



Punto Universitario

Número
607

Noviembre 27,
2024

Universidad Autónoma de Baja California Sur

25 DE NOVIEMBRE

**DÍA INTERNACIONAL DE LA
ELIMINACIÓN DE LA VIOLENCIA
CONTRA LA MUJER**

“CADA 10 MINUTOS SE ASESINA A UNA MUJER”



Efemérides / Especial Turismo Científico / Comentarios

Editorial

F. Yazmín Rodríguez Orantes
Revisión editorial

Gabriela de la Fuente Betancourt
Responsable de información

Jesús Horacio Flores Ortega
Diseño y maquetación

Punto Universitario es una publicación semanal del Centro de Radio y Televisión Universitario, Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Todos los derechos reservados.
Contacto: punto@uabcs.mx

Rector
Dr. Dante Arturo Salgado González
Secretaría General
Dra. Alba Gámez Vázquez
Secretario de Administración y Finanzas
C.P. Mauricio Luna Rodríguez
Abogado General
Lic. Luis Tirado Arámburo
Director de Difusión Cultural y Extensión Universitaria
Lic. Jorge Ricardo Fuentes Maldonado

en este número

#Efemérides 26 y 27 de noviembre

#EspecialdeTurismoCientífico
Gran colisionador de Hadrones
Por Erick Alejandro Agúndez Cota

#Columna
Microplásticos en el sedimento marino y su disponibilidad para las redes tróficas
Por David Valladares Aldama, Lorena Viloría Gómora, Pablo Hernández Almaraz

#Infografía
Evaluación del potencial productivo y económico de cactáceas y frutales de bajo requerimiento hídrico
Por Gregorio Lucero Vega, Manuel Arturo Coronado García, José Guadalupe Loya Ramírez, Jorge Arnoldo Villegas Espinoza, Marco Antonio Monroy Ceseña y Enrique Troyo Diéguez

#Cultura #Salud
Hablemos del virus de Marburgo
Por Héctor Romero García

En portada: **25 de noviembre - Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer**

La violencia contra las mujeres sigue siendo una de las violaciones de los derechos humanos más extendidas a nivel mundial.

En 2023, alrededor de 51.100 mujeres y niñas de todo el mundo murieron a manos de sus parejas u otros miembros de su familia. Es decir, se asesinó a una mujer cada 10 minutos.

El tema 2024 es "**Cada 10 minutos una mujer es asesinada. #NoHayExcusa. ÚNETE para poner fin a la violencia contra las mujeres**" con el objetivo de movilizar a la sociedad ante una alarmante escalada de la violencia contra las mujeres, así como exigir responsabilidad y medidas concretas a los responsables de la toma de decisiones.

Con información e imagen de : www.un.org

26 DE NOVIEMBRE

DÍA MUNDIAL DEL TRANSPORTE SOSTENIBLE

El transporte sostenible —con sus objetivos de acceso universal, mejora de la seguridad, reducción del impacto ambiental y climático, mejora de la resiliencia y mayor eficiencia— es fundamental para el desarrollo sostenible.

Además de proporcionar servicios e infraestructuras para la movilidad de personas y mercancías, el transporte sostenible es un acelerador transversal que puede propiciar el progreso hacia otros objetivos cruciales, como la erradicación de la pobreza en todas sus dimensiones, la reducción de las desigualdades, el empoderamiento de la mujer y la lucha contra el cambio climático.

¿Sabías que...?

- En todo el mundo, la huella de carbono anual media por persona es de 5,9 toneladas.
- Vivir sin coche puede reducir la huella de carbono anual hasta en 3,6 toneladas.
- Cambiar un vehículo normal por un vehículo eléctrico puede reducir tu huella de carbono en una media de 2 toneladas al año.

El 27 de noviembre de 2011, “El Mariachi, música de cuerdas, canto y trompeta” expresión musical de México, es declarado por la Unesco como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad.

Las orquestas que interpretan la música mariachi “moderna” cuentan con trompetas, violines, vihuelas y guitarrones. Se visten con indumentaria regional, inspirada en el traje de charro.

Su vasto repertorio abarca canciones de las diferentes regiones del país las cuales hablan del amor a la tierra, la ciudad donde se vive, la naturaleza, las mujeres mexicanas y la pujanza del país.



UN 27 DE NOVIEMBRE NACIERON...



Imagen de: wikipedia.org

1837 - Juana Catalina Romero, fue una empresaria, política y diplomática mexicana que apoyó con sus recursos al ejército durante la intervención francesa y propició la instauración de escuelas públicas en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, mucho antes que la cruzada educativa nacional Vasconcelista.

Fue la primera empresaria mexicana en recibir reconocimientos internacionales por su propia industria (azucarera).

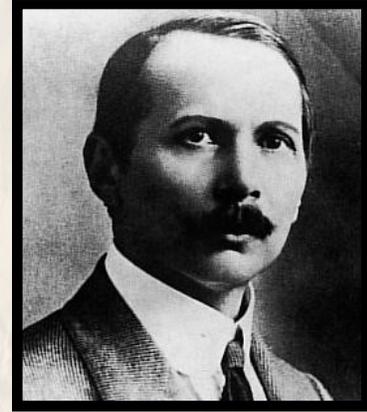


Imagen de: wikipedia.org

1876 - Viktor Kaplan, fue un ingeniero austriaco especializado en motores diésel. Es reconocido por sus trabajos en las turbinas de hélices dentro de la hidráulica.

Las “Turbinas Kaplan” fueron un tipo de turbinas de agua axiales con rotor en forma de hélice y un sistema propio de orientación que permitían obtener una gran cantidad de energía eléctrica en pequeños desniveles.

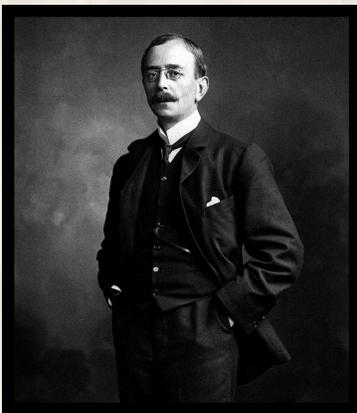


Imagen de: www.wikipedia.org

1857 - Charles Scott Sherrington, fue un médico británico que estudió las funciones de la corteza cerebral, es considerado el padre de la neurociencia actual. En 1932 recibió el premio Nobel de Medicina por sus trabajos en el campo de la neurofisiología.

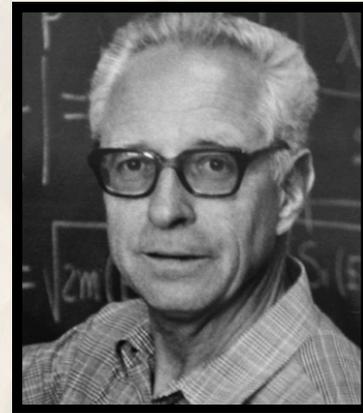


Imagen de: www.izt.uam.mx

1930 - Leopoldo García-Colín Scherer, fue un destacado físico mexicano que trabajó en el área de la termodinámica de procesos fuera de equilibrio. Fue miembro de El Colegio Nacional de México, profesor distinguido de la UNAM y de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

GRAN COLISIONADOR DE HADRONES

Por Erick Alejandro Agúndez Cota
Egresado de Turismo Alternativo

Foto: National Geographic

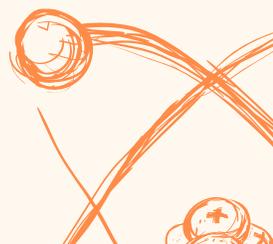
El Gran Colisionador de Hadrones (LHC por sus siglas en inglés) es uno de los nueve aceleradores de partículas del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN). Puesto en funcionamiento por primera vez el 10 de septiembre de 2008, y situado en la frontera franco-suiza cerca de Ginebra, es una de las maravillas mecánicas más importantes del mundo y el mayor construida por el hombre.

En los colisionadores se aceleran las partículas hasta energías muy cercanas a la velocidad de la luz, para después hacerlas colisionar entre sí o en otro tipo de blancos. Luego, a partir de detectores de todo tipo, se

se registran los resultados con el objetivo de comprender un poco más de qué estamos hechos y como se creó el universo.

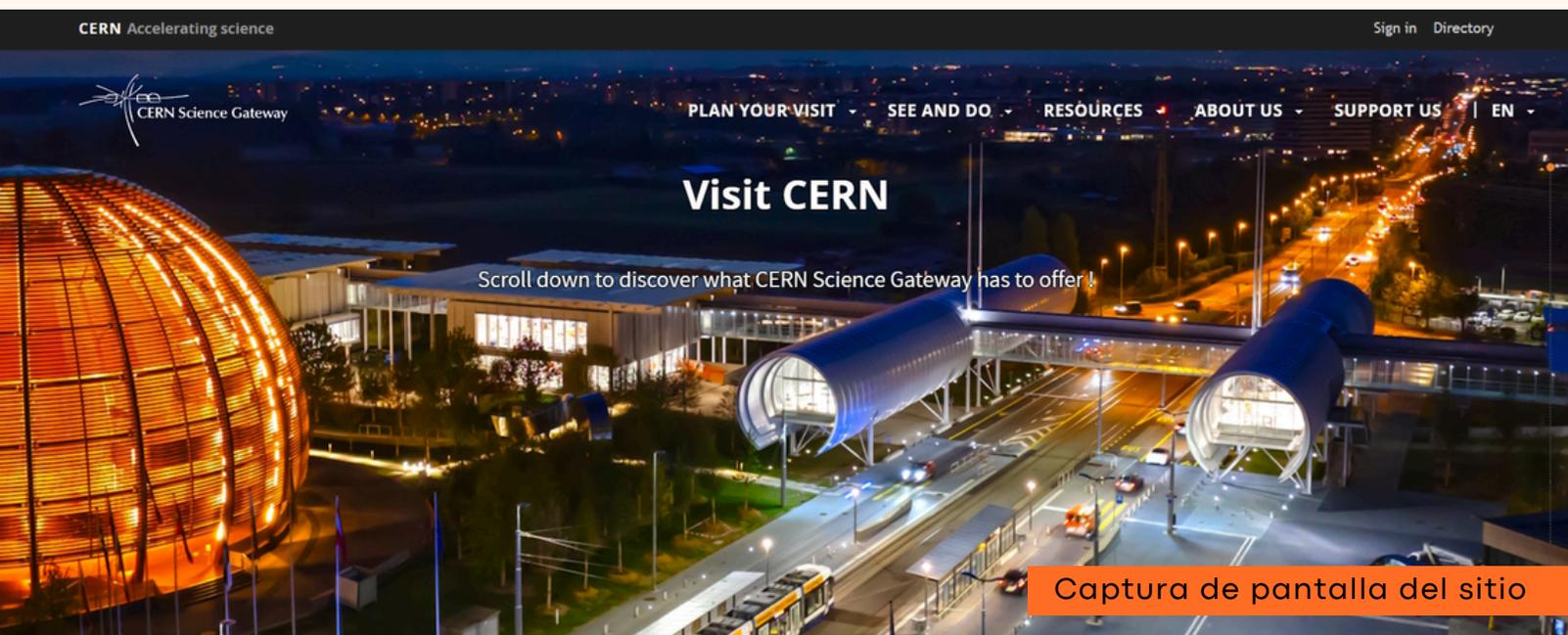
Algunos datos interesantes del Gran Colisionador de Hadrones son:

- Sus imanes generan campos magnéticos 100 mil veces más potentes que la fuerza gravitacional de la Tierra.
- En su interior las temperaturas alcanzadas son astronómicas. Para su correcto funcionamiento, los imanes que lo conforman deben permanecer, en ocasiones, a temperaturas de -271.3°C , pero también se generan temperaturas unas 100 mil veces más calientes que el corazón del sol.
- En su circuito se alcanzan las velocidades más altas del mundo. En él, los científicos han logrado acelerar partículas hasta el 99.9% de la velocidad de la luz, el límite de velocidad en el universo.



El Gran Colisionador de Hadrones es un punto de interés en el turismo científico; su importancia radica en el conocimiento que puedes obtener sobre el universo y lo que lo compone; tener una idea y conocimiento más amplio sobre la creación del mismo, su funcionamiento y, en general, aporta elementos para una mejor comprensión para quienes no estudian este tema a fondo con un lenguaje más comprensible con ayuda de los mismos científicos que trabajan en el LHC, quienes prestan su servicio de forma voluntaria y gratuita.

Puedes reservar una cita en su página visit.cern o, para quien ande por ahí, en la recepción ubicada en el edificio 33 y unirse a uno de los grupos donde se recibe explicaciones en inglés o francés, aunque si lo planifican con suficiente anticipación, la visita puede incluir explicaciones en español. El sitio recibe un promedio de 300 turistas por día en un horario de lunes a sábado de 10am a 5pm.



MICROPLÁSTICOS EN EL SEDIMENTO MARINO Y SU DISPONIBILIDAD PARA LAS REDES TRÓFICAS



Por David Valladares Aldama¹, Lorena Viloría Gómora¹⁻²
Pablo Hernández Almaraz¹

¹ Departamento de Ciencias Marinas y Costeras, Universidad Autónoma de Baja California Sur

² Programa de Investigación de Mamíferos Marinos (PRIMMA), UABCS

Los plásticos convencionales se cuentan entre los materiales con mayor demanda y uso en todo el mundo. Sin embargo, la mala gestión de sus residuos ha propiciado su llegada a los océanos, generando un problema de contaminación y preocupación mundial. En el ambiente marino, los residuos plásticos son intemperizados y fragmentados a escala microscópica, cierta cantidad de estos fragmentos se hunden y terminan acumulándose en el fondo marino. Al ser microscópicos se encuentran biodisponibles para los organismos marinos, presumiendo graves afectaciones a los mismos. Recientemente se ha evidenciado su bioacumulación a través de algunas redes tróficas, lo cual es aún más preocupante por la susceptibilidad que presenta el plástico para la adsorción de otros contaminantes también presentes en el mar. Por ello, es indispensable una mejor comprensión del problema y tomar medidas que contribuyan a mejorar la calidad ambiental.

La gran variedad de propiedades, así como su bajo costo de producción, hacen del plástico un material indispensable en nuestra vida cotidiana. Para 2018, la demanda mundial fue de 359 millones de toneladas, este uso masivo se ha incrementado notablemente. Entre las propiedades que incrementan su demanda, se enlistan su durabilidad y su resistencia a la degradación. Sin embargo, estas mismas características se convierten en una problemática ambiental, debido a que gran parte de los desechos plásticos terminan en vertederos al aire libre para finalmente ser transportados por diversas vías a los ambientes marinos, donde su tiempo de vida dependerá de su composición química y de las características del ambiente donde son depositados. Es así que desde ya varios años la presencia de microplásticos y la problemática ambiental asociada ha ido en aumento, particularmente en los mares (Andrady & Neal, 2009).

Microplásticos y su clasificación

El término “microplástico” se refiere a todas aquellas piezas que presentan un tamaño menor de 5 mm (Andrady, 2011). Estas partículas pueden clasificarse como microplásticos primarios y secundarios de acuerdo con su origen. Los primarios son aquellos fabricados en tamaño microscópico y son utilizados principalmente en la industria cosmética, sustituyendo algunos ingredientes naturales utilizados tradicionalmente en los exfoliantes y otros artículos para el cuidado de la piel. Recientemente han encontrado un nicho en la industria para eliminar óxido y pintura de maquinaria, motores y cascos de embarcaciones. Por su parte, los microplásticos secundarios son derivados de la degradación por procesos físicos, químicos y

biológicos de desechos de plásticos más grandes. Incluso, es posible que con el tiempo estos fragmentos sean cada vez más pequeños, convirtiéndose en nanoplásticos (Cole et al., 2011).

El destino de los microplásticos

Se sabe que estos materiales han llegado a todos los ecosistemas marinos del mundo por acción de corrientes oceánicas, viento y desembocaduras de ríos, entre otras vías. Este transporte puede ocurrir desde unos metros hasta cientos de kilómetros, alcanzando lugares remotos. Se calcula que las fuentes terrestres llegan a aportar aproximadamente el 80% de los plásticos que llegan al mar (Andrady & Neal, 2009; Cole et al., 2011). Debido a que los océanos son los principales depósitos de dichos contaminantes, las mayores concentraciones de microplásticos se asocian a costas y giros oceánicos, aunque en la mayoría de los casos, su destino aún es incierto (Fischer et al., 2016). Si bien son ubicuos en el océano, diversos autores refieren al fondo marino como el sumidero final de los microplásticos (Bakir, 2020).

Disponibilidad de microplásticos en las redes tróficas

Por su diminuto tamaño y presencia en ecosistemas pelágicos y bentónicos, los microplásticos poseen un gran potencial de ser ingeridos por diversos organismos marinos. Se sabe que los fragmentos de tamaño microscópico (< 5 mm) y mesoscópico (5 a 25 mm) son los más ingeridos por la mayoría de los animales (Egbeocha et al., 2018). Siendo aún más preocupante la transferencia hacia los organismos clave en los niveles tróficos inferiores como lo es el zooplancton, que además de ser un

grupo esencial y consumidor primario, es una entrada potencial a las redes tróficas (Cole et al., 2011; Alava, 2020). Se ha determinado que los microplásticos son biodisponibles a lo largo de la red trófica debido a su diminuto tamaño, además de provocar afectaciones físicas en los organismos que los ingieren. Se considera que por su composición son propensos a la adsorción de contaminantes presentes en el ambiente marino. Por lo que su ingestión por parte de los organismos que conforman los primeros eslabones de la cadena alimenticia, representaría una introducción de toxinas con potencial de bioacumulación (Cole et al., 2011).

Los primeros informes acerca del encuentro entre desechos plásticos y organismos marinos data de la década de 1960; a partir de ese momento, se ha incrementado la frecuencia de reportes, tanto del número de especies como de la cantidad de poblaciones afectadas (Gall & Thompson, 2015). Fue desde la década de 1970 cuando el tema empezó muy lentamente a causar interés en la comunidad científica.

La atención ha crecido enormemente en los últimos años dado que se ha evidenciado que estos contaminantes son abundantes en el ambiente marino y se alerta de que son un potencial problema ambiental (Vered & Shenkar, 2021). Entre otras razones, destaca su relación con procesos de bioacumulación en la cadena alimenticia. Por ejemplo, analizando heces fecales de lobos marinos de la isla de Macquarie, una isla deshabitada ubicada entre Australia y la Antártida, se recuperaron 164 partículas de plástico de 4.1 mm de longitud promedio, y por sus características fisicoquímicas se infirió que estos microplásticos primero fueron consumidos por peces con hábitos pelágicos, y

estos a su vez fueron consumidos por los lobos marinos. Por tanto, las partículas se fueron acumulando en los peces y lobos marinos en el proceso de alimentación habitual (Eriksson y Burton, 2003).

Se sabe que especies filtradoras como el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) y el rorcual común (*Balaenoptera physalus*), son propensas a ingerir microplásticos por su alimentación no selectiva (Fossi et al., 2016 y 2017; Olavarrieta, 2017). También, se propone que especies de niveles tróficos superiores son depositarios de microplásticos que se transfieren desde los niveles tróficos inferiores, fenómeno que podría estar sucediendo con los delfines de la Ensenada de La Paz, BCS (Fig. 1).

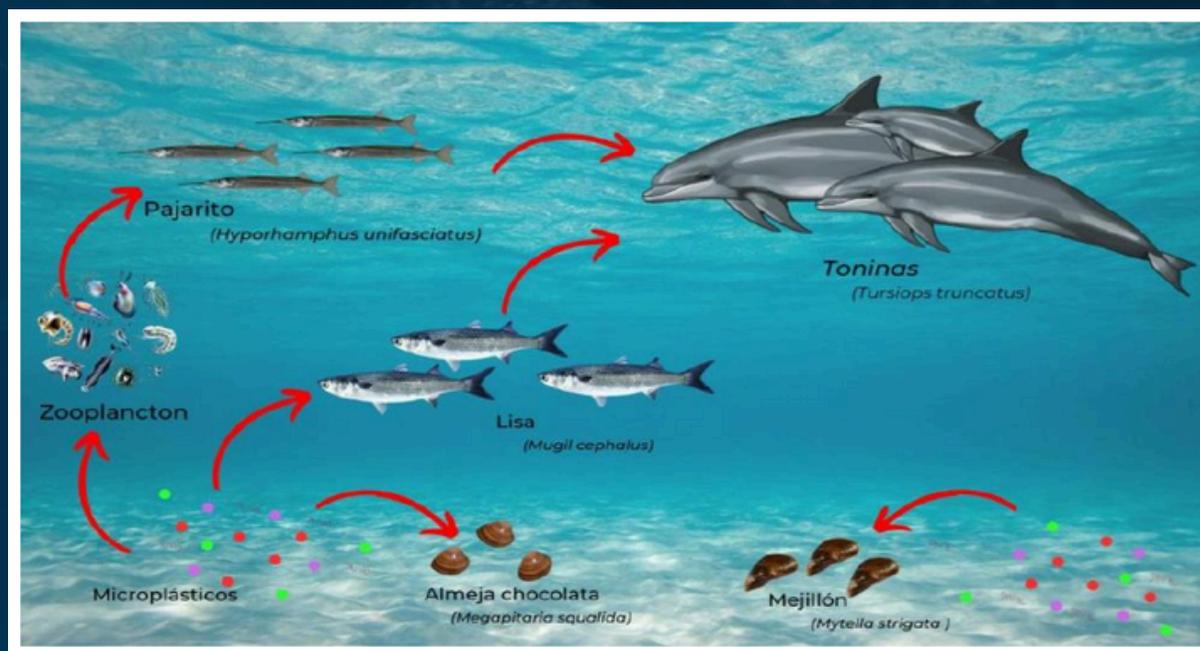


Figura 1. Red trófica teórica de los tursiones (*Tursiops truncatus*) de la Ensenada y Bahía de La Paz, BCS, México. Se hipotetiza que esta red podría verse afectada por la entrada de contaminantes presente en el ambiente marino, particularmente por la transferencia de microplásticos y otros contaminantes presentes en el sedimento y columna de agua. Fuente: Valladares (2023).

Vectores de otros contaminantes

Los microplásticos presentan una gran variedad de polímeros con aditivos químicos, material orgánico y una amplia diversidad de sustancias que pueden interactuar con los componentes abióticos y bióticos de los ecosistemas marinos, por lo que una amplia diversidad de organismos marinos es susceptible de ingerirlos (Guzzetti et al., 2018). En la mayoría de los casos las resinas se mezclan con “aditivos”, que pueden mejorar la calidad del producto final, haciéndolo más resistente y tolerante a altas temperaturas e incluso disminuir la degradación cuando se expone a la luz solar (Andrady & Neal, 2009). Además, por su composición son susceptibles a la adsorción de otros contaminantes, tales como disruptores endocrinos y contaminantes orgánicos persistentes. Es decir, además de ser contaminantes por sí mismos, los microplásticos son trazadores de contaminantes como los ftalatos y el bisfenol A (BPA), los cuales pueden afectar el funcionamiento del sistema hormonal en humanos, alterar procesos biológicos e incluso pueden inducir a aberraciones genéticas en una amplia variedad de organismos (Cole et al., 2011).

Conclusiones y perspectivas

Los microplásticos como elementos contaminantes representan un riesgo potencial tanto para los organismos marinos, como para el humano. La deposición de sustancias líquidas y de sólidos vertidos diariamente en cantidades incalculables, requiere la atención de todos los países. Es necesario tomar medidas que mitiguen y contribuyan a mejorar la calidad ambiental, para ello es necesario lograr una mejor comprensión

de los tipos, cantidades y fuentes de basura marina. Se sabe que la mayoría de los microplásticos ingresan al medio marino desde fuentes terrestres, por lo que se requiere de regulación y legislación ambiental sobre el tema. La identificación de las principales fuentes permitiría priorizar los procedimientos de remediación.

Referencias

- Alava J. 2020. Modeling the Bioaccumulation and Biomagnification Potential of Microplastics in a Cetacean Foodweb of the Northeastern Pacific: A Prospective Tool to Assess the Risk Exposure to Plastic Particles. *Frontiers in Marine Science* 7: 566101.
- Andrady A. & M. Neal. 2009. Applications and societal benefits of plastics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 364 (1526): 1977-1984.
- Andrady A. 2011. Microplastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin* 62: 1596-1605.
- Bakir A., M. Desender, T. Wilkinson, N. Van Hoytema, R. Amos, S. Airahui & T. Maes. 2020. Occurrence and abundance of meso and microplastics in sediment, surface waters, and marine biota from the South Pacific region. *Marine Pollution Bulletin* 160: 111572.
- Carpenter E.J. & K.L. Smith. 1972. Plastics on the Sargasso Sea Surface. *Science* 175(4027): 1240-1241.
- Cole M, P. Lindeque, C. Halsband & T. Galloway. 2011. Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. *Marine Pollution Bulletin* 62: 2588-2597.
- Eriksson C. & H. Burton. 2003. Origins and Biological Accumulation of Small Plastic Particles in Fur Seals from Macquarie Island. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 32(6): 380-384.
- Egbeocha C.O., S. Malek, C.U. Emenike & P. Milow. 2018 Feasting on microplastics: ingestion by and effects on marine organisms. *Aquatic Biology* 27:93-106.
- Fischer E., L. Paglialonga, E. Czech & M. Tamminga. 2016. Microplastic pollution in lakes and lake shoreline sediments – A case study on Lake Bolsena and Lake Chiusi (central Italy). *Environmental Pollution* 213: 648-657.
- Fossi M.C., L. Marsili, M. Baini, M. Giannetti, D. Coppola, C. Guerranti, & C. Panti. 2016. Fin whales and microplastics: The Mediterranean Sea and the Sea of Cortez scenarios. *Environmental Pollution* 209: 68-78.
- Fossi M.C., M. Baini, C. Panti, M. Galli, B. Jiménez, J. Muñoz-Arnanz, & D. Ramírez-Macías. 2017. Are whale sharks exposed to persistent organic pollutants and plastic pollution in the Gulf of California (México)? First ecotoxicological investigation using skin biopsies. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology* 199: 48-58.
- Gall S.C & R.C. Thompson. 2015. The impact of debris on marine life. *Marine Pollution Bulletin* 92: 170-179.
- Guzzetti E., A. Sureda, S. Tejada & C. Faggio. 2018. Microplastic in Marine Organism: Environmental and Toxicological Effects. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 64: 164-171.
- Olavarrieta T. 2017. Abundancia de microplásticos en la Bahía de La Paz y niveles de ftalatos en el Rorcual Común (*Balaenoptera physalus*). Tesis de Maestría, UABCS, La Paz, B.C.S.
- Valladares, D. 2023. Microplásticos en sedimento superficial marino de la Ensenada de La Paz, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura en Biología Marina, Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, BCS, México.
- Vered G. & Shenkar N. 2021. Monitoring plastic pollution in the oceans. *Current Opinion in Toxicology* 27: 60-68.

¡ATENCIÓN!

¿Te apasiona la ciencia y quieres llevar tus conocimientos al siguiente nivel? Únete a la edición de **MiniMOOCs** en modalidad en línea y/o presencial.

EDICIÓN ESPECIAL 10° ANIVERSARIO
BIOTÉCNOLOGÍA • CIENCIA DE MATERIALES • SUSTENTABILIDAD • NANOTECNOLOGÍA • CIENCIAS ATMOSFÉRICAS

Clubes de Ciencia México

MINI MOOCS

MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

APERTURA EN LÍNEA
15 de diciembre de 2024

CURSOS PRESENCIALES
12 - 18 enero de 2025

MODALIDAD
En línea con acceso directo para el público general, híbrida en La Paz, BCS
CUPO LIMITADO PARA PRESENCIAL

REGISTRO  **FECHA LÍMITE**
30 DE NOVIEMBRE

Clubes de Ciencia México

MiniMOOCs
MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

minimoocs.clubesdeciencia.mx

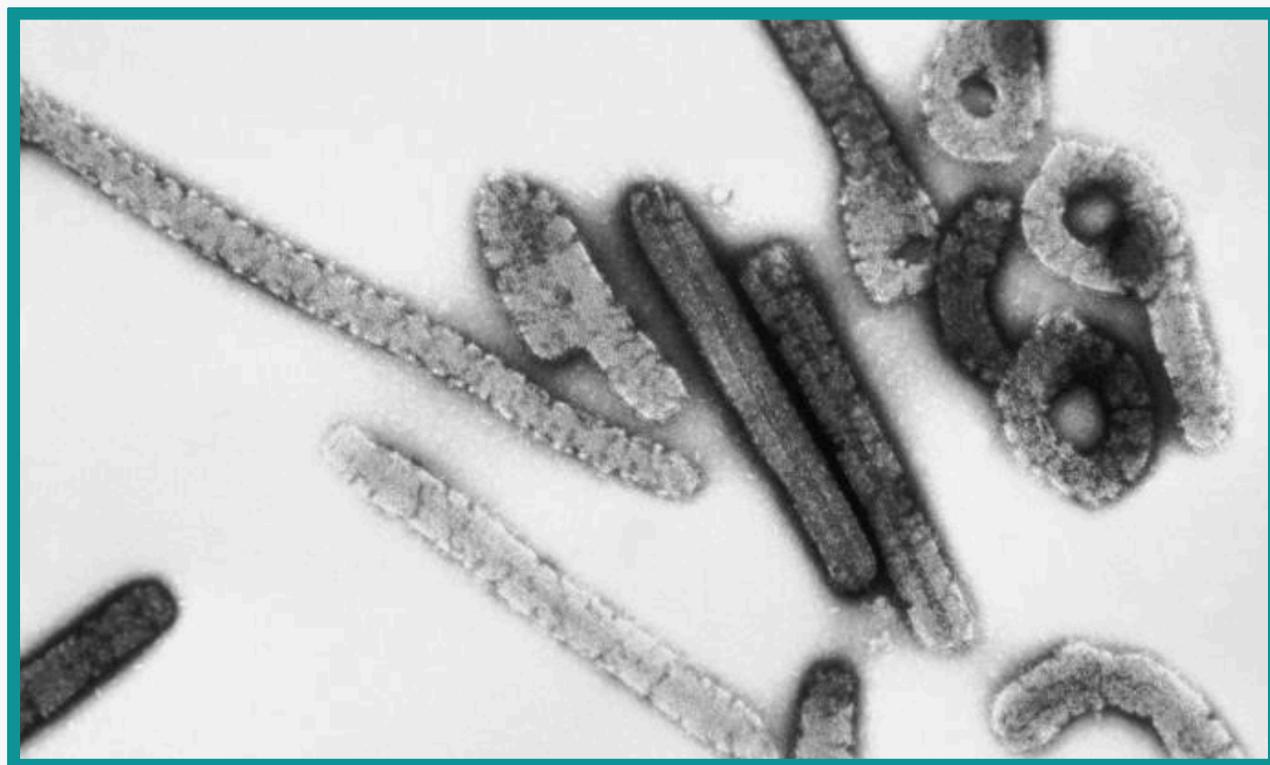
Más información en: minimoocs.clubesdeciencia.mx



HABLEMOS DEL VIRUS DE MARBURGO

Por Dr. Héctor Romero García MSP
Encargado de medicina preventiva, UABCS

La enfermedad por virus de Marburgo (EVM) es también conocida como enfermedad hemorrágica de Marburgo, es una patología grave y a menudo mortal que afecta a los seres humanos. La tasa media de letalidad de la EVM ronda en el 50%, en brotes anteriores la letalidad se presentó entre el 24% al 88%.



Micrografía electrónica de transmisión (MET) con tinción negativa que muestra varios viriones filamentosos de Marburgo. Imagen de: wikipedia.org

Se considera que el murciélago frugívoro de Egipto *Rousettus aegyptiacus* (de la familia Pteropodidae) es el huésped natural del virus, que a su vez lo transmite al humano, para propagarse después de persona a persona, a través del contacto directo con las que están enfermas.



Murciélago frugívoro egipcio, *Rousettus aegyptiacus*. El flash de la cámara se reflejó en sus ojos. Imagen de: Wikipedia.org

El virus de Marburgo pertenece a los virus Orthomarburg, y a la misma familia a la que el virus del Ébola, pero causan enfermedades diferentes.

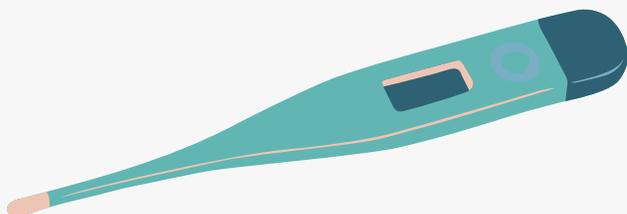
Ambas enfermedades son clínicamente similares, ambas enfermedades son raras y pueden provocar brotes con alta letalidad.

La EVM se identificó por primera vez en 1967, después de que se produjeran brotes simultáneamente en Marburgo y Fráncfort Alemania y en Belgrado (Serbia), todos asociados al trabajo en el

laboratorio con los monos verdes africanos importados de Uganda. Además, se han notificado casos esporádicos en Angola, Guinea Ecuatorial, la República democrática del Congo, Ghana, Guinea, Kenia y Sudáfrica.

Modo de transmisión: Una vez que el virus ha pasado a la población humana, la transmisión se produce por contacto directo de la piel lesionada o las mucosas con sangre, secreciones, órganos u otros líquidos orgánicos de personas infectadas, así como superficies y materiales contaminados con dichos líquidos, como ropa personal o de cama. Tiene un periodo de incubación de 2 a 21 días.

Síntomas: La EVM empieza bruscamente con fiebre elevada, así como frecuentes dolores musculares, escalofríos, cefalea, tos, al tercer día pueden aparecer diarrea acuosa intensa, dolor y cólicos abdominales, náuseas y vómitos. Los síntomas tienden a desaparecer dentro de los 10 primeros días de la enfermedad, aunque la tos suele durar hasta 3 semanas después. Esta enfermedad está encuadrada dentro de las fiebres hemorrágicas ya que el virus puede dañar los vasos sanguíneos y presentar sangrados graves afectando muchos órganos y sistemas.



Diagnóstico: Anticuerpos, ensayo inmuno-absorbente ligado a enzimas ELISA y Ensayo de reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR).

Prevención: Las precauciones incluyen higiene de manos, higiene respiratoria, uso de equipos de protección personal para evitar salpicaduras y contacto de material infectado, las prácticas de inyección segura, evitar el contacto con cualquier objeto como ropa de cama o agujas contaminadas con sangre y fluidos corporales.

Tratamiento: En la actualidad no existe ningún tratamiento ni vacuna para prevenir la enfermedad de Marburgo. Los cuidados generales y la hidratación son fundamentales para evitar las complicaciones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) trabaja para prevenir los brotes de la enfermedad por el virus de Marburgo manteniendo la vigilancia epidemiológica de la enfermedad y ayudando a los países en riesgo a elaborar planes de emergencia.



Evaluación del potencial productivo y económico de cactáceas y frutales de bajo requerimiento hídrico

Por Gregorio Lucero Vega, Manuel Arturo Coronado García, José Guadalupe Loya Ramírez, Jorge Arnoldo Villegas Espinoza, Marco Antonio Monroy Ceseña y Enrique Troyo Diéguez



Objetivo general

Evaluar el potencial productivo y económico de distintas especies de cactáceas y frutales de bajo requerimiento hídrico, también encontrar estrategias de manejo para dichas especies en zonas áridas con clima muy seco cálido y lluvias en verano.

Objetivos específicos

- 1) Evaluar distintas especies de cactáceas en condiciones de clima, suelo y agua de regiones de BCS.*
- 2) Contar con un banco de germoplasma de las cactáceas con potencial productivo para BCS.*
- 3) Generar información de manejo, rentabilidad económica y paquetes tecnológicos de las especies de interés.*



Metodología

El trabajo de investigación se realizará en el Campo Agrícola Experimental de la UABCS. El clima del área de estudio según la clasificación de Copen modificada por García es (BW (h´)w) esto significa clima “muy seco, cálido con lluvias en verano”.



La información aquí mostrada corresponde al cartel presentado en el 5to Congreso Internacional "Ciudades + Humanas", ocurrido en la UABCS, del 7 al 9 de noviembre.





Acciones a realizar

- 1) Establecer un banco de germoplasma de variedades de cactáceas y frutales de bajo requerimiento hídrico.
- 2) Evaluar el potencial productivo de cada variedad, en condiciones de suelo e hidroponía cuando sea posible.
- 3) Evaluar la productividad del agua para cada variedad de cactáceas y frutales de bajo requerimiento hídrico ($\$/m^3$).
- 4) Evaluación de rentabilidad de cada una de las variedades de cactáceas y frutales de bajo requerimiento hídrico.
- 5) Elaborar los paquetes tecnológicos para cada especie de cactáceas de interés comercial y frutales de bajo requerimiento hídrico.

Avances hasta el momento

Iniciamos con la colección del banco de germoplasma de cactáceas con potencial productivo para BCS, ya se cuenta con:

- 9 variedades de pitahaya o fruta del dragón *Hylocereus spp* (*Hylocereus Undatus* blanca, HU roja, HU amarilla, Palora, Ocamponis, Purpusii, American Beauty, Hibridum y Roja Colombiana)
- 4 variedades de pitayas de mayo *Stenocereus spp* (Roja, Morada, Amarilla y Blanca)
- 4 variedades de nopal tunero *Opuntia ficus indica* Mili (Rojo, Naranja, Morado y Blanco)



Flor de pitahaya
(C. A. UABCS)



Propagación del banco de germoplasma (C. A. UABCS)



Propagación del banco de germoplasma (C. A. UABCS)

Pitahayas en condiciones de hidroponía, variedad *Hylocereus Undatus* "blanca" (consumo de agua 2 litros por planta por día) experimento establecido en el Campo Agrícola UABCS.



Establecimiento de 4 variedades de nopal tunero, *Opuntia ficus indica* Mili (Rojo, Naranja, Morado y Blanco) para incrementar el banco de germoplasma, Campo Agrícola UABCS.

Microcuencas de captación de agua de lluvia

Es una técnica que permite incrementar la disponibilidad de agua de lluvia, ya que el agua que se precipita en el área de influencia, se concentra en una zona de menor área; donde se concentra el agua, se establece una planta. En el presente caso, se establecerá una planta de nopal tunero, de tal forma que el área de captación es de 16 m², (4*4 m²) y se concentra en 2 m². El propósito de establecer el nopal en microcuencas es evaluar el rendimiento en comparación con un cultivo establecido en suelo plano, ambas condiciones contarán con riego complementario.

Elaboración de microcuencas de captación de agua de lluvia, obra realizada con la colaboración de estudiantes del Departamento de Agronomía UABCS.



Envía tus textos para publicarse en
Punto Universitario.



Tu participación es importante

Columna de opinión

Comentarios

Estampas de BCS

Recomendaciones
culturales



pide informes a
punto@uabcs.mx

20 puntos
por nota

FOR
CULTURA

