



Facultad de Estudios Superiores Aragón

No. 16 Año 8 Julio-Diciembre 2024

<https://publicaciones.aragon.unam.mx/ojs/index.php/paciencia/index>

PaCiencia Pa'Todos



Ciencia, Educación, Tecnología y Cultura a tu alcance

Número dedicado al

AGUA

NUESTRO VITAL LÍQUIDO

Visita el sitio



Editorial.....4

Ma. Andrea Trejo Márquez

Techne Techne.....10

**Desde la fórmula hasta el frasco:
La importancia del agua en Farmacia**

María Cristina Benítez García

**Física Médica: Cuando la ciencia
y la salud se encuentran**

Diego Estrada Luna

De la probeta al reactor.....21

Secretos del Agua: Parásitos y Peces

*Víctor Johan Acosta Pérez, Jesús Benjamín Ponce Noguez,
Andrea Paloma Zepeda Velázquez, Jorge Luis de la Rosa
Arana, Fabián Ricardo Gómez de Anda*

**Los impactos de asteroides en la Tierra y su posible
contribución al origen de la vida.**

*Luisa Ramírez Vázquez, Guadalupe Cordero Tercero,
Jorge A. Cruz Castañeda*

Descifrando los Enigmas de la Vida:

Organismos Modelo en la Investigación Científica

*Yolanda Camacho Villasana, Adolfo Armando Rayas
Amor, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa y
Rigoberto Vicencio Pérez Ruiz*

Esteroides: Cuando pagan justos por pecadores

*María del Pilar Cañizares Macías y
Martin A. Iglesias Arteaga*

¿Qué nos revela la tinción de Gram?

Explora el microcosmos bacteriano

*Isaac Dario Loera Almuina
y Susana Aideé González Chávez*

**Termorregulación: La ciencia detrás del equilibrio
térmico en los animales**

Víctor Manuel Díaz Sánchez y Rosa Helena García Moreno

**Vivir para germinar: La Ciencia detrás
de la longevidad de las semillas**

*Rojas-Raya, M. A., Ávila-Hernández,
C. A. y Raya-Pérez, J.C.*

**Genética en Acción: Selección y Cruzamiento para
Mejorar Razas Ovinas**

Víctor Manuel Díaz Sánchez, Rosa Helena García Moreno

Educare.....71

¡Qué increíble es la ciencia del Agua!

Raygoza Trejo Ángel y Ortiz Hernández Elisa

**Agua virtual: el recurso invisible que impacta nuestra
vida diaria**

Pilar Rodríguez Arcos, Paola Montalvo García

**PaCiencia
Pa'Todos**



La obesidad sarcopénica en mujeres y su relación con el síndrome metabólico

*Alejandra Benavides Zendejas
y Eneida del Socorro Camarillo Romero*

El valor educativo de una huerta sostenible escolar.

*Miriam Reyes Tovar, Angie Tatiana Ortega Ramírez
y Arley Lidia Moreno Robledo*

La conciencia en la ciencia.....97

El papel del papel de baño tras usarlo en el lugar del baño donde no me baño

Julio César Morales Mejía

Del agua a tu cuerpo: nanopartículas al acecho

Mariana Herrera-Rodríguez, Carmen Ximena Martínez Escutia, Estefany I. Medina-Reyes, Yolanda I. Chirino

Humanitas.....109

Una antigua expedición biológica por la ribera del río Papaloapan

Lázaro Guevara

Desigualdades y conflictos por el agua en México: ¿hacia dónde debemos ir?

Gonzalo Hatch Kuri

Encuentros con la ciencia.....121

Cuidando el agua del futuro: El trabajo en la planta de tratamiento de aguas residuales de FES Acatlán bajo la mirada del Dr. Omar Reyes

Francisca Alicia Rodríguez Pérez

El puma culto.....128

La grafía del agua

Daniela Velázquez Ruiz y Alma Elisa Delgado Coellar

Crisis hídrica: Concientización en imágenes sobre el cuidado del agua

Claudia Arellano Vázquez

Echemos el Chal.....162

Amor y ciencia: la vida y logros de Gerty y Carl Cori

Carolina Rico Barriga

Cultivando Milagros: vírgenes y santos que lloran sangre

Raquel Aguilar Rosales

El Rincón de Clío.....170

El culto a Tláloc: el agua y las plantas de ofrenda entre los Mexicas

Alejandro Torres-Montúfar

¿Qué leo?.....176

Una aventura de otro mundo

Ma. Andrea Trejo Márquez

Cinema Paradiso.....178

Se acabó la última gota de agua:

Del cine al Derecho Humano

Alfredo Noguez Guzmán

PaCiencia Pa'Todos

Consejo Editorial

Ma. Teresa Acosta Carmentate

Jorge Bello Domínguez

Paola Edith Briseño Lugo

Alma Elisa Delgado Coellar

Rafael Fernández Flores

Liliana García Rivera

Josué Yasar Guerrero Morales

Edison Omar Martínez

Julio César Morales Mejía

Selene Pascual Bustamante

Alma Luisa Revilla Vázquez

Jorge Luis Rico Pérez Francisca

Alicia Rodríguez Pérez

Ma. Magdalena Sarraute Requesens

María Andrea Trejo Márquez

María Gabriela Vargas Martínez

Editora Responsable

María Andrea Trejo Márquez

Diseño Editorial

Alma Elisa Delgado Coellar

Editorial

El agua es un recurso fundamental para la vida de nuestro planeta, pero en la actualidad enfrentamos una crisis hídrica global que amenaza nuestra existencia como la de numerosos ecosistemas. El acceso al agua potable es un derecho esencial, sin embargo, en muchas regiones del mundo, incluyendo México, este recurso vital está en peligro, poniendo en riesgo la salud pública.

En México, la escasez de agua afecta a millones de personas, y la demanda sigue en aumento conforme crece la población. La disponibilidad de agua se ve comprometida por múltiples factores, como la sobreexplotación de acuíferos, la contaminación de fuentes naturales y los efectos del cambio climático, que altera los patrones de lluvia y reduce el acceso a este líquido vital. Además, se suma el mal uso y manejo inadecuado de este recurso por parte de algunas industrias, que no solo contaminan cuerpos de agua, sino que consumen grandes cantidades sin implementar planes de gestión sostenible.

La educación juega un papel fundamental en la promoción de una cultura del cuidado del agua, donde cada persona sea consciente de la importancia de este recurso y comprender cómo su mal uso puede impactar a futuras generaciones. Del mismo modo, las políticas públicas y la innovación tecnológica son esenciales para asegurar la preservación y distribución justa del agua. Esto incluye el tratamiento adecuado de aguas residuales, la optimización de sistemas de riego, y la protección de los ecosistemas que garantizan la recarga natural de las fuentes de agua.

La crisis hídrica no es un problema aislado, sino una realidad que afecta a todo el mundo. Abordarla requiere de un esfuerzo conjunto entre gobiernos, ciudadanos, y el sector privado, para asegurar que este recurso tan valioso se utilice de manera sostenible y equitativa.

En este número de **PaCiencia Pa´Todos** buscamos sensibilizar al lector sobre la crucial importancia del agua, destacando tanto la situación en México como a nivel global, e invitando a una reflexión profunda sobre la necesidad de un manejo responsable de este recurso vital. Los artículos reunidos exploran diversas facetas del tema del agua, su relevancia en múltiples disciplinas y los retos que enfrentamos para garantizar su preservación.

En **Techne Techne** podrás leer “Desde la fórmula hasta el frasco: La importancia del agua en Farmacia,” donde María Cristina Benítez García examina cómo el agua es un componente esencial en la preparación de medicamentos, subrayando su papel fundamental en la salud humana.



Por otra parte, en **De la probeta al reactor** encontramos una serie de aportaciones destacadas como: “Secretos del Agua: Parásitos y Peces” de Víctor Johan Acosta Pérez y su equipo. Este artículo nos invita a explorar los ecosistemas acuáticos, revelando el ciclo de vida y el impacto de los parásitos en los peces y enfatizando la importancia de desarrollar estrategias efectivas para proteger la salud y productividad de las poblaciones acuícolas y los ecosistemas naturales.

En **Educare**, “¡Qué increíble es la ciencia del Agua!” los autores Raygoza Trejo Ángel y Ortiz Hernández Elisa nos invitan a reflexionar sobre la importancia de educar acerca del su uso y conservación. Por otra parte, en “Agua virtual: el recurso invisible que impacta nuestra vida diaria,” Pilar Rodríguez Arcos, y Paola Montalvo García destacan la relevancia del agua en nuestras rutinas cotidianas.

En la **Conciencia en la Ciencia**, Julio César Morales, plantea la pregunta: ¿Dónde es mejor colocar el papel del baño, en el bote o en el retrete? Además, se pregunta: ¿cuándo se inventó el papel de baño? Si te interesa conocer más sobre este tema, encontrarás en el trabajo “El papel del papel de baño tras usarlo en el lugar del baño donde no me baño” una reflexión interesante.

Siguiendo con el tema de este número, en “Del agua a tu cuerpo: nanopartículas al acecho” Mariana Herrera-Rodríguez y colaboradores destacan la importancia de considerar el consumo de productos que usamos en nuestra vida diaria. Advertencia: todo lo que desechamos en la basura puede contaminar el aire, el suelo, e incluso el agua. También subrayan la necesidad de contar con una legislación adecuada sobre el tipo y cantidad de nanopartículas permitidas en las aguas tratadas. Es crucial establecer límites de uso y métodos de recuperación de estas nanopartículas, ya que representan una posible fuente de contaminación a la que estamos expuesto y puede causar daños a la salud a largo plazo,

Humanitas, presenta una emocionante narración titulada “Una antigua expedición biológica por la ribera del río Papaloapan” escrita por Lázaro Guevara, quién relata cómo el río Papaloapan fue una ruta clave para las primeras exploraciones científicas a través de su área de influencia. Estas expediciones, que ocurrieron hace más de un siglo, permitieron documentar y difundir la riqueza biológica de la región. Por su parte, en “Desigual-



dades y conflictos por el agua en México: ¿hacia dónde debemos ir?”, Gonzalo Hatch Kuri describe las profundas desigualdades en el acceso al agua en México. Además, señala cómo vivimos en una democracia simulada en la toma de decisiones en el sector hídrico, la subregulación del agua subterránea y analiza las oportunidades para formular una nueva política pública del agua, así como una Ley General de Aguas que garantice el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento.

En **Encuentros con la ciencia**, ampliamos el tema con una interesante entrevista sobre “Cuidando el agua del futuro: El trabajo en la planta de tratamiento de aguas residuales de FES Acatlán bajo la mirada del Dr. Omar Reyes”. En ella se destacan los esfuerzos por limpiar y conservar este recurso vital desde el campus universitario, así como el compromiso de la UNAM por construir una universidad verde.

En el **Puma Culto**, Claudia Arellano Vázquez, en su trabajo “Crisis hídrica: Concientización en imágenes sobre el cuidado del agua” utiliza el arte visual para recordarnos la importancia de proteger este recurso. Por otro lado, en “La grafía del agua”, Daniela Velázquez Ruiz y Alma Elisa Delgado Coellar exploran el simbolismo del agua en logotipos, campañas publicitarias, fotografía, medios editoriales y muchos otros ámbitos. Este elemento evoca pureza, frescura, sostenibilidad, vida, pero también a desastre, escasez y contaminación, reflejando matices críticos de las dinámicas sociales. En este contexto, los diseñadores tienen la responsabilidad de destacar la importancia de su conservación y uso sostenible a través de infografías, ilustraciones, interfaces; utilizando la belleza natural del agua para explorar sus connotaciones emocionales, filosóficas, sociopolíticas y culturales.

En el **Rincón de Clío** también aborda temas relacionados con el agua. “El culto a Tláloc: el agua y las plantas de ofrenda entre los Mexicanos”, Alejandro Torres-Montúfar analiza cómo las civilizaciones antiguas reverenciaban este recurso vital.

En **Echemos el Chal** encontrarás dos trabajos interesantes: “Cultivando Milagros: vírgenes y santos que lloran sangre” de Raquel Aguilar Rosales y “Amor y ciencia: la vida y logros de Gerty y Carl Cori” de Carolina Rico Barriga, ambos relatos fascinantes de hechos de ciencia narrados de manera sencilla y amena.

¿Qué leo? te invita a disfrutar de nuestro próximo suplemento, “Aventura de otro Mundo” fue creado por Esteban Calvario y Yessica Nieto, con ilustraciones de Sandra Careaga, y bajo la dirección de Jazmín Flores Monroy y su equipo. Estos autores y científicos han logrado combinar perfectamente la narrativa y la ciencia, creando una experiencia de lectura única que encantará tanto a los pequeños como a los adultos.



En **Cinema Paradiso**, Alfredo Noguez Guzmán muestra como el cine mexicano de las décadas de los treinta, cuarentas e incluso buena parte de los cincuenta trata el tema de lagos, ríos, lagunas, pero sobre todo el acceso al agua para consumo personal en las pequeñas poblaciones que fungieron como el centro de atención del cine en películas emblemáticas como Río Escondido.

Por otra parte, en las distintas secciones encontrarás interesantes contribuciones de diversos temas como: “Física Médica: Cuando la ciencia y la salud se encuentran”, Diego Estrada Luna describe cómo los avances de la medicina moderna han sido posibles gracias a la física, la cual ha permitido el desarrollo de teorías, métodos y equipos el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades. También, Luisa Ramírez Vázquez y sus colegas en “Los impactos de asteroides en la Tierra y su posible contribución al origen de la vida” exploran teorías que sugieren que los impactos de asteroides en nuestro planeta pudieron desempeñar un papel esencial en la evolución química y el origen de la vida. La evolución química se refiere a un período hipotético en el que se habrían formado y acumulado compuestos orgánicos de origen no biológico, fundamentales para los seres vivos actuales. Asimismo, Yolanda Camacho Villasana y colaboradores en el artículo “Descifrando los Enigmas de la Vida: Organismos Modelo en la Investigación Científica” discuten la importancia de algunos modelos biológicos utilizados en los laboratorios, destacando cómo cada uno ofrece respuestas a diferentes interrogantes biológicas.

Si te interesa el tema de los esteroides, pero los asocias con peligro o ilegalidad, el artículo, “Esteroides: Cuando pagan justos por pecadores” de María del Pilar Cañizares Macías y Martín Iglesias Arteaga es altamente recomendable. En él, explican cómo los verdaderos “pecadores” son los atletas que los usan de manera indebida para mejorar artificialmente su rendimiento y obtener una ventaja deshonesto. Por otro lado, si te fascinan el mundo de la microbiología, podrás aprender como identificar fácilmente diferentes bacterias presentes en el ambiente en el artículo ¿Qué nos revela la tinción de Gram? Explora el microcosmos bacteriano de Isaac Dario Loera Almuina y Susana Aideé González Chávez.

Para los estudiosos y amantes de los animales, se abordan temas de gran interés como “la termorregulación: La ciencia detrás del equilibrio térmico en los animales”, donde Víctor Manuel Díaz Sánchez y Rosa Helena García Moreno te explican cómo muchos procesos fisiológicos dependen de este mecanismo. Además, en “Genética en Acción: Selección y Cruzamiento para Mejorar Razas



Ovinas” los mismos autores señalan que, para seleccionar carneros con alto mérito genético, es crucial escoger aquellos que posean una mayor genética aditiva de la característica deseada.

Por otra parte, Rojas-Raya y colaboradores, describen “la Ciencia detrás de la longevidad de las semillas”, donde muestran cómo cada semilla es un testimonio de la increíble adaptabilidad y resistencia de las plantas, recordándonos la importancia de proteger y conservar la biodiversidad para las generaciones futuras.

Miriam Reyes Tovar y colaboradoras describen un esfuerzo educativo en su contribución: “El valor educativo de una huerta sostenible escolar” que promueve la producción sustentable de alimentos,

En cuanto a temas de salud, Alejandra Benavides Zendejas y Eneida del Socorro Camarillo Romero explican cómo, a medida que envejecemos, los seres humanos experimentamos diversos cambios, entre ellos la alteración de la composición corporal. Estos cambios incluyen una disminución significativa de la masa muscular y una redistribución del tejido graso, lo que puede desencadenar un síndrome fisiológico. Este tema es tratado en profundidad en: “La obesidad sarcopénica en mujeres y su relación con el síndrome metabólico”.

Finalmente, en “Un catador, ¿Nace o se hace?”, Rosa Hidemi Ortega Armenta reflexiona sobre cómo, si bien es necesario tener la habilidad de percibir estímulos a través de los diferentes sentidos, el entrenamiento y la práctica, son esenciales para convertirse en un catador profesional.

Esperamos que estos artículos ayuden a generar conciencia sobre el valor del agua y la urgente necesidad de protegerla. Desde la ciencia y la tecnología hasta la cultura y la educación, el agua sigue siendo un tema central que impacta todas las facetas de la vida humana y el planeta. Este número de PaCiencia Pa´ Todos te invita a explorar, comprender y actuar para garantizar que las futuras generaciones puedan también disfrutar de este vital recurso.

Únete a nosotros en este viaje de descubrimiento y compromiso con el agua, para aprender más sobre su importancia, su manejo, y cómo podemos contribuir a su conservación.

Ma. Andrea Trejo Márquez

Editora Responsable



