



# CONCIENCIA VERDE

EDICIÓN No.16

### ***¡Saludos!***

El Comité Ambiental Escolar del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, Unidad Santo Tomás, les extiende la más cordial bienvenida a su décimo sexto **Boletín Conciencia Verde del CICS-UST**, cuya intención es compartir con ustedes diversos temas de interés para el cuidado del medio ambiente, en nuestra unidad académica, así como en la vida cotidiana.

La situación por la que atraviesa el mundo por la contingencia sanitaria derivada por el SARS-COV2, llamado COVID-19, nos invita a despertar la conciencia ambiental, para promover hábitos, actitudes y comportamientos en pro de una Conciencia Verde, que permita una mejor relación entre los seres humanos y el medio ambiente, motivo por el cual este centro educativo se da a la tarea de investigar, promover, difundir y compartir una serie de posibilidades para desarrollar esta Conciencia Verde.

Al interior de este boletín encontraras, información sustantiva que nos permitirá posicionar a nuestra unidad académica y ser un modelo de escuela sustentable, por lo que necesitamos tu valiosa contribución, también encontrarás recomendaciones a través de los CICS-retos, los cuáles te invitamos a llevar a cabo de manera permanente en pro de generar un mundo sustentable y sostenible. El reto no es sencillo, pero contamos contigo para esta valiosa tarea.

Te invitamos a participar, de igual forma a compartir este material y claro, si tienes algo que quieras que se incluya por favor envíalo al siguiente correo:

**[comitescolarcicsust@gmail.com](mailto:comitescolarcicsust@gmail.com)**

**Agradecemos tu valiosa colaboración.**

Atentamente,

**Comité Ambiental Escolar CICS-UST**

Febrero 2021.

# 15

## VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



El brote de la COVID-19 resalta la necesidad de abordar las amenazas a las que se enfrentan las especies silvestres y los ecosistemas. Con la COVID-19, el planeta ha enviado su mayor alerta hasta la fecha indicando que la humanidad debe cambiar.

La naturaleza resulta vital para nuestra supervivencia: la naturaleza nos proporciona oxígeno, regula nuestros sistemas meteorológicos, poliniza nuestros cultivos, y produce nuestros alimentos, piensos y fibras. Sin embargo, se encuentra sometida a una presión cada vez mayor. La actividad humana ha alterado casi el 75 % de la superficie terrestre y ha empujado a la flora y fauna silvestre y a la naturaleza a un rincón del planeta cada vez más pequeño.

Alrededor de un millón de especies de animales y plantas se encuentran en peligro de extinción (muchas de ellas, en las próximas décadas), de acuerdo con el Informe de Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de 2019. El informe exigió cambios transformativos que restauren y protejan a la naturaleza. Asimismo, se descubrió que la salud de los ecosistemas de los que dependemos, al igual que el resto de especies, se está deteriorando más rápidamente que nunca, lo cual está afectando a los mismos cimientos de nuestras economías, medios de subsistencia, seguridad alimentaria, salud y calidad de vida en todo el mundo.

La deforestación y la desertificación (provocadas por las actividades del ser humano y el cambio climático) suponen graves desafíos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y medios de subsistencia de millones de personas. Los bosques poseen una importancia vital para el mantenimiento de la vida en la Tierra y desempeñan un papel clave en la lucha contra el cambio climático. El estado de los bosques del mundo 2020 destaca que, desde 1990, unos 420 millones de hectáreas de árboles han desaparecido en pro de la agricultura y otros usos de la tierra. La inversión en la restauración de la tierra es crucial para mejorar los medios de subsistencia y reducir las vulnerabilidades y los riesgos para la economía.



La salud de nuestro planeta también desempeña un papel importante en la aparición de enfermedades zoonóticas, es decir, enfermedades que se transmiten entre animales y humanos. A medida que seguimos invadiendo los frágiles ecosistemas, entramos cada vez más en contacto con la flora y fauna silvestre, lo que permite que los patógenos presentes en las especies silvestres se propaguen al ganado y a los seres humanos, lo cual aumenta el riesgo de aparición de enfermedades y de amplificación.

Como la página oficial de la ODS menciona: La vida humana depende de la tierra tanto como del océano para su sustento y subsistencia. La flora provee el 80% de la alimentación humana y la agricultura representa un recurso económico y medio de desarrollo importante. Por otra parte, los bosques cubren el 30% de la superficie terrestre, provee hábitats cruciales a millones de especies y son fuente importante de aire limpio y agua. Además, son fundamentales para combatir el cambio climático.

La actual degradación del suelo no tiene precedentes y la pérdida de tierras cultivables es de 30 a 35 veces superior al ritmo histórico. Las sequías y la desertificación también aumentan todos los años; sus pérdidas equivalen a 12 millones de hectáreas y afectan a las comunidades pobres de todo el mundo.



Es por ello que los objetivos ante tales problemáticas son:

1. Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan.
2. Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.
3. Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles.
4. Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.
5. Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.
6. Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, como se ha convenido internacionalmente.



7. Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna y abordar la demanda y la oferta ilegales de productos silvestres.

8. Para 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir de forma significativa sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias.

9. Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad.

- Movilizar y aumentar de manera significativa los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad biológica y los ecosistemas.
- Movilizar un volumen apreciable de recursos procedentes de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación.
- Aumentar el apoyo mundial a la lucha contra la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas, en particular aumentando la capacidad de las comunidades locales para promover oportunidades de subsistencia sostenibles.



### Fuentes de consulta:

Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 15: Vida en la Tierra. <https://www.sdgfund.org/es/objetivo-15-vida-en-la-tierra>



Te presentamos las siguientes **conmemoraciones verdes** del mes de febrero:

## 2 de febrero

- Día Mundial de los Humedales.
- Se declara el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, Chihuahua, México (1981).
- Se declara el Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos, Quintana Roo, México (1988).
- Se declara el Parque Nacional Isla Contoy, Quintana Roo, México (1988).
- Se declara la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, México (2007).

## 13 de febrero

- Día Nacional del Águila Real.

## 18 de febrero

- Se declara el Parque Nacional El Tepeyac, Ciudad de México (1937).

## 22 de febrero

- Se declara el Parque Nacional Insurgente José María Morelos, Michoacán, México (1939).

## 26 de febrero

- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, Quintana Roo, México (2008).

## 28 de febrero

- Se declara la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, Chiapas, México (2003).

## 29 de febrero

- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Campo Verde, entre Chihuahua y Sonora, México (2003).

## Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (20 de agosto de 2018). *Calendario de Efemérides Ambientales*. Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/febrero>





## Día Mundial de los Humedales

2 de febrero

Desde el año 1997, el 2 de febrero se conmemora “El Día Mundial de los Humedales”, una celebración que busca crear conciencia mundial sobre la vital importancia de estos ecosistemas para la humanidad y el planeta.

Los humedales son zonas de transición donde el agua se conecta con la tierra, áreas que permanecen en condiciones de inundación de forma temporal o permanente. Los humedales son vitales para la supervivencia humana y están entre los ecosistemas más diversos y productivos: son cuna de diversidad biológica, fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para vivir.

Existen numerosos tipos de humedales, cada uno posee características geológicas particulares y diversas:

- Marinos (costeros, lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral).
- Estuarinos (deltas, marismas de marea y manglares).
- Lacustres (asociados con lagos).
- Ribereños (adyacentes a ríos y arroyos).
- Palustres (marismas, pantanos y ciénegas).





## Día Mundial de los Humedales

2 de febrero

En México contamos con diferentes tipos de humedales como los manglares, pantanos, lagos, ríos, oasis, marismas, pastizales húmedos, estuarios y arrecifes de coral. Estos ecosistemas poseen gran y reconocida importancia para nuestro país, además de que nos proporcionan diversos beneficios, entre los que se encuentran:

- Almacenamiento de agua y recarga de mantos acuíferos.
- Regulación del clima.
- Producción de alimento.
- Turismo y esparcimiento.

La Convención sobre los Humedales se celebró en 1971 en la ciudad de Ramsar, Irán, y constituye el tratado internacional más antiguo sobre el medio ambiente. El acuerdo se negoció entre países y organizaciones no gubernamentales preocupados por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales para las aves acuáticas migratorias. México se integró en 1986 con el Área Natural Protegida Ría Lagartos, en Yucatán, que cuenta con una presencia importantísima de aves acuáticas, entre las que destaca el flamenco rosado del caribe. Actualmente, nuestro país cuenta con 142 Sitios Ramsar.

El tema de este año, "Humedales para un futuro urbano sostenible", pone de relieve el importante papel de los humedales para una urbanización sostenible. Los humedales urbanos son esenciales y contribuyen a que las ciudades sean más agradables para vivir.

Además, nos ofrecen muchos beneficios como el control de las inundaciones, el suministro de agua, el tratamiento de desechos y espacios verdes para el recreo que contribuye a promover el bienestar humano.

### Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (02 de febrero de 2018). *Día Mundial de los Humedales*. Gobierno de la CDMX. <https://www.gob.mx/conanp/articulos/dia-mundial-de-los-humedales-145961?idiom=es>



## Día Nacional del Águila Real

13 de febrero

El 13 de febrero se conmemora en México el Día Nacional del Águila Real. Esta especie forma parte del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) y es considerada una Especie Protegida.

El Águila Real habita en zonas desérticas y pastizales. Se distribuye en zonas áridas, semiáridas y montañosas en los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa, Durango, Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro y Oaxaca.

Se cuenta con registros de esta especie en más de 31 Áreas Naturales Protegidas (ANP) en México, entre ellas: la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, en Baja California Sur, el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, en Baja California y en el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera, Jalisco.

El tamaño de las hembras es mayor al de los machos. Ellas llegan a medir hasta un metro y su peso puede llegar a los siete kilos. Los machos miden hasta 87 centímetros y pesan máximo seis kilos. El águila real tiene una vista inmejorable, la cual le permite elegir su presa desde las alturas y capturarla en el mejor momento.

Se alimenta de liebres, conejos, pequeños mamíferos, aves, reptiles e insectos. También contribuye a la estabilidad del ecosistema, debido a que regula las poblaciones de sus presas, así conserva el equilibrio ecológico.

Se reproduce en zonas montañosas abiertas. Ubica sus nidos en lugares de difícil acceso, anida entre enero y marzo. Coloca de uno a cuatro huevos y su incubación dura de 43 a 45 días. Al nacer los pollos tardan de 72 a 84 días en emprender su primer vuelo.





## Día Nacional del Águila Real

13 de febrero

Para los mexicanos es una especie representativa, ya que forma parte del escudo nacional originado a partir de la fundación de México-Tenochtitlán. El águila sagrada posada sobre un nopal representaba a Huitzilopochtli: Dios de la guerra, a quien también se identifica con el sol.

El esfuerzo por preservar el águila real ha dado maravillosos frutos en México, en 2010 se tenían registradas solo 70 parejas de la especie en nuestro país, mientras que en 2019 se registraron 156 parejas ¡más del doble!

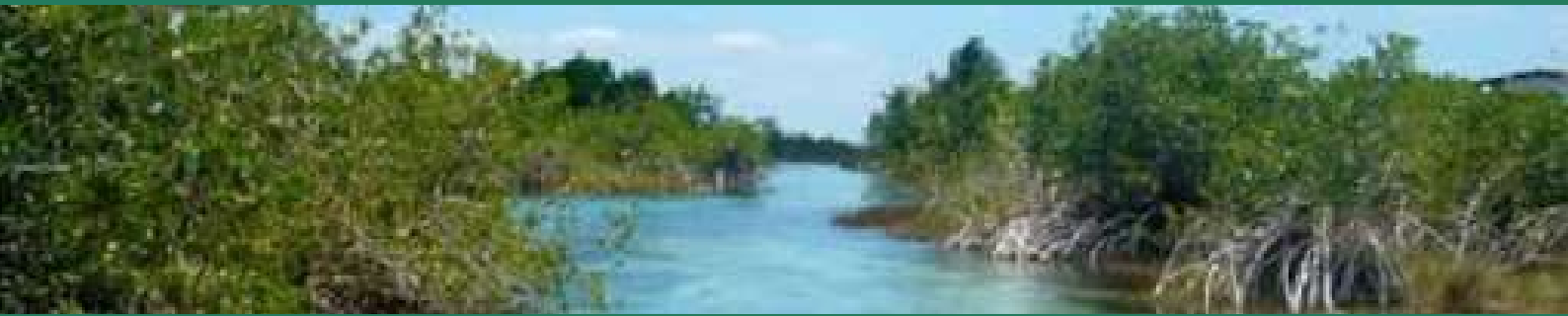
En la CONANP nos encargamos de promover la creación de nuevas Áreas Naturales Protegidas (ANP). Además de certificar los predios dedicados a la conservación. Esto contribuye a que el águila real pueda desarrollarse en su hábitat sin riesgos. Otra de nuestras tareas, es actualizar regularmente el registro e información relevante sobre esta especie.

Su nombre en náhuatl es Cuautli, Itzcuautli.



### Fuente de consulta:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (13 de febrero de 2019). *Día Nacional del Águila Real*. Gobierno de la CDMX. <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/hoy-celebramos-al-aguila-real?idiom=es>



## Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, Quintana Roo, México (2008).

26 de febrero

Se encuentra localizada en el municipio de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo, en donde existe una importante diversidad de ecosistemas acuáticos y terrestres, incluyendo selva baja caducifolia, manglar, tular y petenes.

También hay cuerpos de agua nacionales, como las lagunas Río Inglés y del Amor, así como diversos manantiales con especies de flora y fauna endémicas, amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción, enlistadas en la Norma Oficial Mexicana Nom-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, entre las que se destacan el mangle rojo, el mangle negro, el mangle botoncillo, el mangle blanco y la palma chit, así como el cocodrilo, la rana leopardo, la iguana y la tortuga blanca.

Además de que la protección de Manglares de Nichupté resulta fundamental para el sistema de arrecifes del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, dado que su conservación a largo plazo depende de una buena calidad del agua y de la ausencia de sedimentos en suspensión.

La importancia de esta Área Natural Protegida consiste en el hecho de que es el relicto de humedales más importante, asociado al Sistema Lagunar Nichupté (SLN), que permite el mantenimiento y desarrollo de la dinámica ecológica lagunar y de los arrecifes que conforman el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, que forman parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM).

En el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté no se encuentran poblaciones humanas establecidas; sin embargo, en la periferia sí hay urbanización establecida de alta densidad. El valor de su paisaje lo convierte en un sitio ideal para la realización de actividades turísticas de bajo impacto que permite a los visitantes gozar de los escenarios naturales que el área posee. Otra característica importante de esta ANP es que se han encontrado restos arqueológicos de la cultura maya.

### Fuente de consulta:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (13 de febrero de 2019). *Día Nacional del Águila Real*. Gobierno de la CDMX. <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/hoy-celebramos-al-aguila-real?idiom=es>



# Se declara la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, Chiapas, México (2003).

28 de febrero

Tacaná, vocablo mame que significa Casa del fuego, es el nombre con el cual se designa al volcán de 4 mil 92 metros sobre el nivel del mar compartido con Guatemala, y que representa el punto final al sur de la Sierra Madre de Chiapas.

Esta área montañosa forma parte de un conjunto más amplio denominado por algunos autores como Núcleo Centroamericano y se encuentra inmersa dentro de lo que se conoce como Corredor Biológico Mesoamericano, una región que es fuente de alta riqueza biológica.

El volcán Tacaná es parte de la red mundial de Reservas de la Biosfera reconocida por la UNESCO este volcán se ubica en los municipios de Tapachula, Cacahoatán y Unión Juárez, en el estado de Chiapas.

La Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná se estableció mediante Decreto Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de enero de 2003, y desde entonces la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) mantiene una serie de acciones y programas para preservar las cuencas hidrológicas que se originan en el volcán y proteger diversas especies que existen en la zona entre las que destacan la musaraña, el ocelote, el jabalí de collar, el venado cabrito, la cotorrilla, el pajuil, el trogón tricolor, tucancillo verde, el quetzal, el pavón, el águila, la mariposa de Nelson y la mariposa limanópoda.



### Fuente de consulta:

Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República. (11 de octubre de 2019). Reserva de la biosfera volcán Tacaná. Gobierno de la CDMX. <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/reserva-de-la-biosfera-volcan-tacana-222769?idiom=es>



# Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Campo Verde, entre Chihuahua y Sonora, México (2003).

29 de febrero

El Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Campo Verde, data del 3 de enero de 1938 y fue firmado por el entonces Presidente de la República Lázaro Cárdenas del Río.

Se localiza en los municipios de Madera y Casas Grandes, Chihuahua, así como en Nacorí Chico, Sonora, esta Área Natural Protegida (ANP), constituye una de las primeras zonas en contar con una distinción de protección, la cual en sus orígenes se constituía como una Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre. En enero del 2003 obtuvo el título de APFF con una superficie de 108,069 hectáreas.

El objetivo de esta ANP continúa vigente con la protección de los recursos naturales existentes en la región, la provisión de servicios ecosistémicos como el agua, el oxígeno, la captura de carbono, etc., así como la conservación de especies prioritarias y en peligro de extinción como el oso negro (*Ursus americanus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*) y la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) y recientemente el jaguar (*Panthera onca*).



### Fuente de consulta:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (02 de febrero de 2018). CONANP celebra 80 Aniversario de Campo Verde, Chihuahua. Gobierno de la CDMX. <https://www.gob.mx/conanp/prensa/conanp-celebra-80-aniversario-de-campo-verde-chihuahua>

# Innovaciones sustentables.



### EL PROYECTO AWA, UN JABÓN QUE LIMPIA LOS RÍOS EN PERÚ

Uno de los problemas a los que se han enfrentado muchas comunidades hoy día ha sido el hecho de que sus cuerpos acuáticos como ríos y lagos se contaminen como consecuencia de los residuos producidos por el uso de detergentes de uso cotidiano. Según la OMS en la actualidad 844 millones de personas carecen de servicios básicos de suministro de agua potable y de esos 844 millones, 159 dependen de aguas superficiales o no tratadas, como ríos, lagos, estanques o arroyos.

Es el caso de comunidades de familias peruanas que aún lavan la ropa en el agua del río. Esta tradición ancestralmente arraigada en la comunidad y que los mantiene unidos, tiene su contraparte en el hecho de que los detergentes químicos contribuyen a la par a que la contaminación de los cuerpos de agua aumente, así como la destrucción de los ecosistemas y el problema es aún peor cuando las comunidades utilizan esta misma agua para consumo diario, derivando muchas veces en distintas enfermedades.

Es así que hace algunos años la marca peruana de agua mineral ANDEA, en Cuzco, comenzó a investigar cómo ayudar a proteger los cursos de agua naturales, incluidos los que alimentan el manantial del que obtienen el agua. Y en colaboración con Fahrenheit DDB y CIRSYS, una startup de innovación sustentable, descubrieron un microorganismo con función probiótica que se alimenta de los contaminantes del agua. Para que este microorganismo llegue a las aguas de los ríos, la empresa creó un jabón en barra que libera este probiótico cuando se usa para lavar la ropa.

Es así que tras investigar dos años junto a un gran equipo de ingenieros, químicos y biólogos encontraron un microorganismo capaz de generar probióticos que se alimentan de los contaminantes del río, para luego así introducirlos en barras de jabón con una fórmula amigable que fuera capaz de limpiar la ropa sin dañar estos microorganismos.

La forma en que este peculiar jabón funciona resulta en el hecho de que al lavar se desprenden partículas que caen al río, y así estas se adhieren a las piedras y algas, descontaminando el río momentos después del lavado.

A partir de las muestras de agua tomadas antes y después de usar el jabón AWA, ANDEA indica que la calidad del agua ha mejorado hasta un 75%.

Ahora este proyecto busca difundirse globalmente gracias a la campaña elaborada por la agencia Fahrenheit BBD Perú. Y para ello, la fórmula del jabón AWA ha sido liberada para que puedan hacer uso de ella tanto las industrias como los gobiernos o las ONG que trabajan en países que todavía sufren esta problemática.

Actualmente las pastillas han sido distribuidas entre distintas comunidades que viven a las orillas del río, y se ha logrado que el agua de los cuerpos acuáticos se descontamine mientras que se llevan a cabo las labores cotidianas de limpieza.





## Atrapanieblas y la solución a la escasez de agua en zonas desérticas mexicanas

Según Aquae Foundation un atrapanieblas o captanieblas, es un sistema que se utiliza para captar gotas de agua microscópicas de la neblina para transformarla en agua que se pueda usar, esta forma creativa de recoger agua evitar sequías en zonas desérticas y semidesérticas que usualmente tienen neblinas.

Y aunque un atrapanieblas, no crea agua, esta se recoge a través de las microgotas que están presentes en la niebla, así este atrapa el agua que puede ser reutilizada después para el consumo humano o actividades como el riego. Es así que esta resulta una manera de impedir problemas relacionados con la falta de agua en zonas en las que hay sequía, pero también niebla. De hecho, como sigue mencionando Aquae Fundation, la idea del atrapanieblas nace como una solución en lugares donde la ausencia de agua era total o parcial.

Con un atrapanieblas, en una sola noche un metro cuadrado de los paneles pueden absorber de tres a cinco litros de agua dependiendo de la humedad de la zona, incluso en algunas zonas se han llegado a conseguir hasta treinta litros diarios.

Otra de sus ventajas es que puede funcionar y usarse en cualquier zona en la que la niebla tenga la suficiente presencia como para poder utilizarse el sistema y absorber una cantidad de agua determinada, y su uso es efectivo pues las noches son muy húmedas.

## Conciencia Verde 16

Así mismo el funcionamiento del atrapanieblas es muy sencillo, solo basta con que diminutas partículas de agua se depositen en los paneles concentrándose hasta que forman gotas de agua más grandes, y luego gracias a la gravedad caen cuando han alcanzado el peso necesario y se depositan en recolectores de agua que luego reconducen hacia donde se desee, siendo que caigan en las plantas directamente y las rieguen o se almacene para su transporte.

Los atrapanieblas están compuestos por paneles en forma de malla que tienen una estructura con agujeros por donde el agua se filtra, estos paneles se sitúan en laderas o espacios altos por donde corre más el viento entre 300 y 800 metros sobre el nivel del mar.

Chile es considerado el país pionero en implementar esta tecnología, cuya historia se remonta a la década de los 60 con los trabajos realizados por Carlos Espinosa Arancibia, físico de la Universidad de Chile quien patentó su invención y luego donó su invención a la Universidad Católica del Norte y fomentó su difusión gratuita a través de la UNESCO.



En México, como nos relata Notimex, esta tecnología fue desarrollada e implementada en las zonas desérticas del norte del país por Susana Nino, una estudiante de la Universidad Iberoamericana, quien desarrolló un dispositivo denominado atrapanieblas capaz de recaudar al día entre seis y 22 litros de agua contenida en la niebla como una solución ante la escasez en zonas semidesérticas y desérticas de México.

Y es que en sitios como Coahuila y Baja California con zonas desérticas donde llueve si acaso una o dos veces al año, pero a su vez tienen 250 días de niebla, se puede generar agua a través de la misma a pesar de no tener ni un solo día de lluvia.



**Así, inspirada en los atrapanieblas utilizados en el desierto de Atacama, Chile, desde 1970, creo un diseño que tiene como base el bambú y cuerdas, y que una vez que ha realizado su función recaptadora, se condensa y posteriormente escurre en forma de gotas hasta llegar a dos canaletas de PVC. Luego estas tuberías conducen el agua a igual número de garrafones rotomoldeados cubiertos del mismo material para resistir la intemperie y después de su llenado los contenedores pueden rodarse para acarrear el líquido sin gran esfuerzo.**

**Es así que como nos sigue mencionando la nota, de esta forma el agua puede ser utilizada para riego, limpieza e higiene personal, incluso consumo humano luego de filtrarse , lo cual ha sido notificado como un caso de éxito por el Conacyt. Una vez apoyada por el experto en física de nubes y precipitación del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, Guillermo Montero, la investigadora mexicana logró determinar que dos de las zonas en donde se pueden utilizar con éxito son Ensenada, Baja California y Coahuila.**

# Notas periodísticas

Conciencia Verde 16

A continuación, para este número de edición compartimos y agradecemos la valiosa participación de las alumnas y los alumnos de las carreras de optometría y odontología del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud UST

por la investigación de diversas notas periodísticas ambientales como parte la unidad de aprendizaje Trabajo en Equipo y Liderazgo, las cuales fomentan entre la población hábitos de vida sostenibles, visibilidad a temas ambientales relevantes y compartir estrategias para abordar las diferentes problemáticas desde casa, escuela o trabajo.

Para esta ocasión, se mantendrá el formato creativo de las alumnas en sus notas.

**¡Te invitamos a unirte enviando tu nota o un mensaje a nuestro correo electrónico!**

**[comitescolarcicsust@gmail.com](mailto:comitescolarcicsust@gmail.com)**

# No me olvides, aún sigo siendo emergencia

---

---



## El Cambio Climático

El cambio climático hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios

pueden ser naturales, pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas, lo que produce gases que atrapan el calor.

## En noviembre de 2021 se deberá realizar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26)

En el caso de México, donde 91 % de la energía que se produce proviene de los hidrocarburos, se tendría que ir disminuyendo ese porcentaje y aumentar la energía que se genera por fuentes renovables. El problema es que el país sigue apostando por los hidrocarburos al construir una nueva refinería y tener planes para modernizar centrales eléctricas que funcionan con carbón, señala Adrián Fernández Bremauntz, doctor en Ciencias y director ejecutivo de la Iniciativa Climática. «Si México no busca activamente la descarbonización de la matriz eléctrica, si sigue apostando por las energías fósiles, las consecuencias serán varias. » El pasado 14 de diciembre de 2020, la Comisión Intersecretarial de

Cambio Climático aprobó la nueva Contribución Nacionalmente Determinada para México.

Ante este escenario, 13 organizaciones no gubernamentales firmaron un comunicado en el que lamentaron la “falta de ambición y compromiso que México tiene ante la emergencia climática actual y su responsabilidad como uno de los grandes emisores de gases de efecto invernadero”.

Si eso sucede, «se colocará a México en una posición donde tendrá que revisar sus acuerdos internacionales y cumplirlos». Adrián Fernández recuerda que los tratados comerciales que México tiene con Estados Unidos incluyen apartados dedicados al tema ambiental, en especial, mencionan el impulso de energías renovables. «Por la vía comercial o por la vía diplomática, el gobierno estadounidense va a exigir a México cumplir con estos acuerdos ambientales», resalta Fernández.

#### **Referencias:**

Gomez, T. (2020, 2 diciembre). La dama de la miel que enfrentó a Monsanto obtiene el Premio Goldman 2020. Noticias ambientales. Recuperado 28 de octubre de 2021, de <https://es.mongabay.com/2020/12/leydy-pech-premio-goldman-2020/> United Nations. (s. f.). ¿Qué es el cambio climático? | Naciones Unidas. Recuperado 28 de octubre de 2021, de <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>



# CONTAMINACIÓN MARINA

El agua es fuerza motriz de toda la naturaleza

## PROBLEMÁTICA

La contaminación marina es uno de los grandes retos que se plantea a la humanidad dada la situación que se ha mostrado en los últimos años. Afecta a los mares y a los océanos, desde la zona de rompientes hasta el mar abierto. Incluye lo que se produce en las costas, en los puertos, en las plataformas pesqueras, en la industria, en la navegación y en las zonas marítimas.

Esta problemática está acarreado grandes inconvenientes sobre el medio marino y sus recursos naturales, de modo que se ve afectada especialmente la flora y fauna de la que el ser humano vive y de esa parte de funcionamiento natural que permite la vida en los océanos, su autorregulación y mantenimiento.

Todos sabemos que los océanos representan más del setenta por ciento de la superficie terrestre. Es más, estos albergan aproximadamente un noventa y siete por ciento de toda el agua existente en el planeta. El gran volumen de ocupación terrestre de los océanos los convierte en el hogar de miles de especies vegetales, bacterias, animales y muchísimos otros organismos.

## SOLUCIONES

- Reducir el efecto invernadero y la temperatura del planeta. Para así restaurar el equilibrio y el nivel de oxígeno de los mares. Esto implica acelerar todas las medidas para combatir el cambio climático: mayor reciclaje, electrificación del transporte, impulso a las renovables, etc.
- Reducción del uso de plásticos y de los microplásticos que hay en el agua. Debemos disminuir el plástico (especialmente de un solo uso) para reducir los desechos que acaban en el mar.
- Una gestión responsable de la pesca y el uso de recursos marinos. Para no agotar ecosistemas ya de por sí muy dañados.
- Una agricultura más sostenible. Que reduzca el uso de pesticidas que acaban llegando al agua.
- Mejorar la gestión de residuos. Eliminando de una vez por todas los vertidos a corrientes acuáticas.
- Reducir el vertido de aguas cloacales sin tratamiento.
- Hay que aunar esfuerzos para identificar los focos de contaminación química; controlar el uso y vertido de químicos en la minería artesanal; promover el reciclado de aceite usado en áreas urbanas; incentivar la producción de bienes duraderos que requieran menos energía para fabricar y generar menos desechos a gran escala.

## DATOS

Se estima que el 80 % de los contaminantes presentes en el medio marino proceden de la tierra. Algunas sustancias peligrosas, como los metales pesados tóxicos, los compuestos orgánicos persistentes (como los plaguicidas y los productos químicos industriales), los hidrocarburos y las sustancias radiactivas procedentes de actividades industriales, agrícolas, municipales y mineras, terminan pasando al medio marino por medio de las aguas superficiales y subterráneas.

La basura del océano puede romperse en pedazos más pequeños, conocido como microplástico, por la exposición al sol y la acción de las olas, y después puede encontrar su camino a la cadena alimenticia. Cuando finalmente se degrada (lo que lleva 400 años para la mayoría de los plásticos), el proceso libera químicos que contaminan aún más el mar.

Los contaminantes que acaban en las aguas costeras pueden acumularse en los organismos marinos a través de la cadena alimentaria, lo que deteriora la resiliencia del ecosistema y supone un peligro para la salud humana de consumirse pescados y mariscos contaminados. En los últimos años también han aumentado los casos de floraciones de algas nocivas, que pueden producir toxinas que ocasionan enfermedades de origen alimentario como la intoxicación paralizante por mariscos y la intoxicación por ciguatera en pescados, que pueden ser letales. Estos casos afectan a la pesca, la acuicultura, el turismo y el uso del agua de bebida.

Si todos contribuimos con estas pequeñas acciones, podremos retrasar la aparición de las consecuencias de la contaminación del agua de los mares y los océanos. De ello depende la preservación de fenómenos de la naturaleza y toda la biodiversidad que albergan en su interior.



## CONTAMINACIÓN PROVOCADA POR MICROPLÁSTICOS. LENTES DE CONTACTO ¿UN PROBLEMA ECOLÓGICO?



Los fondos marinos del planeta están sembrados de alrededor de 14 millones de toneladas de microplásticos que provienen de la descomposición de las inmensas cantidades de desechos que llegan a los océanos cada año, según la agencia científica nacional de Australia.

Según los científicos, que publicaron sus conclusiones en la revista *Frontiers in Marine Science* (Fronteras en la Ciencia Marítima), en las zonas en las que los residuos flotantes son más numerosos, hay generalmente más fragmentos de microplástico en el fondo del mar.

"La contaminación de plástico que termina en el océano se degrada y se descompone para terminar en microplásticos", afirmó Justine Barrett, quien dirigió este estudio.

Tirar las lentes de contacto desechables por el inodoro no es la mejor opción por motivos medioambientales: el plástico persiste y contamina el agua y el suelo.

Las lentes de contacto son agradables, cómodas y fáciles de usar. En España, hay alrededor de 2,5 millones de usuarios de lentes de contacto, según el estudio *Usuarios de lentes de contacto*, una cifra de 2012 que no deja de aumentar, sobre todo entre las personas de 12 a 65 años. Por otro lado, en los últimos años han aparecido distintos tipos de lentes que se adaptan al uso que se les quiera dar.

Las hay desechables de un solo uso; reutilizables que permiten usar el mismo par de lentes todos los días durante un mes aproximadamente, o las de uso prolongado, de uso continuo, tanto para el día como la noche, tal como informa el Colegio Nacional de Ópticos-Optometristas. Como su nombre indica, las lentes de contacto de usar y tirar no duran para siempre; se desechan y se usan otras nuevas. Pero ¿qué hacer con las usadas?

Según los expertos, tirar las lentes por el desagüe al final de su uso "puede contribuir a la contaminación micro plástica de las vías fluviales". Para saber si las lentes son biodegradables o no, el equipo de investigadores las sometió a microorganismos aeróbicos y anaeróbicos que se usan en las plantas de tratamiento de aguas residuales para destruir los desechos biológicos. Los resultados mostraron que, tras una semana de tratamiento, las lentes apenas sufren alteraciones muy leves en su superficie.



Los científicos afirmaban entonces que entre 6 y 10 toneladas de lentes de plástico acaban en las aguas residuales solo en Estados Unidos cada año. Casi el 20% de los usuarios de lentes de contacto las tiran en el baño o por el fregadero; en total, 3.360 millones de lentes de plástico desechables pueden terminar en las aguas residuales de Estados Unidos en forma de contaminación micro plástica.

Una de las particularidades de estos objetos es que tienden a ser más densos que el agua, lo que significa que se hunden y, por tanto, permanecen en el fondo del mar y se convierten en una grave amenaza para la vida acuática. Los seres vivos del río o del mar los confunden con un alimento, los ingieren y, al ser indigeribles, permanecen en ellos.

Cuando un depredador mayor los ingiere a ellos, la lentilla salta a esta otra especie. Según la investigación, se pueden encontrar un par de lentes por cada 900 gramos de residuos sólidos recolectados. Lo preocupante es que algunos de estos sólidos se usan como fertilizantes del suelo, lo que abre la puerta a otra contaminación: la de los cultivos.

#### Dificultades de la retirada de las lentes de contacto

Son transparentes, flexibles y pequeñas, lo que dificulta su tratamiento en una planta de tratamiento de aguas residuales. Los filtros de las plantas de tratamiento no pueden detener estos pequeños objetos.

El plástico usado para fabricarlas es distinto del de otros desechos plásticos, como el polipropileno. Se fabrican sobre todo con una combinación de vidrio acrílico, siliconas y fluoro polímeros para conseguir un material más suave. Esta mezcla se descompone en partículas de plástico más pequeñas, que terminarán su vida en microplásticos.

#### Reciclar las lentes de contacto

En la misma línea que el estudio estadounidense, en enero de 2019 una investigación británica reconocía que en el Reino Unido, más de dos tercios de los consumidores están confundidos sobre los tipos de artículos del hogar que pueden reciclar, y entre estos productos están las lentes de contacto, para las que más de un tercio (39%) de los usuarios de lentes no están seguros o no creen que puedan reciclarlas.

Para acabar con este dilema, una colaboración entre el fabricante médico Johnson & Johnson Vision y la empresa de reciclaje TerraCycle ha dado como resultado el Programa de Reciclaje de Lentes de Contacto ACUVUE, el primer programa nacional gratuito del Reino Unido que permite a los consumidores reciclar sus lentes de contacto. El objetivo es reducir los residuos de plástico en vertederos y vías fluviales. Está previsto proporcionar más de mil ubicaciones públicas de reciclaje para el desperdicio de estos objetos.

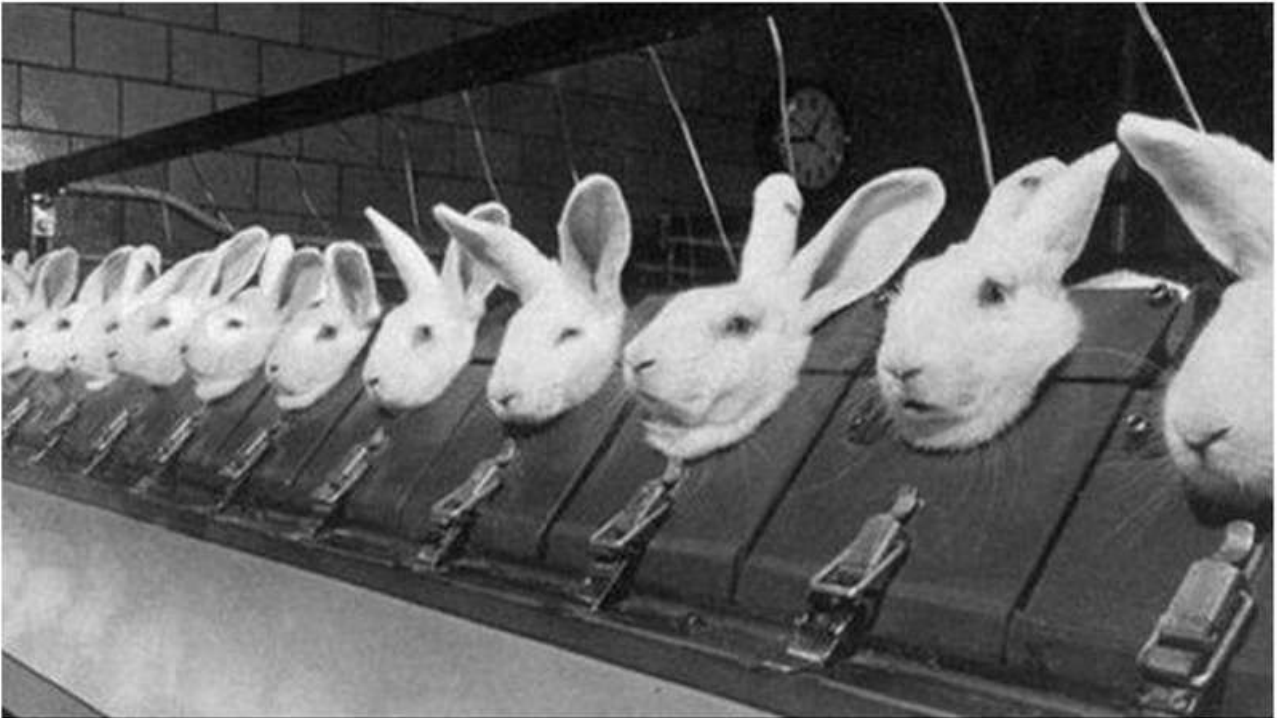
El estudio estadounidense emitía un mensaje claro dirigido a los fabricantes para que, al menos, incluyan en los envases una etiqueta que explique cómo deshacerse de las lentillas: ubicarlas en el mismo lugar que se tiran los desechos sólidos. Otra solución pasaría por fabricar lentes hechos de polímeros inertes biodegradables. Los expertos no se plantean la prohibición de estos objetivos (como se ha hecho con las pajitas) porque son demasiadas las personas que dependen de ellos, sobre todo de las desechables diarias. La mejor solución, aseguran, es buscar la eliminación más adecuada.

#### **FUENTE:**

- Fondo del mar tiene hasta 14 millones de toneladas de microplásticos. (2020, 7 octubre). El Universal. <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/fondo-del-mar-tiene-hasta-14-millones-de-toneladas-de-basura>
- Chavarrías, M. (2019, 26 enero). Lentes de usar y tirar; un problema ecológico. ElDiario.es. Recuperado 2 de noviembre de 2021, de [https://www.eldiario.es/consumoclaro/ahorrar\\_mejor/lentes-usar-tirar-problema-ecologico\\_1\\_1737110.html](https://www.eldiario.es/consumoclaro/ahorrar_mejor/lentes-usar-tirar-problema-ecologico_1_1737110.html)
- Lentiamo.es. (2020, 9 marzo). ¿Cómo deshacerte correctamente de tus lentillas? Aquí está la guía completa. Recuperado 2 de noviembre de 2021, de <https://www.lentiamo.es/blog/como-deshacerse-de-las-lentillas.html>

20/OCTUBRE/ 2021

# ¡NO A LA EXPERIMENTACIÓN EN ANIMALES!



## Alternativas contra la experimentación animal



La experimentación animal es la creación y uso de modelos animales con fines científicos, cuya finalidad suele ser la de alargar y mejorar la vida humana y la de otros animales, como los animales de compañía o el ganado.

Alrededor de 100 millones de animales son utilizados anualmente en laboratorios de todo el mundo.

Ciertamente gracias a los animales se ha obtenido mucha información con la que se ha generado que ha servido para el ser humano, pero se ha tenido que sacrificar miles

de millones de vidas animales para obtenerlo.

También se debe reconocer que las pruebas in vitro, también han ayudado a generar avances.

El principal inconveniente del uso de animales de experimentación es el uso en sí de los animales, los potenciales daños que se les infringe y el dolor físico y psíquico que pueden sufrir.

Los presupuestos éticos bajo los cuales los científicos se rigen para la experimentación están catalogados bajo las conocidas **tres erres: reemplazo, reducción y refinamiento.**

**Las alternativas de reemplazo** son aquellas técnicas que sustituyen el uso de animales vivos. Los vertebrados son reemplazados por cultivos de células humanas, de invertebrados y otros tejidos.

Con respecto a la **reducción**, existen evidencias de que un mal diseño experimental y un análisis estadístico erróneo dan lugar a un mal uso de los animales, siendo sus vidas sesgadas sin ninguna utilidad. Se deben emplear el menor número de animales posible.

**El refinamiento** de las técnicas hace que el dolor potencial que pueda sufrir un animal sea mínimo o inexistente. Se debe mantener el bienestar animal por encima de todo. No debe existir estrés fisiológico, psicológico o ambiental. Para ello se debe usar anestésicos y tranquilizantes durante las posibles intervenciones y el enriquecimiento ambiental en el alojamiento del animal, para que pueda llevar a cabo su etología natural.



# ¡Un pequeño gran cambio!

"Lo primero que se debe buscar es el reemplazo, una alternativa para no utilizar animales", existen diferentes maneras para poner a prueba los productos por ejemplo el tejido humano cultivado que se utiliza con éxito para pruebas de toxicidad en la piel de los humanos. En este sentido, se han logrado muchos avances en las pruebas de laboratorio de la industria cosmética como la alternativa ya validada del uso de la piel sintética para pruebas.

## Marcas libres de crueldad animal.

¿Qué marcas son libres de crueldad animal?

Las que estén avaladas con estos sellos en sus empaques o en su comunicación publicitaria. Hay muchas marcas que usan sellos con el conejo pero estos son los más confiables.



**PETA**  
Personas por el Trato Ético de los Animales  
<http://www.peta.org/>

E.E.U.U.



**LEAPING BUNNY**  
The Coalition for Consumer Information on Cosmetics  
<http://www.leapingbunny.org/>

UNIÓN EUROPEA



**CCF**  
Choose Cruelty Free  
<http://www.choosecrueltyfree.org.au>

AUSTRALIA

### REFERENCIAS BIBLIOGRAS

- -Pelaez, J. H. (1988). Ética y experimentación médica. Acta Médica Colombiana, 13(6), 485-492.
- -Brey, L. C., & Rodríguez, K. S. (2007). Aspectos éticos de la experimentación con animales. Bioética, 27, 1
- -Mrad de Osorio, A. (2006). Ética en la investigación con modelos animales experimentales. Alternativas y las 3 RS de Russel. Una responsabilidad y un compromiso ético que nos compete a todos. Revista Colombiana de Bioética,

**BY. HERNANDEZ ACOSTA FATIMA KARINA.**

## Fuentes de consulta.

- Agenda 3030 (2017). Objetivo de desarrollo sostenible. Trabajo decente y crecimiento económico 8. Naciones Unidas. 24/06/2021. [http](http://)
- Gomez, T. (2020, 2 diciembre). La dama de la miel que enfrentó a Monsanto obtiene el Premio Goldman 2020. Noticias ambientales. Recuperado 28 de octubre de 2021, de <https://es.mongabay.com/2020/12/leydy-pech-premio-goldman-2020/United Nations>. (s. f.). ¿Qué es el cambio climático? | Naciones Unidas. Recuperado 28 de octubre de 2021, de <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- Castro, R. E. M., Ronquillo, W. J. G., & De la Cruz Lozado, J. (2021). Contaminación marina por desechos plásticos en países del perfil costero del Pacífico Sur, 2016-2021. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 6(5), 458-478.
- Lavayen Villamar, K. J. (2021). El microplástico y la contaminación del mar (Bachelor's thesis).
- Díaz, T. (2020). Mejoras aplicables al Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.
- Navarro, H. N., Villadiego, I. V., Ternera, M. M., Herazo, J. M., & Millán, R. R. (2020). Estudio de estrategias verdes como medida para mitigar la contaminación marina. Boletín de Innovación, Logística y Operaciones, 2(2), 43-53.
- Fondo del mar tiene hasta 14 millones de toneladas de microplásticos. (2020, 7 octubre). El Universal. <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/fondo-del-mar-tiene-hasta-14-millones-de-toneladas-de-basura>
- ElDiario.es. Recuperado 2 de noviembre de 2021, de [https://www.eldiario.es/consumoclaro/ahorrar\\_mejor/lentes-usar-tirar-problemaecologico\\_](https://www.eldiario.es/consumoclaro/ahorrar_mejor/lentes-usar-tirar-problemaecologico_)
- Lentiamo.es. (2020, 9 marzo). ¿Cómo deshacerte correctamente de tus lentillas? Aquí está la guía completa. Recuperado 2 de noviembre de 2021, de <https://www.lentiamo.es/blog/como-deshacerse-de-las-lentillas.html>
- Vacuna Covid – Sitio Informativo. (s/f). Gob.mx. Recuperado el 3 de noviembre de 2021, de <http://vacunacovid.gob.mx/wordpress/>
- (S/f). Gob.mx. Recuperado el 3 de noviembre de 2021, de <https://coronavirus.gob.mx/covid-19/>
- Pelaez, J. H. (1988). Ética y experimentación médica. Acta Médica Colombiana, 13(6), 485-492.
- -Brey, L. C., & Rodríguez, K. S. (2007). Aspectos éticos de la experimentación con animales. Bioética, 27, 1
- -Mrad de Osorio, A. (2006). Ética en la investigación con modelos animales experimentales. Alternativas y las 3 RS de Russel. Una responsabilidad y un compromiso ético que nos compete a todos. Revista Colombiana de Bioética,

## Te invitamos a seguirnos en nuestro Facebook Oficial



**/Comit%C3%A9-Escolar-Ambiental-CICS-UST-100220941944081**



## **DIRECTORIO**

**Dr. en C. Omar García Liévanos**

Director

**Dr. Juan Daniel Rodríguez Choreño**

Subdirector Académico

**M. en C. José Gonzalo Amador Salinas**

Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social

**M. en C. María del Rocío Martínez**

**López**

Subdirectora Administrativa

**Dra. Ana Laura Luna Torres**

Jefa de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

### **COMITÉ AMBIENTAL ESCOLAR –CICS-UST**

5729-6000

Ext. 63439

comitescolarcicsust@gmail.com

Elaboró: Licenciada en Psicología Angela Pamela Salas Ojeda

Colaboró: C. Carlos Anuar Romero Tafoya

Colaboró: C. Jael Jehosabeat Romero Olguín

Colaboró: Licenciada en Psicología Paola Huerta Gutiérrez.

Colaboró: Contadora Pública Laura Aguilar Jauregui

Participación adicional:

¡Agradecemos la colaboración de la unidad de informática del CICS UST por la publicación de los materiales del comité ambiental en la pagina además del apoyo en los webinar!

Revisó: M. en C. María del Rocío Martínez López

15 de febrero de 2022