión en política Educacional de los presidentes de los Ministerios de Educación de sus países de referencia.

Si unimos voluntades y se empiezan a preparar los planes curriculares nuevos, considerando todo lo anterior, en todos los niveles de enseñanza y crear un **Nuevo Plan de Enseñanza**, acorde a los tiempos que vivimos y a todo lo que hemos aprendido hasta el 2022 como raza humana. Considerando en los mismos, la íntima relación del hombre con el medio ambiente en que vive, sus actividades e influencias en el mismo, y las

consecuencias de la actividad de nuestra especie sobre todas las demás, así como su impacto al resto del planeta. Considerando la Teoría del Caos, Efecto Mariposa, y lo que conlleva.

La Educación Ambiental es una necesidad para todos, no sólo en las escuelas, es una necesidad de ser manejada por la población civil, para toda la sociedad, que se impliquen y para ello, es necesario, que todos los seres humanos niños, mujeres, ancianos tengan el derecho y la oportunidad de aprender todo esto tan necesario para la convivencia y el bienestar de la salud y calidad de vida en la tierra de humanos, animales y plantas en armonía.

Es imprescindible que todos hagamos algo y nos involucremos en la protección de la naturaleza, pues es de todos, somos los dueños del planeta, no importa si eres rico o pobre, si tienes estudios e influencias o no, porque todos podemos desde nuestro universo pequeño personal contribuir a cuidar el agua, ahorrar, no desechar residuos en la tierra, etc, etc.

Necesitamos involucrarnos los educadores en enseñar y sensibilizar sobre la importancia del medio ambiente, la educación ambiental busca crear valores en los ciudadanos y actitudes que promuevan la utilización de forma racional de los

recursos naturales y la solución a los numerosos problemas ambientales que se producen, principalmente en las ciudades.

La principal función de la educación ambiental es conseguir que la sociedad sea consciente de la complejidad de la naturaleza y del medio ambiente, así como hacer que las personas adquieran conocimientos, valores y habilidades que permitan que tomen acción de forma activa en la prevención y la solución de los problemas ambientales actuales, así como la gestión responsable y de calidad del medio ambiente.

La importancia de la educación ambiental en las escuelas, centros docentes y toda institución de enseñanza reside en que las nuevas generaciones necesitan tener el conocimiento y las herramientas básicas para mantener una relación saludable con la naturaleza. Proteger a la naturaleza significa proteger la vida del planeta y la de nuestra propia especie. Estos conocimientos son la base para que las futuras generaciones y toda la sociedad creen un estilo de vida más sensibilizado hacia el medio ambiente, así como la motivación y compromiso para trabajar tanto individual como conjuntamente en la difícil tarea de encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente tanto actuales como para prevenir futuros.

Dado todo lo anterior, sería maravilloso, y esta es mi propuesta que, desde las Universidades a Distancia, como lo es IIU India,

Universidad del Bajío, Inteligencia Educa, Global Educa, Rock Field Suiza, y tantísimas que existen, creadas a causa de la Pandemia Cov19 y anterior, pudieran liderar este motor de cambio propuesto a profundidad, de manera que cale en todas las instituciones educativas en sus respectivas naciones, y sean ejemplo extensible a la educación pública estatal de cada país correspondiente, para ser promotores y líderes en generar este cambio como ejemplo al mundo entero. Entendiendo que incluso, nuestras propias emociones y salud mental está ligada al medio ambiente, de modo que hasta las Academias privadas que hacen Coaching, Mentorías, etc. pueden formar parte de este cambio en sus planes curriculares de estudio. **Hagamos un Movimiento Mundial de Cambio en la Educación, empezando Hoy.**

## Sección 5 Sequía y desertificación. Actualidad Europa y África.



El ascenso térmico supera los 35 grados en amplias zonas del interior de la península española, sobre todo en el oeste, centro y Sur y hasta 40 grados en los valles del Tajo, Guadiana y Guadalquivir.

Puntos del sur de Galicia, sobre todo en el Valle del Miño, los termómetros ya se sitúan en valores de hasta 10 grados o más por encima de la media. Para primeros de agosto, en la mayor parte de España se registrarán más de 35 grados y hasta 40 grados en áreas cercanas al Miño, Tajo, Guadiana y Guadalquivir.



### *Lago seco en los Alpes.*

Casi la mitad del territorio de la Unión Europea se encuentra en riesgo de sequía. Y, en el caso de España, los volúmenes de agua almacenada en embalses son un 38% inferiores a la media de los últimos 10 años. Así lo recogía hace pocos días el informe de julio del European Drought Observatory que analiza la evolución y el impacto de la sequía prolongada en Europa.

Una situación más habitual en la península Ibérica, Italia y otros países del sur que debido a las olas de calor de las últimas semanas y al déficit de lluvias generalizado empieza a preocupar a otros estados menos habituados a la falta de agua como Suiza, Francia o Reino Unido que se enfrentan a una de sus peores sequías. Fenómeno extremo cada vez más intenso y extenso debido al cambio climático y que también resulta preocupante en Marruecos.

El servicio meteorológico francés advierte que no se esperan lluvias a excepción de los Pirineos y los Alpes. Concretamente las autoridades francesas han impuesto restricciones de agua en 90 departamentos del país bajo la alerta por sequía que ha afectado especialmente a regiones del oeste del país. En estos se implantan algún tipo de restricción en el consumo doméstico, urbano, agrícola o industrial.

El caudal del Loira ha bajado hasta 129 metros cúbicos por segundo el 20 de julio, frente a los 475 de principios de mes, y la región del Loira-Atlántico está en «alerta de agua potable» desde el 20 de julio. Al noreste del país, varias ciudades ya no tienen agua potable y deben abastecerse con camiones cisterna, según la prefectura.

Inglaterra también vive el mes más seco desde 1911, solo cayó el 24% de la lluvia que se esperaba, significará que habrá gran riesgo de sequía, y se podría pedir a los ciudadanos que contribuyan reduciendo el consumo de agua. La última vez que se declaró sequía en el país fue en 2018.

Entre estas medidas para frenar el riesgo de sequía figuran los planes de transporte de agua que permiten mantener los caudales de los ríos de manera artificial. Otra de estas medidas es la reoxigenación del agua y el rescate de los peces cuando los caudales de los ríos son muy bajos.

En África, la situación no es diferente, tras cuatro temporadas de lluvias fallidas en este 2022, organismos de la ONU han lanzado una alerta mundial “una amenaza de hambruna se cierne sobre el Cuerno de África”, añadiendo que “la situación podría empeorar debido a la perspectiva sin precedentes de una quinta temporada mala de lluvias entre octubre y diciembre”.(El Ágora 31 mayo, 2022).



La Organización Meteorológica Mundial (OMM), el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura (FAO) explicaron que los prolongados meses de sequía en el Cuerno de África han arrasado los cultivos y el ganado, obligando a muchas personas a abandonar sus hogares en busca de agua y alimentos. La sequía extrema es generalizada y persistente, y afecta sobre todo a Somalia, las tierras áridas y semiáridas de Kenia, y las

zonas de pastoreo de Etiopía, que reciben escasas precipitaciones. Según las agencias, las cuatro temporadas consecutivas de lluvias fallidas han convertido la situación en un evento climático que no se había registrado desde hacía al menos 40 años. El Grupo de Trabajo sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición estima que 16,7 millones de personas se enfrentan actualmente a una inseguridad alimentaria aguda alta. Según la ONU, esta cifra podría ascender a 20 millones de personas para el próximo mes de septiembre.

En Somalia, los análisis realizados en abril pasado revelaron una amenaza de hambruna e indicaron que más de 80.000 personas sufrían ya hambre extrema, una señal de desastre. Además, en Kenia y Somalia, casi 2,5 millones de personas se encuentran en situación de emergencia.

Más de un millón de personas han sido desplazadas en Somalia y el sur de Etiopía. Asimismo, la ONU estima que 3,6 millones de cabezas de ganado murieron en Kenia y Etiopía. En las zonas más afectadas de Somalia, uno de cada tres animales ha muerto desde mediados de 2021.

Se precisan recursos y acciones inmediatas, la OMM, la FAO y el PMA temen mayor deterioro de la catastrófica situación de seguridad alimentaria y desnutrición en 2023.



Instamos a un aumento urgente de la respuesta financiera a hacia esta región para mitigar la grave emergencia alimentaria, con riesgo de hambruna en Somalia.



Tenemos la responsabilidad de no quedarnos de brazos cruzados, cuidemos el agua, hagamos un mejor uso de los recursos, evita el consumo desmedido, elimina los desechos sin contaminar suelo, agua, aire y atmósfera. Apoya a las organizaciones humanitarias. Enseña a otros estas propuestas.

## Sección 6 Manglares . Actualidades.

El mangle es una especie arbórea que vive a lo largo de costas, ríos y estuarios en las zonas trópicos y subtropicales que mantienen parte de sus troncos y raíces debajo del agua salada o salobre.

La palabra mangle procede de los indígenas guaraní, y significa “árbol retorcido”

Los manglares son notablemente resistentes. Con sus raíces sumergidas en el agua salada, los árboles mangle prosperan en condiciones calientes, fangosas y saladas que rápidamente matarían a la mayoría de las plantas.



A través de una serie de adaptaciones impresionantes, incluyendo un sistema de filtración que mantiene fuera gran parte de la sal y un complejo sistema radicular que mantiene el manglar erguido en los cambiantes sedimentos donde la tierra y

el agua se unen. La mayoría viven en suelos fangosos, pero algunos también crecen en la arena, turba y roca de coral. Viven en agua hasta 100 veces más salada de lo que la mayoría de las otras plantas pueden tolerar. Sus frutos, son llamados *propágulos*, tienen una forma de lanza y caen al sustrato y enterrarse en él o flotar durante largos períodos, hasta encontrar un terreno donde desarrollarse.

Este tipo de bosques no sólo logran sobrevivir en condiciones desafiantes, el *ecosistema de manglares* también soporta una increíble diversidad de criaturas con algunas especies únicas que habitan en los bosques de manglares.

**Ecosistema de manglar** son hábitats pantanosos de transición entre el medio terrestre y acuático en la desembocadura de cursos de agua dominados por árboles leñosos llamados mangles, ubicados en suelo plano y fangoso, y aguas tranquilas (Estuarios, bahías, ensenadas, lagunas costeras, etc.). También son denominados bosques salados y humedales costeros, que constituyen grupos de *árboles y arbustos de mangle* que colonizan terrenos anegados, resistentes a la salinidad del agua y están distribuidos en zonas tropicales y subtropicales.



## **Tipos de manglares**

Principalmente son:

*Mangle blanco (Laguncularia racemosa)*

*Mangle rojo (Rhizophora mangle)*

*Mangle negro (Avicennia germinans)*

*Mangle jeli o gris (Conocarpus erectus)*

## **Importancia de los manglares**

Tienen importancia por el uso que las comunidades rurales le dan y los beneficios ambientales que brindan:

-Producen nutrientes de materia orgánica, hojarasca y exportación de organismos vivos de origen vegetal o animal.

-Retienen los sedimentos, los desechos acarreados hacia el mar y las sustancias tóxicas, permiten el abastecimiento de mantos freáticos filtrando las aguas residuales.

-Desalinizan el agua que ingresa a la tierra firme formando reservorios en las zonas interiores.

-Sostienen la biodiversidad ya que son áreas de cría, reproducción y refugio de especies animales en peligro de extinción (Ver el aumento del mapa de la huella humana sobre el planeta). Además, son sitios de anidación de aves.

-Resguardan las zonas costaneras contra la erosión de vientos y mareas, estabilizan la línea de costa y mantienen la arena sobre las playas.

-Protegen a las poblaciones costeras de inundaciones, olas provocadas por los huracanes y maremotos. Son barreras naturales contra fuertes vientos y tormentas.

-Frenan el cambio climático porque capturan gases de efecto invernadero, mientras absorben, almacenan y liberan carbono.

-Estabilizan las condiciones climáticas locales, principalmente las precipitaciones y temperaturas.

-Son fuentes de recursos para comunidades costeras. Estos ecosistemas son visitados por turistas, generando recursos económicos.

La erosión de las zonas costaneras hace peligrar otros ecosistemas como los arrecifes de coral, los arrecifes rocosos y las praderas submarinas. Los manglares se están perdiendo a ritmos acelerados, aumentando la vulnerabilidad de las costas y

sus pobladores contra el cambio climático. Por tanto, son necesarias medidas urgentes para protegerlos y conservarlos.

### **Noticias de actualidad de recuperación de manglares en Bangladesh.**

Bangladesh encontró una solución para prevenir inundaciones.

La plantación de manglares.

(Portal Ambiental Ecología, naturaleza, sociedad. 2022).

Gracias a la plantación de manglares los pobladores de Bangladesh ya no sufren inundaciones

Las comunidades de las costas de Bangladesh plantaron manglares para crear escudos en contra de los ciclones

Lamentablemente, las inundaciones en las costas de Bangladesh son muy frecuentes, como ejemplo de lo repetitivo de este fenómeno natural está Moyna Rani Mondol, que durante los últimos 30 años ha perdido su hogar cerca de 10 veces. Bangladesh es un territorio al que atraviesan más de 300 ríos, esto lo convierte en uno de los países más vulnerables ante los desastres naturales como inundaciones, tormentas tropicales y especialmente ciclones, estos fenómenos inducen la salinización del suelo y la erosión costera.

La mayor parte de los pueblos que se ubican en las costas cuentan con la protección de algunos diques y terraplenes, que son construidos a lo largo de la costa para ser separados del mar,

al igual que para proteger la tierra firme de las marejadas que ocurren durante las mareas altas y los ciclones.



Sin embargo, durante los ciclones las marejadas son muy altas en comparación de las mareas altas, esto hace que sean mucho más severas y rompan los terraplenes y diques que protegen a las comunidades, esto provoca que cuando el ciclón llegar a tierra firme, los pueblos costeros terminan inundados.

En 2009 cuando el ciclón Aila azotó a Bangladesh, Mondol perdió su hogar como consecuencia de una marejada de más de 3 metros, mientras que el 26 de mayo de 2021, el terrible ciclón Yaas produjo consecuencias tan fuertes que llegó a afectar a más de 1 millón 300,000 personas, muchas instalaciones públicas fueron destruidas en nueve distritos de la costa de Bangladesh, mientras que fueron afectadas más de 26,000 casas, todo esto por una marejada que medía más de 2 metros.

Estudios aseguran que si el aumento de la temperatura en la superficie del mar continúa al ritmo que va, Bangladesh será víctima de grandes ciclones tropicales que generen un alto impacto negativo durante las próximas dos décadas, es por ello que los ciudadanos ya están trabajando en una forma de enfrentar este problema.

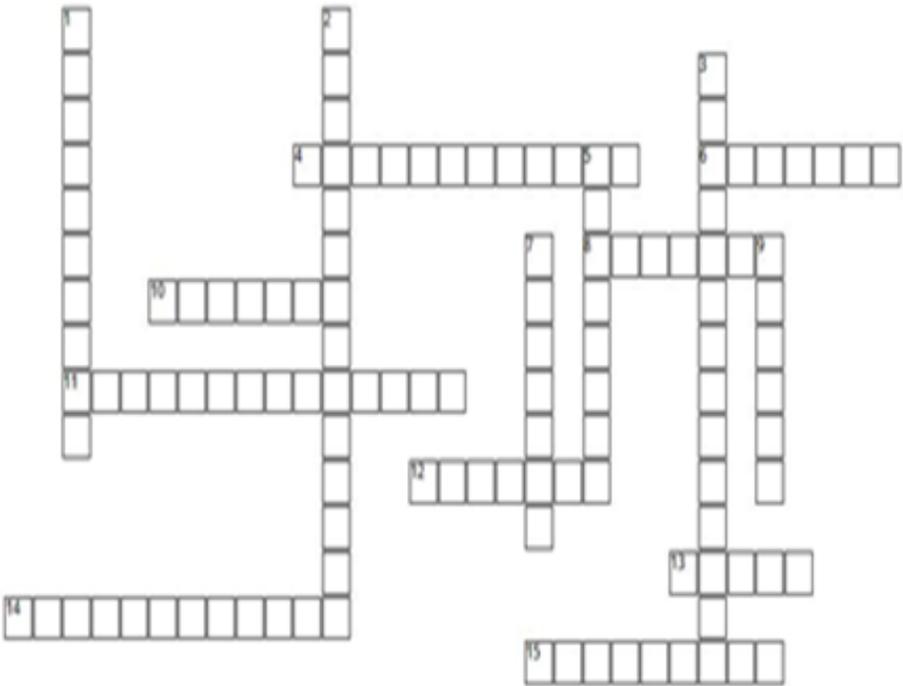


Finalmente, los pobladores han recibido el apoyo del gobierno, que ha desarrollado varios planes estratégicos que incluyen la plantación de manglares en toda la extensión costera, para

proteger a los habitantes de los grandes impactos que traerá el cambio climático en el futuro. Casi todos los habitantes de las comunidades locales participan en estas actividades de plantación, también cuenta con el aporte de donantes internacionales, por lo que en los últimos tres años han logrado plantar cerca de medio millón de árboles en una extensión de 200 hectáreas.

## Sección 9 Crucigrama

### Educación Ambiental



#### HORIZONTALES

- 4 Nombre del verbo correspondiente al sistema de sonidos en diferentes frecuencias y vibraciones que emiten las ballenas.
- 6 Terrenos que, al subir la marea, quedan cubiertos de agua. En dichas zonas hay esteros que dan lugar a numerosas islas
- 8 Nombre del componente del planeta que está en mayor proporción y absorbe el calor del sol, lo transmite a la atmósfera y distribuye alrededor del mundo a través de corrientes de agua marina.

- 10 Pez que poseen glándulas venenosas capaces de inducir fallos catastróficos en el organismo, siempre que los pisemos por error o los comamos sin cuidado.
- 11 Fragmentos de tamaño ínfimo de plástico proveniente de distintos orígenes. Dado que miden menos de 5 milímetros.
- 12 Tipo de coral que se caracterizan por su esqueleto duro
- 13 Pequeño crustáceo que forma parte importante de la dieta de las ballenas barbadas.
- 14 Tipos de animales marinos entre los que se encuentran los erizos de mar o las estrellas
- 15 Relación que establecen los corales con las algas zooxantelas para la producir de carbonato de calcio necesario para el crecimiento de corales.

## **VERTICALES**

- 1 Conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente.
- 2 Tipo de medusa que posee largos y venenosos tentáculos, le inducirían a una parálisis y muerte por ahogamiento.
- 3 Nombre del Concurso Internacional de la Revista Aqúitín.
- 5 Tipo de arrecife coralino que se encuentran por encima de volcanes sumergidos con forma bastante circular y poseen una laguna interior.
- 7 Pequeños animales, llamados pólipos, con forma de mini conchas que pueden formar colonias
- 9 Nombre del fenómeno natural por la falta de agua que provoca que más de un millón de personas han sido desplazadas en Somalia y el sur de Etiopía.

## **Sección 10 Literatura Lengua y Medio Ambiente.**

Te invitamos en esta sección a que elabores un poema o texto en prosa que exprese la contemplación de un paisaje o la de un animal o planta de tu región.

Señala su tema principal y los secundarios. Analiza los aspectos métricos y de rima.

¿Qué tono tiene el poema: positivo, optimista, esperanzador, o todo lo contrario?

A los niños les encantan las rimas, cantar y divertirse. Y para los padres es una buena opción para que los pequeños aprendan nuevas palabras y desarrollen su imaginación.

En el caso de estas rimas infantiles sobre el agua también nos ayudan a enseñarle el valor de este bien a nuestros hijos, y explicarles algunos conceptos ecológicos que permitirán que sean personas educadas en los riesgos que corre nuestro medio ambiente.

### **Rimas cortas sobre el agua**

De la tierra voy al cielo  
y del cielo he de volver;  
soy el alma de los campos

que los hace florecer.  
¡Qué linda que está el agua!  
Me dan ganas de jugar.  
Chapotear con mis dos pies  
Y... ¡poderte salpicar!  
Plaf, plaf, plaf, plaf  
Plaf, plaf, plaf (Bis).  
Que llueva, que llueva,  
la virgen de la cueva,  
los pajaritos cantan,  
las nubes se levantan,  
que si, que no,  
que caiga un chaparrón,  
que siga lloviendo,  
los pájaros corriendo.

**Obras de escritores consagrados.**

**“Agua, ¿dónde vas?”**

**Federico García Lorca**

Agua, ¿dónde vas?

Riendo voy por el río  
a las orillas del mar.

Mar, ¿adónde vas?

Río arriba voy buscando  
fuente donde descansar.

Chopo, y tú ¿qué harás?

No quiero decirte nada.

Yo..., ¡temblar!

¿Qué deseo, qué no deseo,  
por el río y por la mar?

Cuatro pájaros sin rumbo  
en el alto chopo están.

## "Metamorfosis anunciada"

Amanda Pérez



Una imagen para tocar la conciencia humana  
y hacer apreciar el valor del agua  
en todo aquel lugar del planeta en que exista...

..."Los cantarines arroyos llenos de vida,  
se transformarán en lastimnosos surcos...

Los enhiestos árboles, cofres de gorgoros  
y resonadores de susurros de vientos  
permanecerán yermos y olvidados.

No habrá pájaros, ni mariposas multicolores  
para anunciar próximas primaveras...

Todo se verá devastado

La metamorfosis será lenta  
para anunciar próximas primaveras...  
Todo se verá devastado  
La metamorfosis será lenta pero !!! inexorable!!!

"Pintar es como refugiarme en mi interior, donde encuentro paz y recreo ilusiones en colores especiales".

El enigma de la creación es la entrega de algo sutil, una vivencia de la existencia de adentro.

Es la permanente búsqueda de la autorrealización, a veces me pregunto de que realización porque jamás acepté, la "conformidad automática", siento una fuerza interior que me aleja del sometimiento, de la figura de aquello de: "todo el mundo", solo aspiro a encontrar la autenticidad , cada uno de mis cuadros se van generando vivencias, cada pincelada es un matiz de mis estados de ánimo, a veces mucha luz otras muchas sombras....

## **“Siembra de poeta”**

Joseph Berolo

Cultivo flores en el jardín de mi esperanza  
y son gamelos de las tuyas, híbridos son  
de genes que viven de todas mis confianzas,  
un poco de tu savia y mucho de tesón.

Hoy me veo de hortelano entre tus flores,  
más no con azadón en mano ni la hoz,  
solo con mi pluma pintándolas de amores  
en el lienzo de los sueños que sueño para vos.

Son las flores del recuerdo y son de aromas  
para el Tiempo que las trae y se las lleva  
y entre pétalos conserva pistilos y corolas.

Asoman ya los engendros del feliz acierto  
y los llamo hortensias, hibiscus y catleyas  
y con ellos visto la aridez de los desiertos.

## **“El árbol”**

*En homenaje póstumo a la autora ambientalista Cecilia Lamprea de Guzmán y su poema El árbol.*

No distinguí el árbol  
cuando el denso bosque vi,  
en la sedienta llanura de pastos dorados  
por la ausencia de lluvias en la extensión inmensa.

Pero estaba ahí,  
en frente de la puerta de la bendecida estancia  
donde todo se renueva  
por las manos de un ser iluminado...

Lo vi en la mañana,  
cuando salió el sol por el oriente  
que de la noche sutil, nos rescataba.

El árbol,dejaba filtrar los rayos luminosos  
por entre las ramas frondosas y verdes,  
brillantes de rocío en la alborada.

Y... cerrando mis ojos, se grabó en mi retina su silueta  
como un sello que, al abrir el día,

me recuerda la erguida y soberbia  
figura del gigante vivo  
que camina la vida en su raíz y en su abundancia.

¿Cuántos nidos de pájaros cantores  
habrá arrullado al vaivén del viento?  
¿A cuántos su sombra ha protegido del calor  
del clima aumentado por trabajo?  
¿Cuántas cosechas de pequeños y sabrosos frutos  
han caído y han cogido aves y peregrinos de los campos?

Admiro la altura y silueta de este árbol.  
Ser quiero, como él,  
generosa en saber, con amoroso amparo  
siempre...  
siempre dejando pasar la luz de la paz de la conciencia  
para que brille en la paz de todo ser humano.

## **“Me aclimato en el fragor de sus fantasmas”**

(del poemario "No sé leer, pero me escriben")

Carlos Hugo Garrido Chalén

No sé leer, pero me escriben,  
las palomas mensajeras del ocaso.  
Me escriben haciendo señas en el cielo:  
y en su agonía mordaz se afea el alba.  
No sé leer y me embrollo cuando canto  
y se emborracha de acertijos mi palabra.  
Todo me aturde, y me anonada la tristeza.  
y los pájaros de Hiroshima me llevan a su andada.  
¿Qué hay más allá del dolor  
de esa estocada cruel e inacabable?  
La respuesta la escriben las torcazas.  
Más allá están las cartas nunca leídas del paisaje calcinado,  
del espanto de los cuerpos que se agitan  
en la canonjía perpleja de la maña.  
Y aunque no sé leer en el idioma de la avifauna  
entiendo lo que ellas mecieron en su pesar  
convidadas insolentes de la lágrima.  
No sé leer, pero discierno  
lo que dicen los búhos que se callan  
y entiendo por eso aquel gorjeo  
que transita en los gansos cuando cantan.  
Vienen a verme trayéndome en su tarde  
el negro azul, la máchica inmoral de la masacre.  
Y sufro su dolor y a toda la humanidad  
que cunde en llanto  
y me aclimato en el fragor de sus fantasmas.

## **“Poética Primavera “**

Ramón Pulido

Hoy la primavera se encuentra con la poesía  
y nos muestran su belleza,  
sus dotes de encantamiento  
de generar fantasías;  
con sus verdes de esperanza,  
con sus rojos de pasión  
y sus blancos de pureza,  
aderezados de azules  
que del cielo al mar reflejan.

Una mezcla de amarillos  
del sol en las madrugadas,  
grises de nubes dispuestas  
a soltar gotas de vida,  
ocres de tierra quemada  
que a negro pasa si el desastre  
el bosque convierte en llamas,  
ese morado de campos  
de violetas alfombrado,  
coqueteando con las espigas  
del trigo que está granando.

Cuanta belleza en un cuadro  
de primavera y poesía  
despertando sensaciones  
que aúnan arte y armonía.

## **“S.O.S Corrientes. Los carnavales del horror”**

Gladys Acevedo 20/02/2022 (Crónicas de una penosa realidad).

Sábado 19 de febrero 2022. Anoche inauguraron oficialmente los corsos en Corrientes y supongo que las batucadas de las comparsas habrán tapado bien el sonido espantoso del crepitar del fuego devorándose todo a su paso, los gritos de dolor de los monitos carayas, los relinchos de los caballos desesperados o el mugido de las vacas mientras se incendian, las madres agarrando a sus hijos cuando el fuego llega a sus casas, la mirada de tristeza y dolor de los pocos animales que se salvan, la de los propietarios de esos campos, el llanto de impotencia de algunos menchos llorando.

Nuestro gobernador kate, Gustavo Valdez, no creo que sepa aún lo fuerte que son los menchos, esos gauchos corajudos que sacan adelante una provincia con sus manos rústicas y para hacerlos llorar el dolor tiene que ser realmente desgarrador. Por eso cuando se inauguran los corsos como si tal cosa, como si el fuego y la muerte fueran ajenos a la provincia, como si no hubiera 800.000 hectáreas arrasadas por el fuego y gran parte de los Esteros del Iberá fuera quemada, el eco turismo destruido. Esos hechos me hacen pensar que el Gobernador, el secretario de turismo y el de cultura están ciegos y tienen cero

empatías por el dolor de los que gobiernan. Cero amores a su tierra. A eso me refiero precisamente cuando digo que necesitamos gobernantes más humanistas. Hombres a los que les corra sangre humana por las venas.

### **Cuando las llamas se apaguen**

Cuando las llamas se apaguen le pediré ayuda a los vientos y a los dioses de los hombres para reencontrarme con los míos, y si por casualidad ya nunca más los encuentro me quedaré muy quieta al lado de los menchos, confiaré en la sabia magnitud de sus silencios y en sus lágrimas fervientes cargados de sapukáy. Cuando las llamas se apaguen lo intentaré de nuevo, amar a los viejos árboles en los que he crecido y si ya no encuentro a ninguno de ellos en pie esperaré toda una vida a que crezcan. Sé que cuando ellos regresen me traerán de nuevo a mi familia. Mientras espero a que las llamas se apaguen aullaré desde la nostalgia de los días en que, en Corrientes, más que tierra, era un verdadero paraíso escondido en los esteros. Ese será mi rezo por si alguien se molesta al escuchar mis lamentos. Mientras espero a que las llamas se apaguen intentaré conversar con mis pares desde ese lugar sagrado que los humanos llaman memoria, acicalaré a mis pequeños que ya no están, les prepararé camas suaves con hojas enormes y les guardaré alguna que otra fruta.

Cuando las llamas se apaguen buscaré a aquel árbol viejo que contenía a mi familia y si ya no está, lo esperaré a que crezca de nuevo soplando a su raíz desde la vera de mi nostalgia. Cuando las llamas se apaguen escarbaré entre el rescoldo la esperanza, buscaré dormir de nuevo bajo aquel tendal de estrellas que solo puede existir en esta parte de Corrientes. Dormiré siempre soñando a que ellos regresen, aunque sea empolvados de cenizas o convertidos en poras"



“La Resignación” Homenaje a mis amados Monitos carayás  
Acrílico sobre tela 20x20

## **“Don Saúl el sapo y doña rana Inés.”**

María Gloria Carreón

En la inmediación de un bosque de árboles de nogal cercano a Villa De Fuente, en el Estado de Coahuila, habitaban los más curiosos animales, entre los que desde luego no podían faltar las ardillas y algunos conejos, pero, aparte, había una serie de insectos y demás bichos viviendo también en las veredas del río que cruzaba la extensa nogalera; desde chapulines, libélulas, campamochas, camaleones, y unas orugas muy extrañas, feas, pensaba don Saúl, un sapo que estaba enamorado de doña rana Inés.

Cada amanecer la contemplaba y le clocaba serenata, diciendo: --¡Croaaaac!... me quiero casar contigo...--, decía a doña Inés, y ella, ni pronta ni perezosa, dijo:--¡Si... pero... con una condición...--.

Y don Saúl:--¿Croaaac condición?--.

Para recibir la respuesta de doña Inés: -¡No quiero saber que le cloacas serenata a la rata Maruca, sólo a mí me traerás serenata-.

Maruca una rata presumida, traviesa y comunicativa que estaba enamorada de don Saúl, el sapo.

Doña rana Inés, era de armas tomar, así que, todos los bichos del bosque tenían qué andarse cuidando de no propasarse con

ella y, de esa manera, el matrimonio batracio pasaba sus días en constante alegato pues, doña rana Inés, era muy peleonera. Aunque el cariño y el amor de don Saúl el sapo, eran más que suficientes para aguantar la rabieta de su amada mujer, sonriendo con su gran boca y enormes ojos enamorados, acercarse de un ágil brinco y contentarla con mimos, besos y arrumacos.

Mientras, por otro lado, algo más adentro en el bosque habitaba también doña Michu oruga; ella, era quejumbrosa y muy antisocial. Un día, cuando don Saúl el sapo estaba trabajando en una charca cercana al río, vio que una hoja se caía y, de pronto, en seguida escuchó un grito desesperado:--¡Ay... auxilio... por favor... alguien que me ayude!!--, era doña Michu oruga, quien en un grito desgarrador pedía ser salvada; de esa forma don Saúl el sapo, no se hizo esperar pues era todo un caballero.

Así era la vida de todos ellos en el bosque, en un entorno dichosamente bucólico y, además si llovía, tenían en donde resguardarse, todos los bichos corrían y volaban hacia el gran árbol del hueco, pero, doña rana Inés y don sapo Saúl, eran felices porque ellos eran de la charca que les quedaba muy cerca del vetusto árbol casi milenario.

Cierta mañana nebulosa, escucharon el rumor de unos hombres que llegarían de lejos; venían a talar los árboles y, eso, era en verdad muy preocupante, ¿qué harían las ardillas y todos los

animales si les talaban su bosque de nogales?, sería una verdadera lástima además porque había aparte de toda clase de deliciosas nueces, tan nutritivas para los animalitos de la inmensa nogalera, como para los seres humanos.

Entonces entre todos maquinaron un plan, nombraron a don sapo Saúl de encargado, un valiente caballero que contaba con una potente voz; ideal para dirigir la junta para salvar a la Nogalera.

Llegado el día de la junta entre todos los habitantes del frondoso lugar, presidida por don sapo Saúl, llegó doña ardilla Ma. Antonia que era comadre de la rata Maruca, y les fue explicando mientras caminaba nerviosa quiénes eran esos hombres y a qué vendrían muy próximamente.

Y así pasaron los días, y la preocupación aumentaba; fue entonces que a doña rata Maruca se le ocurrió ir al pueblo de Villa De Fuerte con un diablo de ruedas para comprar algo que tenía en mente, como estrategia en última instancia para enfrentar a los taladores.

De esa forma un día en la mañana, la buena de la rata Maruca le dijo a Maruquita, su hija: -No te alejes mucho del nido por favor... ya sabes que puede ser peligroso... solo paso con don Salomón el búho que me va a prestar algo... y me voy... pero vuelvo pronto... no te apures...--.

A lo que Maruquita respondió obediente:

-Sí mamá Maruca... no te apures... que solamente saldré cerca a tomar el Sol... no me alejaré... te lo prometo...--.

De esa manera y confiando en su hija pues la sabía obediente, doña rata Maruca partió a la ciudad y, al poco de su regreso, de pronto, todos los animales del bosque sintieron que la tierra temblaba; eran camiones que llegaban y salvo Maruca, los demás, se asustaron pues no conocían lo que había en las ciudades y pueblo. Sólo la rata quien era asidua a visitar a los humanos en el cercano poblado o inclusive a la lejana ciudad, y gracias a ello, intentó parlamentar con los hombres en un último esfuerzo para hacerlos desistir de llevar a cabo su lúgubre tarea; sin éxito, ya que trataron inclusive de eliminarla, pero, afortunadamente, logró escapar.

Don Saúl el sapo por su lado acudió varias veces en las noches para que se percataran del mal que harían de seguir con los planes de talar y acabar con la nogalera, preguntando en cada ocasión estando ya cerca de las tiendas de campaña: --¿Por croaaac quieren destruir nuestro hábitat?... ¿se croaaac cuenta que solamente lo harán por migajas... y por la ambición del empresario dueño de las maquinarias... que sólo por eso pronto acabarían con el bosque?—, todo esto sucedía y el sapo don Saúl, iba y se los repetía cada noche, y sólo lograba que los hombres le arrojaran pedradas para que se callara y los dejara dormir.

Al mismo tiempo por esos días, llegaron a vivir en las cercanías del bosque unos niños que venían de Cerros Blancos, Nuevo León, y allí conocieron a la Maruquita, hija de la rata Maruca. El mayor de los tres, muy inteligente y líder del trío, se presentó diciendo: -Me llamo Emiliano... mucho gusto... Y así también el segundo hermano y la hermanita.

-Encantada de conocerte Maruquita... soy Julieta y me gustará jugar contigo...-.

La pequeña ratoncita, sonreía enseñando sus dientes, para decir con alegría: -¡Sí... sí... sí!...-.

De esa forma y habiendo hecho amigos en el bosque los tres, todas las tardes salían a jugar con los bichitos que habitaban la nogalera; por su parte los insensibles tala-bosques, empezaron ahora sí junto a sus poderosas herramientas a prepararse para llevar a cabo su objetivo sin importarles las diarias súplicas de don Saúl el sapo principalmente y los demás bichos, los mosquitos quienes acudían en tropel por las noches a picarlos, en un vano intento de evitar el sacrificio del bosque.

Los animales intensamente nerviosos, paseaban y corrían para acá y para allá sin encontrar respuesta a esa injusticia que se estaba cometiendo sobre ellos y su hábitat. Entonces, la rata doña Maruca, se armó de valor y fue a buscar lo que había ido a traer hasta el pueblo de Villa De Fuente, como pudo, arrastró una lata de metal que colocó cerca de unos cables de corriente

eléctrica provenientes de un ruidoso generador y, derramando el contenido del envase metálico cerca de donde ella estaba, se puso en seguida a roer la extensión de los serruchos eléctricos, en el instante cuando comenzó a soplar el viento en dirección al gran bosque de todo tipo de árboles de nogal.

De tal suerte que, luego de quitar con sus filosos dientes el plástico que rodeaba a los cables de luz, éstos comenzaron a hacer chispas incesantes que, junto a la gasolina derramada por la misma Maruca, de inmediato iniciaron un incendio del que ella fue la primera víctima. Las llamas ayudadas por el viento, volaron por los aires yendo a internarse en la parte del bosque en donde jugaban los tres chiquillos con Maruquita.

Mientras, cerca de ahí, los demás bichos desesperados no encontraban la manera de apagar el fuego que ya se extendía a la profundidad del bosque y, así, todos desesperados corrían pensando solamente en salvar sus vidas cuando, en el campamento, en el momento en que los hombres dormían la siesta después de la comida, don sapo Saúl, croacó tan fuerte, que logró despertar a los trabajadores, en seguida se incorporaron y salieron corriendo para ver qué era lo que estaba sucediendo y, ya para ese entonces, gran cantidad de animales y bichos estaban cerca de las tiendas intentando hacerles ver la necesidad de su ayuda para salvar al bosque y sobre todo a los

tres niños, pues las llamas se iban extendiendo irremediabilmente.

Los hombres en ese momento también sabían con certeza que el incendio terminaría con el gran negocio del empresario que los empleaba como taladores, pero, lo verdaderamente importante, era salvar a esos niños que estaban en peligro encerrados por las llamas que se acercaban a ellos tres sin remedio.

-¡Por favor... todos los animales y los bichos perderemos nuestro hábitat si no se hace algo urgente...--, gritaba también doña rana Inés, diciendo en seguida:..... ayúdenos por favor!-.

Maruquita gracias a su tamaño, pudo escapar del fuego para venir a avisarle a su madre el peligro que corrían sus nuevos amigos, y solamente llegó para percatarse de la desgracia ocurrida a su heroica progenitora, doña rata Maruca; pero era también tan grande el cariño que sentía por sus amiguitos humanos, que no le importó y acudió con los hombres para con angustia en la voz, decirles: --Sí... sí... sí... es por allí... están Emilio y Emiliano y Julieta... hay que salvarlos... sí... sí.... sí...-.

Ya para esa hora, los bichos comenzaron a correr y correr dentro del bosque para salvar sus vidas, el sapo don Sal, se acordó de doña Michu oruga, y se preguntó a sí mismo:

-¿Qué pasaría con ella?...-, y, viendo que su esposa estaba ciertamente a salvo por el momento, de pronto tomó una valiente

decisión y, luchando contra el fuego brincó a saltos largos para poder llegar a la hoja donde habitaba doña Michu oruga, y se preguntaba clocando:

-¿Cómo es posible que se me haya olvidado salvar a doña Michu oruga?--, y así, batallando en medio del fuego siguió buscando la hoja en donde vivía doña Michu oruga, sin obtener respuesta, y pensó:

-¡Pobrecilla... el fuego arrasó con ella!...-.

El sapo Saúl, tuvo que hacer un gran esfuerzo para poder salvar su propia vida aunque por fortuna, en ese momento dejó de soplar el viento que alimentaba con su soplido la tragedia y, los hombres por su lado, al ver el valor demostrado por el valiente sapo a quien todas las noches corrían a pedradas para que los dejara dormir, y sabiendo a los tres niños en un inminente peligro de morir, amén de ver las condiciones atmosféricas favorables al cien por ciento, se armaron también de valor, y se pusieron con todas sus fuerzas posibles a combatir las incendio forestal y, poco tiempo después, entre todos ayudándose unos a otros, hombres y animales del bosque, pudieron controlar el fuego que, en realidad, no pasó a mayores gracias a que el viento amainó en el preciso instante.

Maruquita, acompañada de sus amigos humanos a quienes por fortuna solamente se les tiznaron los cachetes, no dejaban de llorar al mirar a la madre muerta. Don sapo Saúl, estaba muy

triste por no haber podido salvar a doña Michu oruga, no pudo contener las lágrimas y se puso a llorar también, de pronto, sobre él, unas alas de bellos colores volaban agradeciéndole su preocupación por ella, era doña Michu oruga que se había convertido en la más hermosa mariposa, y estaba arrepentida de haber vivido alejada de los demás pues, se había perdido el privilegio de disfrutar de la compañía de todos quienes demostraron que eran sus aliados y amigos.

Los hombres, estaban arrepentidos y avergonzados, agradeciendo a doña rata Maruca en sacrificio su propia vida, pudieron salvar el bosque y a sus habitantes. Los hombres, se despidieron de los bichos, habían aprendido la lección y prometiendo que nunca más volverían a talar árboles.

Al rato, los niños felices platicándole a sus papás lo buenos que eran los bichos que se cuidaban y ayudaban entre sí como una gran familia, aunque, hubo un momento de tristeza cuando, Emiliano, dijo:-¡Pobre Maruca... se sacrificó por el bosque!-.

Emilio entristecido también, cambió repentinamente su expresión para preguntar entusiasta a sus padres:-¿Podemos traernos a Maruquita?... ¡para que no esté sola!... ¿sí?...-.

Contagiada Julieta, comenzó a brincar feliz pidiendo con su dulce voz:

-¡Sí, que se venga Maruquitaaaa!.Y que el bosque se llame ahora Nogalera Maruca!.-.

Los dos hermanos mayores apoyaron la idea y, Doña Gloria y Don Miguel, como se llamaban los papás, agradecidos de que los niños estuviesen bien, accedieron a traerse a la pequeña Maruquita, y a llamarle así al frondoso bosque.

Don sapo Saúl y doña rana Inés se prometían amor eterno, los bichos aplaudían de dicha al verlos felices y, por su lado Emiliano, Julieta y Emilio, aprendieron que cuando fueran grandes, nunca permitirían que se talaran los árboles del bosque por que los bichos eran indispensables en nuestra gran cadena alimenticia.

Un buen ejemplo a seguir, pensaron también los taladores habiendo aprendido la lección al darse cuenta de que, los bichos, estaban unidos y se apoyaban entre sí, mientras los humanos destruían el planeta.

Mae de la Torre



Romina Barea (Artista plástica Argentina)

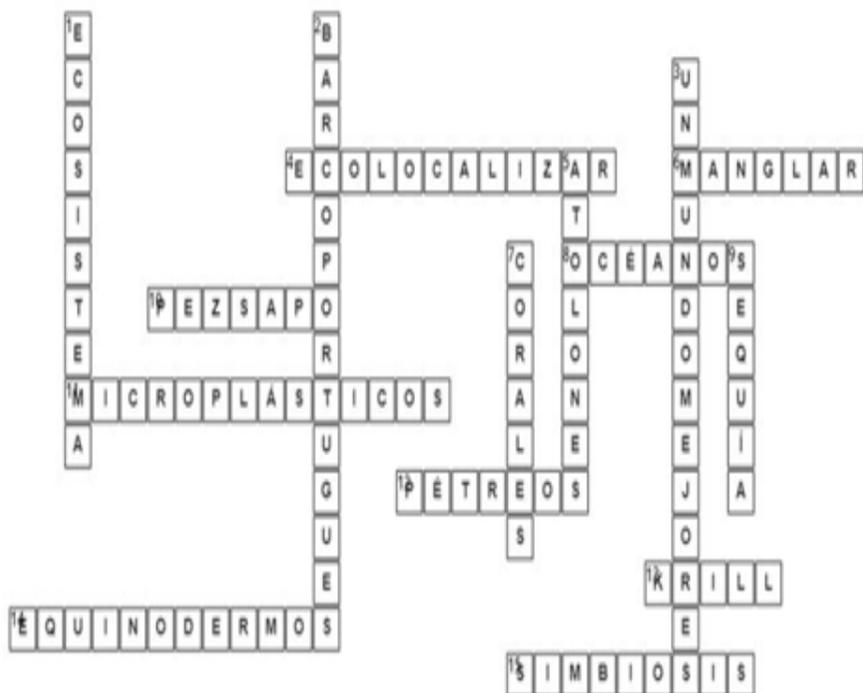




Romina y el pintor Omar Barea, su padre terminando el mural al aire libre en su comunidad.

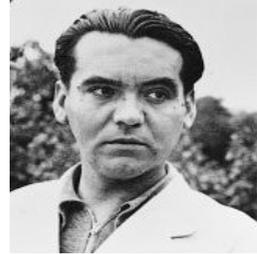
## RESPUESTA

### Educación Ambiental



## BREVE BIOGRAFÍAS\_(Escritores, Pintores, Docentes)

### Federico García Lorca



5 de junio de 1898-1936). España

Poeta y dramaturgo adscrito a la generación del 27. En 1915 comienza a estudiar Filosofía y Letras, así como Derecho, en la Universidad de Granada. Forma parte de El Rinconcillo, centro de reunión de los artistas granadinos donde conoce a Manuel de Falla. Entre 1916 y 1917 realiza una serie de viajes por España con sus compañeros de estudios, conociendo a Antonio Machado y que inspiran su primer libro *Impresiones y paisajes* (1918). En 1919 se traslada a Madrid y se instala en la Residencia de Estudiantes y empieza a florecer su actividad literaria con la publicación de las obras, *poemas* (1921) o *El maleficio de la mariposa* (1920).

Junto a un grupo de intelectuales granadinos funda en 1928 la revista *Gallo*, de la que sólo salen 2 ejemplares. En 1929 viaja a Nueva York, plasmando este viaje en *Poeta en Nueva York*, que se publicaría ya fallecido el autor en 1940. Dos años después funda el grupo teatral universitario La Barraca, para acercar el teatro al pueblo mediante obras del Siglo de Oro.

Escribe tanto poesía como teatro, si bien en los últimos años se vuelca más en este último, participando no sólo en su creación sino también en la escenificación y el montaje. En sus primeros libros de poesía se muestra más bien modernista, siguiendo la estela de Antonio Machado, Rubén Darío y Salvador Rueda. En una segunda etapa aúna el Modernismo con la Vanguardia, partiendo de una base tradicional. En la actualidad Federico García Lorca es el poeta español más leído de todos los tiempos y el 11 de noviembre de 2008 la Biblioteca del Instituto Cervantes de Tokio es inaugurada con el nombre de Federico García Lorca.

## **Cecilia Lamprea de Guzman.**



Educadora, promotora ambiental y poeta, nació en Bogotá en 1933. Egresada en 1953 del Instituto Pedagógico Nacional de Bogotá, obtuvo ese mismo año el 2do. Premio Nacional de Historia, Academia Colombiana de Historia, por un trabajo de investigación. Socia del Centro Poético Colombiano desde 1983, de la Corporación Colombiana de Educación Ambiental Nacional, y de EDUCAT, (Asociación de Educadores Católicos de Colombia). Ha sido delegada de Cundinamarca ante el Movimiento de la Expedición Pedagógica Nacional y miembro de la Red Colombiana de Intercultura. Lideró en Ubaque, Colombia, un proyecto de investigación arqueológica. Miembro Fundador Honorario y Miembro del Consejo Directivo de Naciones Unidas de las Letras, Miembro del Consejo Internacional de Directores de Semillas de Juventud.

## **Joseph Berolo**



Joseph Berolo colombiano. Poeta y promotor Cultural. Editor Fundador de Naciones Unidas de las Letras Uniletras. Promotor del proyecto internacional Semillas de Juventud Siglo XXI: Paz a través de la enseñanza de Literatura y Bellas Artes. La obra poética de Joseph Berolo ha sido traducida a varios idiomas. Su vida literaria está marcada por la publicación del libro de poesía. "Ave Viajera", México

1970, nombre con el que ha promovido durante más de 50 años la obra literaria y artística de cientos de poetas y escritores de diferentes países del mundo.

**Amanda Pérez.**



Buenos Aires Argentina. Artista plástica de profesión médica pediatra retirada. Autodidacta, comienza a exponer sus obras a partir de 1999, participando en innumerables exposiciones en el país y en el exterior .

**Ma. Gloria Carreón Zapata,**



Escritora y poeta mexicana. Nace en 1962, En Cerros Blancos, municipio de Mier y Noriega, Nuevo León, México.

Autora de las Obras Literarias: Cien Lágrimas de Amor, Cinco Momentos de Melancolía y Un Loco Amor Pintado de Adolescente, (Género romántico con chispas de política y surrealismo), y Dos Poetas Escriben al Amor en conjunto con el poeta Juan Vicente Rodríguez.

Embajadora cultural de Chile País de Poetas. Gestora Cultural del Congreso Mundial de Escritores.

Académica y Embajadora Literaria de la Academia Intercontinental de artistas y Poetas- AIAP, Brasil.

## Omar Barea



Nacido en Gral San Martín Argentina Ciudad de la Tradición. Formación en la Escuela Nacional de Bellas Artes "Augusto Bolognini" de Belgrano "R". Destacó en ONB Arte Publicitario como Dibujante/ Letrista/ Muralista /Cartelería / Stands. Formación en la "Escuela Panamericana de Arte



Acompañado por su hija, la artista plástica Romina Barea

Presidente de la Fundación Padres de Niños Down. Creador y Coordinador del encontrARTE" 22 Años.

Ex miembro fundador de la "Comisión Municipal para la Integración de Personas con Discapacidad" en Vte. López. Pte. "Asoc. Artistas Visuales de San Martín / Miembro Fundador de la "Asoc. Historiadores del Fondo /Organizador de la Retrospectiva: "Vida y Obra de Don Florencio Molina Campos" en los 75 años del Inst. Ballester.

## **Carlos Hugo Garrido Chalén**



Abogado, periodista, poeta y escritor peruano. Presidente ejecutivo fundador de la Unión Hispanomundial de escritores (UHE) (1992-2021). Autor de más de 30 publicaciones literarias. Poeta del Mundo y Huésped Ilustre de la Cultura Nacional Casa de la Cultura Ecuador. Doctor de Honor en Literatura de la Academia Mundial de Arte y Literatura (World Academy Of Arts And Culture California, USA). Co presidente de World Nations Writers Union, de Kazajastân (2019-2021), Embajador universal de la paz en Perú del Círculo de embajadores universales de la paz Ginebra-Suiza; París Francia (2005-2021) y presidente en América de la Asociación nacional de poetas de España (2019-2021).

## **Mae de la Torre**



Artista Plástica, Artista Visual, Diplomada Superior, Especialista y Master en Teoría del Arte.

Fundadora y maestra en Opus Mae Galería Taller de Arte.

Premios y distinciones obra artística y literaria acreditada con premios y menciones de honor, nacional e internacional. Nuevo diccionario crítico de artistas plásticos del Ecuador del siglo XX, en el Diccionario Biográfico Ecuatoriano.

Promotora artístico-cultural. Miembro de Jurado de distintas organizaciones como la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Embajada de Chile.

## **Ramón Pulido Rodríguez**



Fundador grupo “Ciemposesía. Ciempozuelos Madrid. Miembro de Unión Nac. Escritores España, Puente de Palabras, Escritores por el Sahara, ASEAPO, PAZPAX Argentina y España.

Publicaciones: “Poesía Para Contarlo”, “Angelina”, “A Través del tiempo”

Participación en más de 35 antologías nacionales e internacionales. Colaboraciones en revistas: Punto Cero desde el Sur y Pregón Jarandillano. Colaborador de la Revista Educativa Medioambiental del Agua y la Naturaleza para niños, educadores y maestros. AQUITÍN.

## **Gladys Mercedes Acevedo**



Novelista, cuentista, ensayista, historietista y artista plástica. Nació en Goya, Argentina. Autora de novelas Curuzú, La rebelión de los infieles y Las Tres Muertes de Camila. Fundadora del Museo Gauchesco Cueuzu y del Museo de Mitos y Leyendas Guaraníes.

Presidenta de la Asociación Mundial de Escritores Latinoamericanos. Embajadora de la Paz por Argentina nombrada en España y Suiza. Fundadora del Programa Los Museos Vamos (museo itinerante) que llega a escuelas y parajes aislados. Miembro de ASORBAEX.

## **Manuel Peinado Lorca**

Nacido en Granada en 1953. Realizó estudios de Bachillerato en Granada, A Coruña y Madrid. Estudios universitarios en Ciencias Biológicas en la Universidad de Granada. Doctorado en Biológicas en la Universidad Complutense de Madrid. Ha impartido docencia en las universidades de Granada, Complutense de Madrid y Alcalá de Henares. Como profesor numerario ha sido profesor Adjunto (Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Alcalá), profesor Titular (Universidad de Alcalá) y Catedrático de Universidad (Universidad de Alca

## **Yolanda Ma. Jorge Besteiro**

Lic Bioquímica MsC-Bioquímica-Fisiología Vegetal //Máster Ciencias MsC Ingeniería del Agua/Univ Sevilla  
Coach Ontológico Profesional. Univ. A. A. Fl. Miami-Instituto de Coaching Internacional ICI///Mentora Certificada Univ. Internac. India.(IIU).  
Escritora. Divulgadora científica y literaria.  
Dir. Programa de Educación Ambiental.  
Dir.Comité ODS Educación y Desarrollo Sustentable México. Cred 080  
Autora (20 libros, 12 Revistas de Educación Ambiental, 32 publicaciones individuales).  
Investigadora 15 años. Academia de Ciencias de Cuba. Ministerio Ciencia Tecnología y Medioambiente. Centro de Ingeniería Genética-Biotecnología. Investigador y docente Instituto de Investigaciones de Riego y Universidad Agraria de la Habana.  
Presidenta Successworld1 España ///Chairwoman Pdta Fundación Internacional Madre Teresa España

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

-[www.nationalgeographic.es/autor](http://www.nationalgeographic.es/autor)

- (*Greenpeace\_Logo\_White\_PNG*) 29 jul 2022.

-(*Posidonion oceanicae. Praderas de Posidonia oceanica .*

En: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Díaz, E., Marbà, N. 2009).

-OVACEN Pau Seguí

-Portal Ambiental Ecología, naturaleza, sociedad julio 19, 2022.

- Del Blog del granadino Manuel Peinado Lorca 2022. Polos de plástico en los océanos.

-(El Ágora 31 mayo, 2022).

-Directrices Editoriales | Director OVACEN | LinkedIn

- ecología, naturaleza, sustentabilidad

-*AGORA28 julio 2022*