

PHYSIOS

+CIENCIA+TECNOLOGÍA+CONOCIMIENTO

P/32

EL SISTEMA DE COAGULACIÓN

P/22

RIESGOS DE LOS VAPEADORES



PUEBLA PRESENTE EN EDUCACIÓN Y CIENCIA

CON ACCIONES COMO BECAS, REHABILITACIÓN DE ESCUELAS, ENTREGAS DE UNIFORMES, LA CREACIÓN DE CU2 Y LA LLEGADA DEL CIITA DEL IPN, LA ENTIDAD SE FORTALECE: SERGIO SALOMÓN CÉSPEDES, GOBERNADOR

P/26



PRECIO: \$60.00 PESOS MX / \$3.40 US

¡Anúnciate con nosotros!



Forma parte de este
proyecto y lleguemos
cada vez más lejos

Estamos llevando la divulgación
de la ciencia a todos lados

Contacto: physiosspot@gmail.com



REVISTA DE DIVULGACIÓN

PHYSIOS

+CIENCIA+TECNOLOGÍA+CONOCIMIENTO

Physios es una publicación mensual, impresa y digital, que tiene como objetivo la **divulgación** del conocimiento. Valoramos tanto los descubrimientos novedosos como la capacidad para explicar conceptos complejos a un **público no especializado**.

A nuestros lectores les fascinará poder encontrar en el siguiente número sus investigaciones, por lo que **SE CONVOCA** a enviar sus artículos con una **redacción clara, sencilla, libre de tecnicismos en la medida de lo posible**.

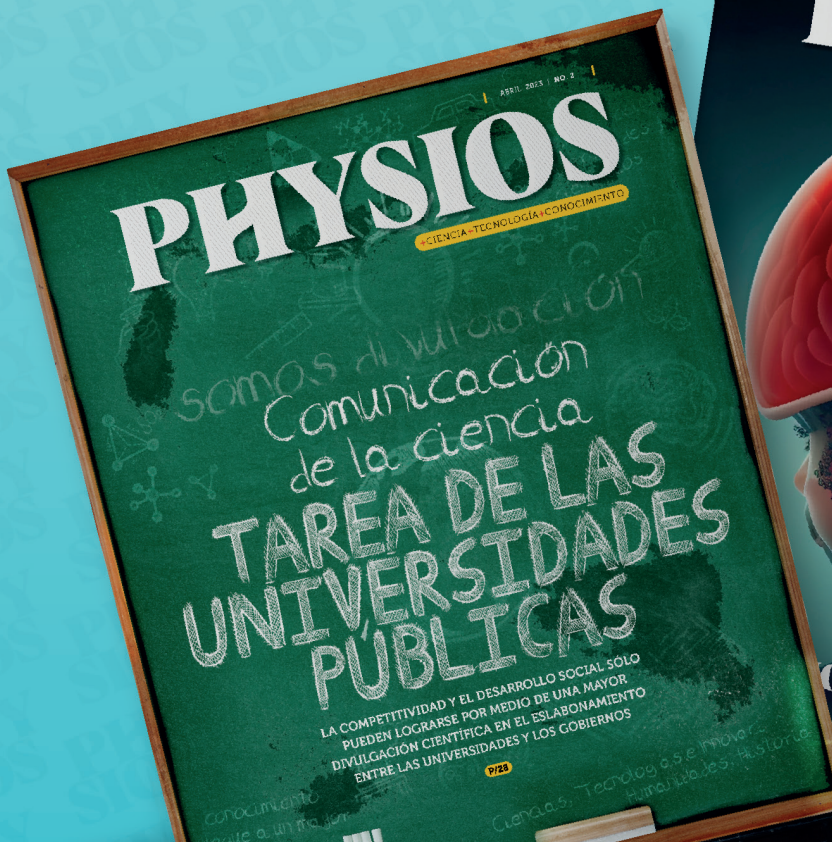
ESPECIFICACIONES PARA LA PUBLICACIÓN:

- Los artículos deben ser originales y no deben haberse publicado en otro medio o revista.
- Los artículos deberán contar con **Título** que no exceda las 15 palabras, un **Resumen** con extensión máxima de 200 palabras, tres **Palabras clave** que describan el área del conocimiento que enmarca la publicación, el **contenido del artículo** deberá abarcar una extensión de entre 900 a 1,500 palabras, se solicita la inserción de hasta tres **Figuras** para ilustrar el contenido, así como contar con entre cinco a 15 **referencias** de consulta. Todo lo anterior en formato APA, séptima edición.

ESPECIFICACIONES PARA AUTORES:

- Los artículos pueden tener **hasta tres autores** y, en caso de ser necesario, deberán especificar que no existe conflicto de intereses.
- Deberán declarar que los datos reportados en el artículo **no son resultado de falsificación, plagio, autoplagio o duplicidad**.
- Se debe especificar la **adscripción y correo de contacto** de cada uno de los autores.
- Deberán anexar una semblanza de cada autor, con una **fotografía** con fondo blanco y en alta resolución.
- Agregar su número de registro **ORCID** en caso de contar con este.
- Al enviar un artículo los **autores autorizan la difusión y publicación** que la revista haga de este.

TODO LO ANTERIOR SE ENVIARÁ AL CORREO ELECTRÓNICO:
PHYSIOSMX@GMAIL.COM



Physios digital

CONTENIDO

REVISTA DE DIVULGACIÓN • DICIEMBRE 2023

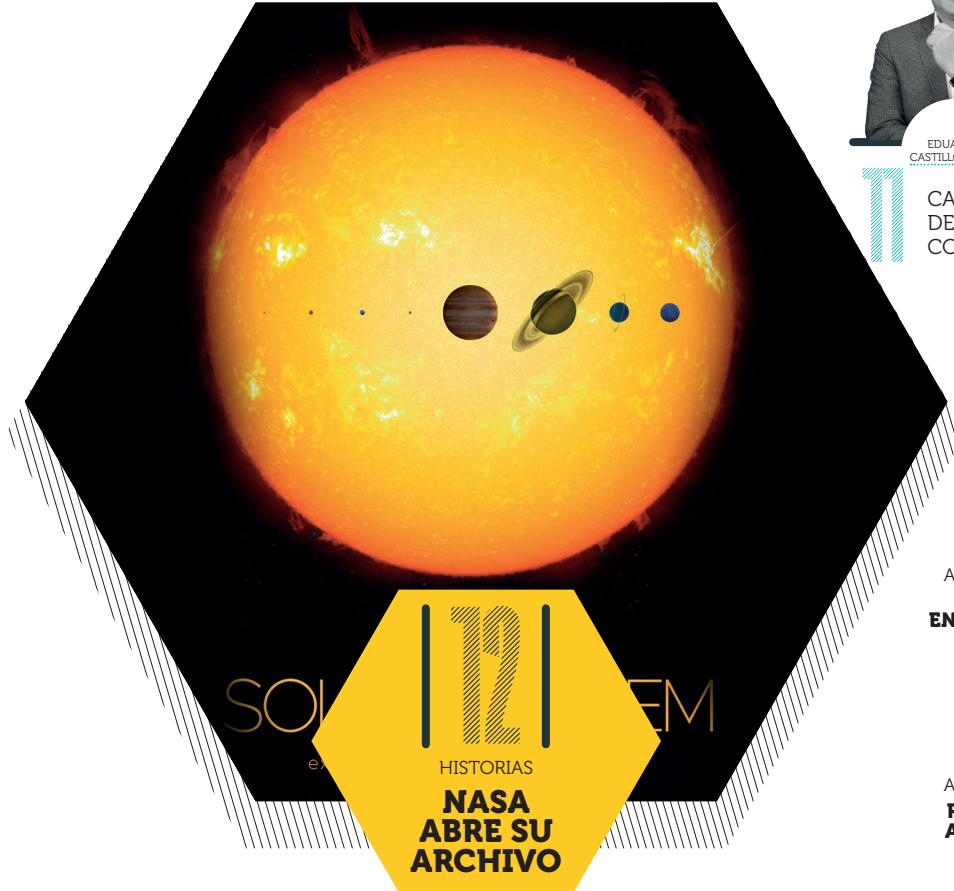
+CIENCIA+TECNOLOGÍA+CONOCIMIENTO

EN VOZ DE...
OPINIÓN



EDUARDO CASTILLO LÓPEZ

11 CANAL DEL CONGRESO



08

HISTORIAS
BRILLA JULIETA FIERRO

16

ACTUALIDAD
EMBAJADORA DEL DEPORTE DEL IPN

18

ACTUALIDAD
UATX CUMPLE ANTE ASF

19

ACTUALIDAD
PHYSIOS EN TLAXCALA

20

ACTUALIDAD
RESPALDO A LA UDEG

VOCES DE
EXPERTOS

36

RECREAR
EL MUNDO CON DIVULGACIÓN

40

PROTECCIÓN
A LOS ANIMALES

PHYSIOS



NUESTRA WEB

Director General
JOSÉ CASTAÑARES
TW @Jose_Castanares
josecastanares@gmail.com

Comité Editorial
Dr. Rubén Vázquez Roque
Dr. Fabián Galindo Ramírez
Dr. José Everardo Avelino Cruz

Comité Editorial Adjunto
Dr. Celso Enrique Cortés Romero
Dra. Angélica Mendieta Ramírez
Dra. María Andrea Vázquez
Dr. Mariano Castellanos
Dr. José Luis Estrada Rodríguez
Dra. Lourdes Mateos Espejel

Comité Revisor
Dr. Alfonso Daniel Díaz Fonseca
M. en C. Patricia Mayell Quechol Tecuatl
Dra. Diana Isabel Hernández Juárez
Dr. José Israel Rodríguez Mora
Dr. Víctor Manuel Vázquez Báez

Fotografía
Agencia Es Imagen
www.esimagen.mx

Daniel Casas
Daniela Portillo
Arlette Gordian
Anel Esgua

Correctora de estilo
Rosaura García Francisco

Community manager
María José Martínez Díaz

Coordinación Científica
Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Puebla

Diseño

PRINTECH

www.esimagen.mx/estado/physios

X @Physiosmx | Fb @Physios | Ig @Physios_mx | ✉ physiosmx@gmail.com

+CIENCIA +TECNOLOGÍA +CONOCIMIENTO

EDITORIAL

LA PARTICIPACIÓN DE REVISTA PHYSIOS EN CONGRESOS CIENTÍFICOS Y ACADÉMICOS, COMO EL III CONGRESO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD, CELEBRADO EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM EN JUNIO DE ESTE AÑO, BAJO LA ORGANIZACIÓN DE DR. EDUARDO TEPICHÍN RODRÍGUEZ –QUIEN ES LÍDER DEL GRUPO DE CIENCIAS DE LA IMAGEN Y FÍSICA DE LA VISIÓN EN EL INAOE–, ASÍ COMO DEL LXVI CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS, REALIZADO EN EL CCU DE LA BUAP BAJO LA PRESIDENCIA DE LA DRA. MA. DEL CARMEN CORTÉS SÁNCHEZ – DESTACADA INVESTIGADORA DEL INSTITUTO DE FISIOLÓGÍA–, Y DE MANERA RECIENTE LA INVITACIÓN AL V CONGRESO DE INVESTIGADORAS DEL SNI Y DE IBEROAMÉRICA, REALIZADO EN LA UNIVERSIDAD DE TAMPICO Y ORGANIZADO –Y FUNDADO– POR LA DRA. ANGÉLICA MENDIETA, DIRECTORA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE LA BUAP Y GESTORA DE CONGRESOS Y PUBLICACIONES NACIONALES, ES PARA TODOS LOS QUE INTEGRAMOS EL CONSEJO EDITORIAL UN GRAN ALICIENTE; SABER QUE SI A TRAVÉS DEL CONDUCTO DE ESTA EDICIÓN SE HACE MEMORIA DE LA DISCUSIÓN Y TEMAS PLANTEADOS DE TODOS LO EXPUESTO EN LOS CONGRESO ES UNA MUESTRA CLARA DE LA PARTICIPACIÓN DEL PERIODISMO CIENTÍFICO Y LOS ESPACIOS DE DIVULGACIÓN EN LA GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

De manera adicional, el convenio firmado con Concytep y Revista Physios es un gran aliciente al trabajo de divulgación que en conjunto con académicos realizamos en esta editorial, gracias a la Visión de su director el Dr. Victoriano Covarrubias. El convenio impulsa la sinergia entre investigadores, quienes buscan publicar, y nuestro consejo editorial, facilitando los procesos de comunicación para la generación de artículos de conocimiento que permeen en la sociedad como una vía más para mejorar la calidad de vida.

Con mucho gusto compartimos que, a través de nuestras nueve ediciones, en este nuestro primer año, han publicado con nosotros un promedio de 50 investigadores, que van desde las áreas de la salud, tecnología y humanidades de universidades e instituciones como la BUAP, UATx, UNAM, INAOE, UDLAP, UPAEP, CINVESTAV, El Colegio de Sonora, Tec de Monterrey, Universidad de la Rioja, IPN, Universidad Autónoma Metropolitana y Universidad Autónoma de Chihuahua.

A lo que sumamos los distintos foros abiertos y en línea, donde los especialistas han participado ampliando la información de sus artículos y compartirlos con los asistentes y con académicos, lo que vuelve a Revista PHYSIOS un espacio de enlace entre la comunidad científica académica y un puente con la sociedad, impulsando el derecho de todos al conocimiento al generar distintos espacios de convergencia, y que sea ese trabajo e interacción la que nos consolide como un medio de comunicación especializado en la divulgación de la ciencia y las humanidades y del quehacer académico e institucional de las entes generadoras de conocimiento, base fundamental del desarrollo social de nuestro país.

Un especial reconocimiento al Dr. Rubén Vázquez, quien encabeza nuestro comité editorial, así como a todos los que han dado no sólo su tiempo, sino un voto de confianza a esta editorial, promoviendo, revisando y participando en la construcción de esta editorial. Agradecimiento también para nuestra editora Rosaura, sin cuyo talento no sería lo mismo, a nuestra casa de diseño PRINTECH, a Omar, diseñador principal por darle forma y personalidad visual a cada número, y por supuesto a todos los que integran Agencia Es Imagen, nuestra casa promotora.

Principalmente a ti lector, que dedicas un tiempo a estas líneas y a nuestro contenido, llevar la información a ti es nuestra principal meta de existencia.

2023 ha sido un año de muchos retos y desafíos, que este 2024 sea de salud y felicidad para el mundo entero.

José Castañares



Correo electrónico:
josecastanares@gmail.com



Usuario de X e Instagram:
@Jose_Castanares

| 04 |

DICIEMBRE 2023



HISTORIAS

PHYSIOS



> UNAM LANZA CAMPAÑA
2024 DE PRESERVACIÓN

ADOPTA UN AXO LO TE

A TRAVÉS DE LO RECAUDADO CON ADOPTAXOLOTL
SE BUSCA REHABILITAR EL HÁBITAT DE LA ESPECIE
Y FORTALECER LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
CHINAMPERAS

REDACCIÓN | FOTOS: ESIMAGEN.MX

HÁBITAT

Ante la reducción en la población de axolotes en menos de 20 años, investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) concentran sus esfuerzos en rehabilitar chinampas, crear refugios e instalar biofiltros que mejoren la calidad del agua en Xochimilco.

Mientras que en 1998 había seis mil axolotes por kilómetro cuadrado, para 2014 sólo había 36 especies. La extinción de este anfibio es evidente y "si no hacemos algo se perderá en vida silvestre en unos años", señaló Luis Zambrano González, investigador del Instituto de Biología de la UNAM.

La casa de este anfibio es Xochimilco y está en riesgo de desaparecer porque este espacio también lo está a consecuencia de la contaminación, urbanización e introducción de especies ajenas.

Lo anterior significa el rescate de su hábitat, por lo que los trabajos hasta el momento recaen en la creación de 36 refugios para la biodiversidad, 71 biofiltros instalados que mejoran la calidad del agua, la rehabilitación de 40 chinampas, así como de 5.5 kilómetros lineales de canales; sin embargo, la meta es de al menos 100 kilómetros.

Estos esfuerzos requieren del apoyo de todos, por lo que la UNAM, a través de la campaña AdoptAxolot, busca fondos que hagan realidad mantener viva la especie.

Tan sólo de noviembre de 2022 a septiembre de 2023 se logró recaudar más de 456 mil pesos con 498 donativos, explicó Diana Laura Vázquez Mendoza, coordinadora de la campaña.

Es con estos recursos que se mantiene la colonia experimental de 120 axolotes, la cual será trasladada al Instituto de Biología al Pabellón para que pueda ser vista por los visitantes.

En tanto, los 18 productores que trabajan con chinampas son apoyados, pues la inversión promedio de rehabilitación es de



400 mil pesos y su mantenimiento bianual asciende a 200 mil pesos.

¿Cómo funciona la adopción?

A través de www.restauracionecologica.org/ adopciones el usuario puede donar desde 200 pesos y así adoptar de manera virtual un axolote. Del pequeño anfibio recibirá información proveniente de un microchip que tienen, como su estado de salud, y además podrá obtener un certificado como adoptante con vigencia de seis meses o un año.

Entre las opciones de donativos se encuentra, por ejemplo, invitar a cenar a un axolote por 200 pesos, por lo cual recibirás una carta de agradecimiento y una infografía sobre su alimentación; por 600



Mientras que en 1998 había seis mil axolotes por kilómetro cuadrado, para 2014 sólo había 36 especies en Xochimilco.

pesos podrás adoptar por un mes y obtendrás una infografía de la anatomía del axolote, un carnet de registro, un certificado de adopción y una carta de agradecimiento; las opciones continúan subiendo los beneficios. La opción de tunear la casa del axolote por mil pesos incluye una infografía de chinampa-refugio, una postal de Xochimilco, así como carta de agradecimiento.

Mientras que el donativo más alto, de 108 mil pesos es por adoptar la casa de un axolote por 12 meses incluye una infografía sobre la biodiversidad en la chinampa-refugio, un carnet chinampa-refugio, un certificado de adopción, una carta de agradecimiento y tres postales, además de una visita con un especialista a la colonia de axolotes con 15 amigos.



ADOPTAXOLOT

La campaña "AdoptAxolot" de la UNAM recaudó más de 456 mil pesos entre noviembre de 2022 y septiembre de 2023, con 498 donativos. Estos fondos mantienen una colonia experimental de 120 axolotes en el Instituto de Biología y respaldan a los productores de chinampas. La adopción virtual, con donativos de 200 a 108 mil pesos, ofrece beneficios a los donantes y contribuye a la preservación de esta especie en peligro.



La ciudadanía participó con propuestas de nombres para designar a la especie, ganando el de Julieta Fierro.



Las personas que tuvieron la fortuna de descubrir esta especie son Sara López Pérez, Ishwari G. Gutiérrez-Carranza y Mireya González-Ramírez.

› NOMBRAN UNA ESPECIE EN SU HONOR

BRILLA JULIETA FIERRO ENTRE LUCIÉRNAGAS

LA LUCIÉRNAGA, DENOMINADA *PYROPYGA JULIETAFIERROAE*, HABITA EN LAS INMEDIACIONES DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE LA UNAM Y ES UNA DE LAS 16 ESPECIES QUE HABITAN EN MÉXICO

PEPE HERRERA¹ | FOTOS: CORTESÍA UNAM

CIENCIA

El nombre de la célebre astrónoma de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Julieta Fierro Gossman, ya se encuentra brillando no solo en el ámbito académico, sino también en la naturaleza. La comunidad universitaria, el público en general y los investigadores de la FES Zaragoza y del Instituto de Ecología le otorgaron este honor al nombrar a una luciérnaga como *Pyropyga julietafierroae*.

La luciérnaga, denominada *Pyropyga julietafierroae*, habita en las inmediaciones del Instituto de Biología y cuenta con una característica que la distingue de otras de su género *Pyropyga Motschulsky*. Es la primera hembra de su especie cuyo aparato reproductor se ha podido describir con precisión.

Las personas que tuvieron la fortuna de descubrir esta especie son Sara López Pérez, Ishwari G. Gutiérrez-Carranza y Mireya González-Ramírez. Este notable hallazgo amplía el número de especies del género *Pyropyga* a trece, de las cuales ocho están registradas en México.

López Pérez relata que el descubrimiento

de la luciérnaga fue una serie de afortunados acontecimientos. Durante un trabajo con drones bajo el aval del doctor Santiago Zaragoza Caballero, biólogo entomólogo de la UNAM, avistaron el ejemplar en las áreas verdes del Instituto de Biología. Tras recolectar y analizar detalladamente algunos ejemplares, Zaragoza Caballero y Gutiérrez Carranza confirmaron que se trataba de una especie nueva.

"Aunque su distribución conocida no es muy amplia, Mireya fue a medir el terreno donde se encuentra y es de aproximadamente 700 metros cuadrados. Es un lugar pequeño, aunque estamos analizando si se encuentra en otros lugares", aclaró Gutiérrez Carranza.

Por su parte, Ishwari, experto en la morfología de este insecto, explica que la *Pyropyga julietafierroae*, al igual que el resto de las especies del género *Pyropyga*, pierde su luminiscencia una vez que alcanza la etapa adulta. Aquellas luciérnagas que carecen de luminiscencia en esta etapa pertenecen al grupo de mayor actividad diurna.



PARA UN ASTRÓNOMO QUE ALGO DE LA NATURALEZA SE LLAME COMO UNO ES UN PRIVILEGIO INMENSO (...) CADA PREMIO O CADA RECONOCIMIENTO ES UNA ACCIÓN SIMBÓLICA, PERO SIEMPRE ES MUY EMOCIONANTE Y MUY BONITO

JULIETA FIERRO GOSSMAN

¹ Herrera, P. (2023, junio 5). Nombran luciérnaga en honor a Julieta Fierro. UNAM Global - De la comunidad para la comunidad. UNAM Global. <https://bit.ly/476HQSY>

El significado de *Pyropyga julietafierroae* para la biodiversidad de México

Con una riqueza de 280 especies repartidas en 25 géneros, lo que equivale al 11% de la población mundial de este insecto, México se erige como el segundo país más rico en luciérnagas. En la Ciudad de México, se registran 16 especies, incluyendo a la *Pyropyga julietafierroae*.

Juegan un rol crucial en la agricultura como depredadoras de otros animales, tales como caracoles, babosas y lombrices de tierra.

La presencia de ciertas especies es indicativo de que el entorno mantiene las condiciones idóneas para que otras especies subsistan.

Gracias a su característica luminiscencia que las hace "carismáticas", son consideradas especies "bandera". Esto motiva la generación de programas destinados a la conservación de los bosques que habitan.

Pyropyga julietafierroae y la participación ciudadana en la ciencia

Por primera vez, se promovió la participación ciudadana para nombrar a una especie de luciérnaga. El público propuso alrededor de 90 nombres, resaltando entre ellos los de destacadas figuras mexicanas de distintos ámbitos. Entre las propuestas se encontraban la bióloga Helia Bravo, la actriz María Félix, la escritora Rosario Castellanos, la pintora Leonora Carrington, y la ganadora, la astrónoma Julieta Fierro.

El nombre fue seleccionado en el marco del World Firefly Day 2022 y del Segundo Festival de las Luciérnagas México. Este evento fue organizado por estudiantes e investigadores de los Institutos de Biología y de Ecología de la UNAM, la FES Zaragoza y el grupo de comunicación social de la ciencia Nanosapiens.

Los investigadores destacaron que este tipo de actividades fomentan un mayor entendimiento sobre temas científicos, como en este caso, la labor de un taxónomo. Además, sirven como catalizador para la difusión de nuevas iniciativas de ciencia ciudadana. "De la misma forma, se logra llevar la ciencia fuera de las instituciones de investigación", agregaron.



UN HALLAZGO CIENTÍFICO ILUMINADO POR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Por primera vez, la comunidad participó en nombrar a una especie de luciérnaga, la "*Pyropyga julietafierroae*", en honor a la astrónoma Julieta Fierro. Este descubrimiento, realizado por investigadores de la UNAM, amplía el conocimiento sobre este género y destaca la importancia de la ciencia ciudadana en la conservación y difusión científica.



EDUARDO
CASTILLO LÓPEZ

OPINIÓN

A TECNOLOGÍA Y EL ACCESO A LA INFORMACIÓN SE HAN CONVERTIDO EN UN PARTEAGUAS PARA EMPODERAR A LA CIUDADANÍA, QUE CADA VEZ ES MÁS ANALÍTICA SOBRE LOS ASUNTOS DE LA VIDA PÚBLICA QUE INCIDEN EN SU VIDA

DIARIA, POR ELLO, EN EL CONGRESO DEL ESTADO IMPULSAMOS LA CREACIÓN DE NUEVOS CANALES DE COMUNICACIÓN QUE NOS PERMITAN DIFUNDIR EL QUEHACER LEGISLATIVO.

Por esta razón, el Congreso del Estado firmó un convenio de colaboración con el Sistema de Información y Comunicación del Gobierno del Estado (SICOM), lo que representa un paso significativo hacia la transparencia y la responsabilidad que tenemos como diputadas y diputados hacia la sociedad.

La comunicación es fundamental en el desarrollo de toda sociedad y es todavía más relevante cuando se trata de las acciones que van a tener alguna repercusión en la vida de las y los ciudadanos.

En la LXI Legislatura del Congreso del Estado entendemos bien esta premisa y, en ese sentido, es que damos paso a uno de los grandes proyectos en la historia del Poder Legislativo en Puebla: la creación del canal del Congreso.

Sólo son tres Legislaturas estatales en la

Damos el primer gran paso hacia el canal del Congreso del Estado de Puebla

República Mexicana las que cuentan con un canal propio de producción televisiva: la Ciudad de México, Coahuila y Jalisco.

Hay que reconocer que este proyecto tiene su origen en el objetivo de ciudadanizar al Congreso de Puebla, e inició el año pasado con el respaldo de nuestro entonces compañero diputado y presidente de la Junta de Gobierno y Coordinación Política, Sergio Salomón Céspedes Peregrina, hoy gobernador del estado, a quien agradecemos su apoyo para materializar la colaboración con SICOM.

Así, estamos dando un paso adelante en la modernización de nuestras operaciones y en la mejora de la calidad de nuestros servicios. Tenemos un compromiso inquebrantable con la mejora continua en todos nuestros procesos administrativos, jurídicos y de comunicación, para que las y los ciudadanos conozcan de primera mano lo que hacen sus diputadas y diputados en beneficio de la sociedad poblana.

Con su experiencia de 20 años en la



producción y difusión de la televisión pública, SICOM será un aliado invaluable en este gran esfuerzo que será el canal del Congreso; juntos trabajaremos para implementar soluciones tecnológicas que nos permitan servir mejor a las y los ciudadanos de Puebla, con innovación, eficiencia y transparencia.

El canal del Congreso de Puebla ya comienza sus primeras producciones, las cuales estarán disponibles en nuestras plataformas y a través de la señal abierta de SICOM, en el inicio de esta apertura informativa dirigida al público poblano cada vez más informado.

Invito a las y los poblanos a consultar nuestras plataformas de comunicación para conocer el trabajo legislativo y cómo lo que hacemos diputadas y diputados impacta en su vida diaria, para contar con una sociedad más justa y equitativa, donde prevalezca el Estado de Derecho, así como el orden y la legalidad.



NASA ABRE SU ARCHIVO

REDACCIÓN | FOTOS: CORTESÍA NASA

UNIVERSO

La Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio, más conocida como NASA (por sus siglas en inglés, National Aeronautics and Space Administration), ha puesto a disposición del público un sinfín de documentos e imágenes del cosmos.

De entre sus archivos, los pósteres del sistema solar ofrecen, tanto a los amantes de la astronomía, como a quienes gustan de alzar la mirada al cielo nocturno, un espectáculo inimaginable.

Las imágenes pueden ser descargadas en diversos formatos y calidades distintas.

Cada póster contiene recomendaciones sobre las dimensiones en las que se debe imprimir y una descripción sobre la imagen.



En 2002, los científicos de la NASA unieron tiras de imágenes en colores naturales de la Tierra, recopiladas durante cuatro meses con el instrumento MODIS a bordo del satélite Terra de la NASA. Crédito: Observatorio de la Tierra de la NASA.



EARTH

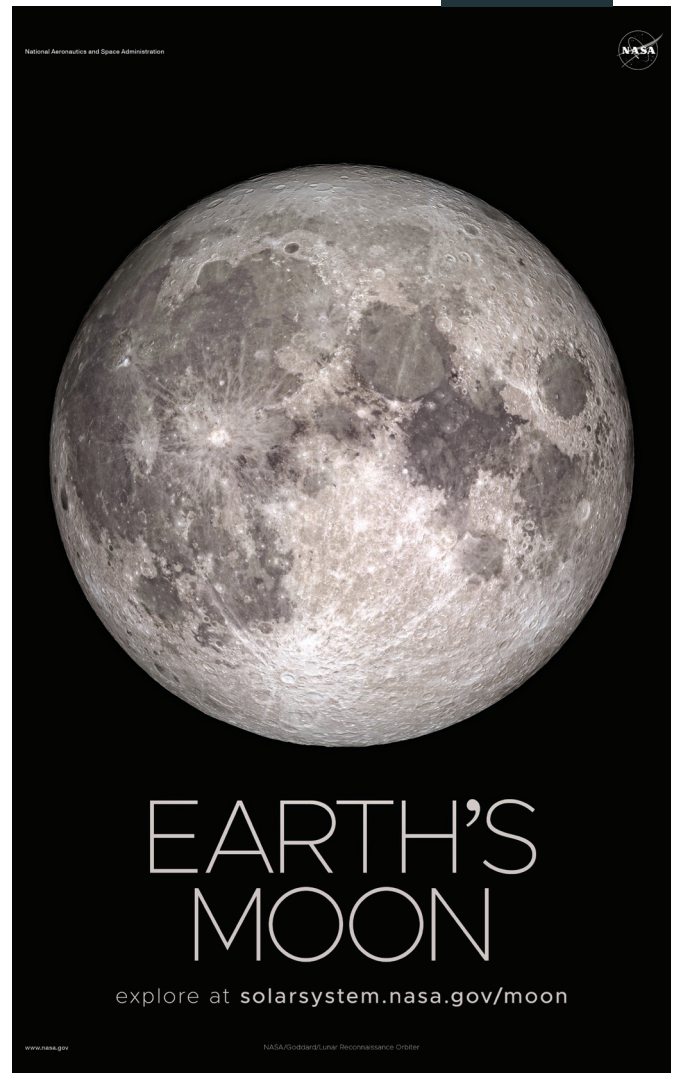
explore at solarsystem.nasa.gov/earth

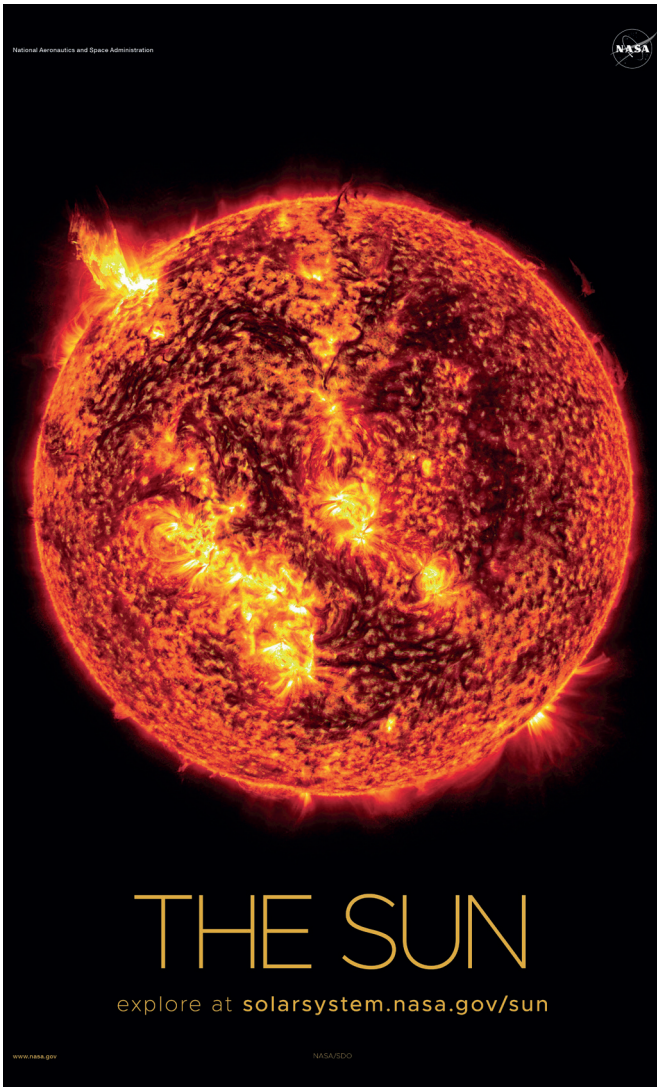


El Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) de la NASA capturó esta vista única de la Tierra desde el punto de vista de la nave espacial en órbita alrededor de la Luna. Crédito: NASA/Goddard/ Universidad Estatal de Arizona.



La Luna de la Tierra es el único lugar más allá de nuestro planeta donde los humanos han puesto un pie hasta ahora.

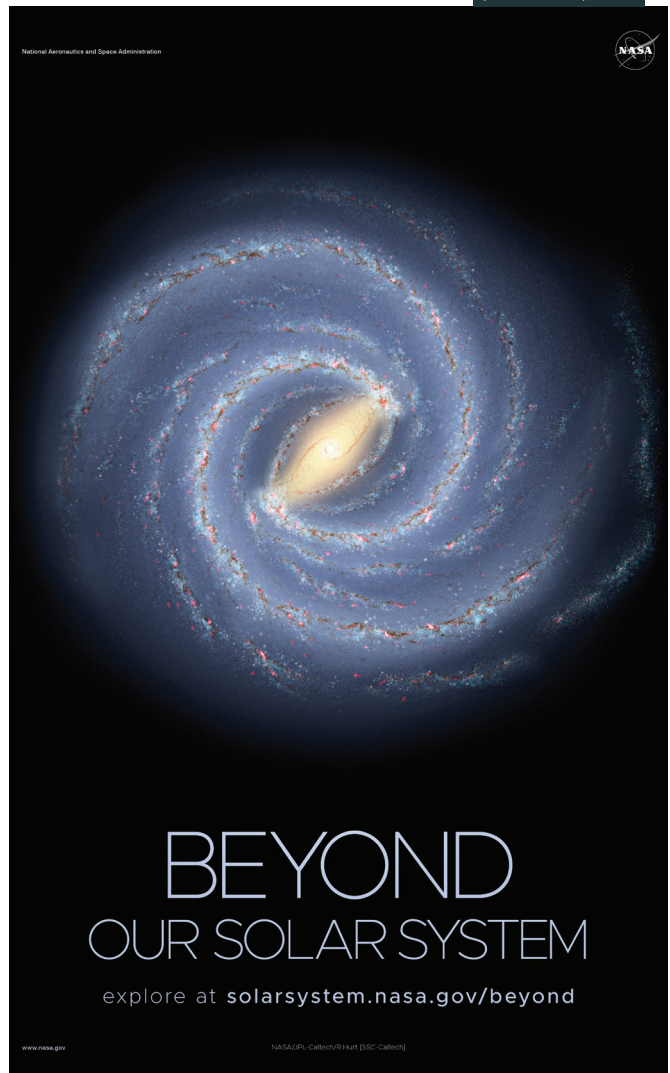




Una llamarada solar surge del Sol vista por el Observatorio de Dinámica Solar de la NASA en 2013. Crédito: NASA/SDO.



El concepto de este artista ilustra la estructura espiral de nuestra galaxia, la Vía Láctea. Crédito: NASA/JPL-Caltech/R. Herido (SSC/Caltech).





Diana Alejandra Flores Arenas es egresada de la Vocacional 9 del Instituto Politécnico Nacional.

DIANA FLORES, EMBAJADORA DEL DEPORTE DEL IPN

LA CAMPEONA MUNDIAL DE FUTBOL BANDERA, Y QUIEN APARECIÓ DURANTE EL SUPER BOWL LVII, ES UN ORGULLO PARA EL POLI

REDACCIÓN | FOTO: CORTESÍA IPN

DISCIPLINA

En el marco de la Segunda Sesión Ordinaria del XLII Consejo General Consultivo, el director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Arturo Reyes Sandoval, nombró embajadora del deporte del IPN, a Diana Alejandra Flores Arenas, egresada de la Vocacional 9 y quarterback de la selección mexicana. El titular del IPN recordó cuando todos los aficionados al fútbol americano apreciaron un promocional, donde apareció la deportista mexicana durante el Super Bowl LVII. “Es una muestra -dijo- de su capacidad e influencia en el fútbol bandera, que tiene no sólo en México, sino a nivel mundial”. El esfuerzo y liderazgo de Diana Flores la han llevado a convertirse en campeona mundial del futbol bandera y en una figura emblemática para el deporte mexicano.

¡Un Huéltum por las mujeres politécnicas que ponen en alto el nombre de México!

EN EL **CANAL 3.1**
DE SU T.V.



IMAGEN
TELEVISIÓN
PUEBLA



LUN-VIE

05:47 - 08:00 hrs

LUN-VIE

14:30 -15:00 hrs





UATX ENTREGA ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS

LA UNIVERSIDAD CUMPLIÓ ANTE LAS COMISIONES UNIDAS DE VIGILANCIA DE LA AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN Y DE EDUCACIÓN

REDACCIÓN | FOTOS: CORTESÍA UATX

TRANSPARENCIA

En un acto que refrenda el compromiso irrestricto de rendición de cuentas y transparencia en la ejecución de los recursos presupuestales, el doctor Serafín Ortiz Ortiz, rector de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx), entregó los estados financieros auditados, así como los reportes de logros académicos del ejercicio fiscal 2022, ante las Comisiones Unidas de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación y de Educación de la LXV Legislatura de la Cámara de Diputados, en las instalaciones del Palacio Legislativo de San Lázaro.

El doctor Serafín Ortiz, en su carácter de presidente de la Región Centro-Sur de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), subrayó que, las universidades públicas estatales constituyen el motor que lleva a remolque el desarrollo y el avance en los asuntos de humanidades, cultura, ciencia, tecnología y de innovación de la sociedad mexicana, además de ser un ente

que sí transforma, porque como espacios dedicados a la educación recibimos a jóvenes que en su proceso formativo y con paso por la universidad se autorreconocen, se autodeterminan y se autorrealizan, por lo que entregamos a la sociedad individuos que, con su impacto profesional, coadyuvan a la transformación de su entorno próximo.

Afirmó que, este acto republicano de transparencia, en el marco de los escenarios de gobierno abierto, permite resaltar que la universidad juega un papel de culturización global.

ÑExpuso que, en un escenario de transformación de la universidad pública y de la educación en general, en la ruta que ha trazado la Nueva Escuela Mexicana, hoy priman los principios de obligatoriedad, equidad, inclusión y de excelencia, por lo que en la UATx estamos impulsando una excelencia no discursiva, con criterios que sean objetivos y objetivables.

En su oportunidad, el doctor Luis Armandó González Placencia, Secretario General



A decir del rector Serafín Ortiz, las universidades deben recibir más presupuesto, ya que la operación de estas instituciones cuesta, y ahora más al considerar la gratuidad progresiva que está en marcha.

Ejecutivo de la ANUIES, sostuvo que, la entrega de recursos auditados que se realiza por décimo séptima ocasión, representa una oportunidad para dar a conocer el ejercicio responsable que realizan las instituciones que, pese a que no han contado con los presupuestos necesarios, atienden en el país a 1.3 millones de alumnos matriculados, además cuentan con el 50% del total de investigadores que desarrollan proyectos científicos y tecnológicos, hecho con el que las casas de estudio reafirman su vocación social y su interés por servir al pueblo de México.

A su vez, el contador público Oscar Ortega Cortés, en representación del doctor Luciano Concheiro Bórquez, subsecretario de Educación Superior, mencionó que, este ejercicio representa la transparencia de los recursos que ejercen las universidades, los cuales son procedentes de los impuestos de los contribuyentes del país y que son destinados para una labor importante, porque un país educado tiene un mejor desarrollo.

En tanto, el Licenciado Emilio Barriga, auditor especial de Gasto Federalizado, en representación del Licenciado David Colmenares Páramo, auditor superior de la Federación, sostuvo que, en esta auditoría del ejercicio 2022, se implementó en las 35 universidades públicas el modelo de auditoría integral, que consistió en auditar el uso de los recursos federales y la aportación estatal, así como el programa presupuestal U006 y del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM).



Physios tiene el objetivo de ofrecer una mirada propia con un sello crítico, ético y creativo de la divulgación científica.

PHYSIOS, PRESENTE EN SEMINARIO DE LA UATX

LA REVISTA SE PRESENTÓ EN LA MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS DE TLAXCALA, EN EL MARCO DEL EVENTO ORGANIZADO POR EL CTBC

REDACCIÓN | FOTO: CORTESÍA UATX

SINERGIA

En el seminario temático organizado por el Centro Tlaxcala Biología de la Conducta (CTBC) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx), se presentó la revista **PHYSIOS**, misma que tiene el objetivo de dar una mirada propia con un sello crítico, ético y creativo de la divulgación científica, la cual, al ser una de las más importantes en materia de promoción de la ciencia, ofrece a los investigadores de la máxima casa de estudios un espacio idóneo para que los especialistas compartan las nuevas perspectivas, resultados y avances del trabajo que realizan. Para dar muestra de ello, se contó con la presentación de resultados del trabajo de cuatro investigadores de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

> ALCANZARÍAN A CUBRIR A 50% DE SUS
ASPIRANTES A EDUCACIÓN SUPERIOR

PROPONEN FORTALECER A LA UDEG

LA INICIATIVA QUE PRESENTÓ EL GOBIERNO DE JALISCO ESTABLECE QUE A PARTIR DE 2025 LA UNIVERSIDAD DEBERÁ RECIBIR EL 5% CORRESPONDIENTE DEL PRESUPUESTO TOTAL DE LA MISMA ENTIDAD

REDACCIÓN | FOTO: GUSTAVO ALFONZO

PODER EJECUTIVO

Con la iniciativa constitucional para establecer un presupuesto anual de 5% del total del presupuesto del gobierno estatal para la Universidad de Guadalajara (UdeG), esta casa de estudio podrá alcanzar su meta de dar cobertura a 50% de sus aspirantes a educación superior.

Al alcanzar un presupuesto anual de 5% del total del presupuesto estatal, Jalisco se convertirá en la primera entidad de México en dar este tipo de cobertura a aspirantes universitarios.

Durante la presentación de esta iniciativa por parte del Gobernador Enrique Alfaro Ramírez, en el Congreso de Jalisco, el rector general de la UdeG, doctor Ricardo Villanueva Lomeli, reconoció el trabajo del gobierno estatal y solicitó el apoyo de las y los diputados para poder consolidar esta iniciativa.

"El próximo rector o rectora sin duda



ES UNA INICIATIVA HISTÓRICA, UNA INICIATIVA QUE VA A PERMITIR QUE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA SEA, SIN DUDA, LA MEJOR UNIVERSIDAD DE MÉXICO"

RICARDO VILLANUEVA LOMELÍ
Rector general de la UdeG

podrá llegar a la meta de 50% de cobertura en educación superior, está en el Plan de Desarrollo y ningún Estado lo ha logrado tener. Desde hace seis años se dijo que este país tenía que crecer al menos a 50 % de cobertura en educación superior, pero nadie lo ha logrado", aseveró.

Indicó que esta propuesta abre el camino para que la universidad no esté sujeta a presupuestos cambiantes; añadió que será trabajo de la institución plantear su crecimiento para lograr dar cobertura total de educación superior a mediano y largo plazos.

"Es una iniciativa histórica, una iniciativa que va a permitir que la Universidad de Guadalajara sea, sin duda, la mejor universidad de México. Ya lo hemos logrado y lo logramos con ustedes, sin duda Jalisco es el Estado que más invierte a nivel superior. Con esto estaríamos logrando por primera vez



La iniciativa le fue presentada a la Mesa Directiva del Congreso de Jalisco y serán las y los diputados quienes avalen o rechacen esta propuesta del Poder Ejecutivo estatal, misma que tiene como plazo hasta el 15 de diciembre.

la autonomía financiera para nuestra Casa de Estudio”, expresó Villanueva Lomeli ante legisladores.

La iniciativa que presentó el Gobierno de Jalisco establece que a partir de 2025 la UdeG deberá recibir un presupuesto correspondiente a 5% del presupuesto total de Jalisco.

Además, se prevé la creación de una bolsa de 0.3% del presupuesto de Jalisco que será destinada a infraestructura universitaria, con lo que se podrán consolidar los centros universitarios de Tlajomulco y Tlaquepaque, así como las preparatorias de Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga.

Junto con la iniciativa constitucional, Alfaro Ramírez también presentó una modificación a la propuesta de presupuesto para el paquete económico de 2024. En el documento se plantea que el próximo año la UdeG reciba un presupuesto de 4.6% del presupuesto total de Jalisco.

JALISCO IMPULSA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

OBJETIVO DE COBERTURA UNIVERSITARIA:

La iniciativa propone destinar el 5% del presupuesto total del gobierno estatal de Jalisco a la Universidad de Guadalajara (UdeG) con el objetivo de alcanzar una cobertura del 50% para aspirantes a la educación superior.

PRIMERA ENTIDAD EN LOGRAR COBERTURA AL 50%:

En caso de aprobarse, Jalisco se convertirá en la primera entidad en México en lograr esta cobertura universitaria, marcando un hito significativo en el ámbito educativo.

AUTONOMÍA FINANCIERA PARA LA UDEG:

Villanueva Lomeli destacó la iniciativa como histórica y expresó que permitirá alcanzar la autonomía financiera para la Universidad de Guadalajara, liberándola de presupuestos cambiantes.

“Estamos presentando este primer instrumento como un alcance al presupuesto de egresos 2024 y, al mismo tiempo, presentamos la iniciativa de reforma a nuestra Constitución para darle a la UdeG un presupuesto constitucional que tendrá que alcanzar, cuando menos, cada año 5 % del presupuesto total de Jalisco”, reiteró.

› CASI UN MILLÓN DE
PERSONAS LOS USAN EN MÉXICO

LOS RIESGOS OCULTOS DE LOS VAPEADORES

CON SU DISEÑO ATRACTIVO Y SABORES VARIADOS, SE HAN HECHO MUY POPULARES ENTRE LOS ADOLESCENTES; LA EDAD PROMEDIO EN QUE COMIENZAN LOS USUARIOS SON LOS 12 AÑOS

UNAM GLOBAL | FOTOS: ESIMAGEN.MX

SALUD

En México, el aumento del uso de vapeadores, especialmente entre los jóvenes, está generando una creciente preocupación en el ámbito de la salud pública. Ana Beatriz Moreno Coutiño, de la Facultad de Psicología, y Guadalupe Ponciano Rodríguez, de la Facultad de Medicina de la UNAM, han enfocado su atención en este fenómeno. Los vapeadores, con su diseño atractivo y sabores variados, se han hecho muy populares entre los adolescentes. Las expertas universitarias señalan que casi un millón de personas de 12 a 65 años en México utilizan vapeadores, y cinco millones los han probado al menos una vez. La edad promedio de inicio en el uso de estos dispositivos es alarmante, comenzando a los 12 años, similar al inicio en el consumo de tabaco tradicional.

Los vapeadores emiten un aerosol que contiene sustancias como propilenglicol y glicerina vegetal, los cuales pueden ser

irritantes y contener carcinógenos como el formaldehído. Además, muchos vapeadores incluyen compuestos que emulan los efectos de los cannabinoides, aumentando los riesgos debido a la falta de estudios y regulación de estos químicos.

Peligros ocultos y la necesidad de medidas preventivas

Moreno Coutiño y Ponciano Rodríguez advierten que la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) ha emitido alertas sobre los riesgos de los vapeadores, incluyendo la inhalación de sustancias peligrosas como el acetato de vitamina E, vinculado a enfermedades respiratorias graves. Además, resaltan que los niveles de nicotina en los vapeadores pueden ser extremadamente altos, lo que aumenta el riesgo de adicción y otros problemas de salud.

Ambas expertas destacan la importancia

de abordar factores psicológicos como la ansiedad y la depresión, que pueden predisponer al uso de vapeadores. Recomiendan promover actividades saludables y el apoyo constante de figuras tutoriales para prevenir el inicio en el uso de estos dispositivos entre los jóvenes.

Además, señalan el impacto negativo de los vapeadores en varios sistemas del cuerpo, como los sistemas respiratorio, cardiovascular y reproductor. También se mencionan los efectos ambientales de estos dispositivos, ya que contienen sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente.

El creciente uso de vapeadores en México es un desafío importante para la salud pública. Es crucial aumentar la concienciación sobre los riesgos asociados a estos dispositivos, implementar educación preventiva y regulaciones más estrictas. Proteger a los jóvenes de estos peligros ocultos es esencial



RIESGOS DEL VAPEO PARA LA SALUD:

Explora los peligros del aumento del uso de vapeadores en México, alertado por expertas de la UNAM. Desde la temprana edad de inicio hasta riesgos para la salud y el medio ambiente, descubre la urgencia de medidas preventivas y regulaciones más estrictas.

ADICCIÓN
los cigarrillos electrónicos contienen nicotina, una droga que es altamente adictiva. No es necesario vapear todos los días para volverse adicto.

ANSIEDAD Y DEPRESIÓN
la nicotina empeora la ansiedad y la depresión. También afecta la memoria, la concentración, el autocontrol y la atención, en especial en los cerebros que están en desarrollo.

- ADEMAS:**
- Problemas para dormir
 - Exposición a sustancias químicas cancerígenas
 - Bronquitis crónica
 - Daño en los pulmones que puede poner en riesgo la vida

VOLVERSE FUMADOR
las personas que vapean tienen más probabilidades de comenzar a fumar cigarrillos comunes (tabaco) y es más posible que desarrollen otras adicciones en el futuro.

IMPOTENCIA
existe evidencia de que el vapeo puede causar disfunción sexual en los hombres.

Fuente: kidshealth.org



ALERTAS DE LA COFEPRIS Y NIVELES ELEVADOS DE NICOTINA


Las expertas advierten sobre las alertas de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) respecto a riesgos, como la inhalación de sustancias peligrosas. También se destaca que los niveles de nicotina en los vapeadores pueden ser extremadamente altos, aumentando el riesgo de adicción y otros problemas de salud.



GRUPOORO
COMUNICACIONES

ANÚNCIATE CON NOSOTROS



 **VENTAS: 22 25 05 74 77**



Un año p



presentes

OMÓN
DOR DE PUEBLA





**HOY CUMPLIENDO CON
ESA RESPONSABILIDAD**

ESTOY PRESENTE EN
ESTE RECINTO, CON
LOS DIPUTADOS Y
DIPUTADAS, MIEMBROS
DE LA LXI LEGISLATURA
TOMANDO DECISIONES
POR EL BIEN DE PUEBLA,
EN CONCIENCIA Y EN EL
DEBER SER”

SERGIO SALOMÓN CÉSPEDES
15/12/2022

**EN ESTOS 12 MESES
HE REAFIRMADO
EL COMPROMISO
PERSONAL DE TRABAJAR
INCANSABLEMENTE**

PARA CONSTRUIR UNA
SOCIEDAD DONDE LA
EQUIDAD Y JUSTICIA
SEAN MÁS QUE IDEALES,
CONVIERTIÉNDOLOS EN
UNA REALIDAD PALPABLE
PARA CADA PERSONA

SERGIO SALOMÓN CÉSPEDES
Gobernador de Puebla

**LLEGAMOS A NUESTRO
PRIMER AÑO DE
TRABAJO. UN AÑO DE
ESTAR PRESENTES, AQUÍ,
CONTIGO. SIN IMPORTAR
DÓNDE ESTÉS, EN LA
MIXTECA O EN LA SIERRA,
EN EL CAMPO O LA
CIUDAD, PORQUE TODAS Y
TODOS SOMOS PUEBLA**

SERGIO SALOMÓN CÉSPEDES
12/12/2023

PRIMER AÑO DE GOBIERNO PRESENTE

SERGIO SALOMÓN CÉSPEDES PEREGRINA MANTIENE UNA RUTA DE CONCILIACIÓN, IMPULSO Y TRANSFORMACIÓN EN PUEBLA

REDACCIÓN | FOTOS: DANIELA PORTILLO, ESIMAGEN.MX Y CORTESÍA GOBIERNO DEL ESTADO

FOTORREPORTAJE

El 15 de diciembre de 2022, Sergio Salomón Céspedes Peregrina rindió protesta como gobernador sustituto del estado de Puebla.

Su llegada al cargo fue consecuencia de la confianza de los legisladores, quienes de manera democrática lo eligieron para tomar las riendas de la entidad, luego del deceso de Miguel Barbosa Huerta.

Su primer mensaje, en el Congreso local, fue trabajar de manera conjunta con los poderes Legislativo y Judicial para garantizar la estabilidad política y social de Puebla.

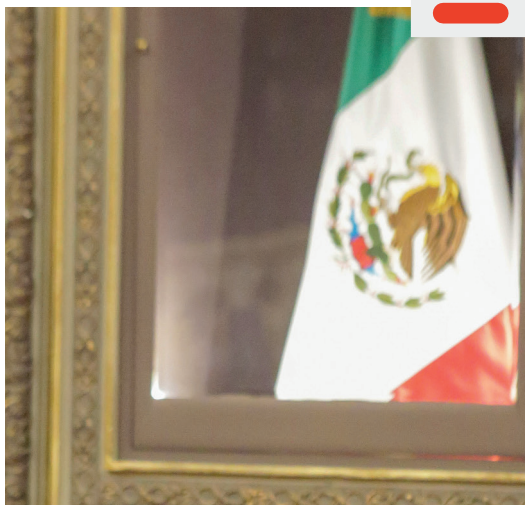
Asimismo, resaltó lo indispensable de hacer valer la Constitución y la justicia social como base para lograr una sociedad más justa e igualitaria.

En 365 días de trabajo, la administración que encabeza Céspedes Peregrina ha consolidado rubros como inversión, empleos, turismo y bienestar social. Además de fortalecer áreas apoyos para la educación, ciencia y deporte.

“En estos 12 meses he reafirmado el compromiso personal de trabajar incansablemente para construir una sociedad donde la equidad y justicia sean más que ideales, convirtiéndolos en una realidad palpable para cada persona”, señaló Céspedes al informar sobre el evento para rendir su primer informe



Se celebró primero una Sesión solemne en el Congreso de Puebla y posterior un evento en el Auditorio Metropolitano.





Un nuevo Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas del IPN se instalará en Puebla.



El gobernador Céspedes Peregrina y la rectora Lilia Cedillo colocaron la primera piedra de CU2.



Puebla abre las puertas a eventos de talla internacional, lo cual es posible gracias al clima de gobernabilidad e infraestructura.



La educación, en todos los grados y edades, ha sido fortalecida en esta administración.



La riqueza cultural y gastronómica de la entidad ha sido proyectada tanto dentro como fuera de Puebla.



La Secretaría de Educación entregó Becas de Excelencia Académica 2023 a estudiantes de 26 universidades tecnológicas.

UNA MIRADA BREVE AL SISTEMA DE COAGULACIÓN Y SUS ALTERACIONES



> BERENICE FERNÁNDEZ ROJAS



> JESÚS HERNÁNDEZ JUÁREZ



DOI:
10.60647/QFD6-496

POR BERENICE FERNÁNDEZ ROJAS Y JESÚS HERNÁNDEZ JUÁREZ

COAGULACIÓN, HEMORRAGIA, TROMBOSIS

La coagulación sanguínea es un evento biológico, transitorio, y altamente regulado. La formación de un coágulo tiene una función primordial, evitar la pérdida de sangre (hemorragia) en un vaso lesionado. Sin embargo, la formación de un coágulo en el momento y lugar que no se requiere conlleva a una respuesta patológica que puede ocasionar la obstrucción de un vaso sanguíneo (trombosis), ya sea una vena o arteria, o cavidad cardiaca, teniendo como un posible desenlace el infarto de algún órgano. Por el contrario, si el coágulo es frágil o demanda más tiempo de lo normal en formarse, debido a un factor deficiente de la coagulación o porque las plaquetas no funcionan adecuadamente, provoca que una lesión vascular pueda ser muy grave. Si bien, la hemorragia es un evento aterrador ante los ojos de muchos seres humanos, es poco frecuente. En contraste, la trombosis no se ve, es frecuente en la población y es la causa del mayor número de muertes en el mundo; el infarto agudo de miocardio, el infarto cerebral y la tromboembolia pulmonar son sus principales manifestaciones.

El sistema de coagulación

La sangre es un tejido líquido diseminado en todo nuestro cuerpo. Está compuesto de glóbulos rojos, glóbulos blancos (que son células) así como también plaquetas y diversas moléculas suspendidas en un líquido denominado plasma. La sangre en su estado líquido es imprescindible para la vida, motivo por el cual el sistema de coagulación la mantiene así en todo momento. Pero ¿qué hace este sistema para evitar que la sangre se solidifique? La respuesta es sencilla, el endotelio, que es la capa de células que recubre la parte interna de todos los vasos sanguíneos y cavidades cardiacas, evita que las plaquetas y los factores de coagulación (principales orquestadores

en la formación de coágulos) se activen. Para esto, el endotelio libera y expone a la sangre sustancias antiplaquetarias (inhibidores de las plaquetas) y anticoagulantes (inhibidores de los factores de coagulación) (Neubauer y Zieger, 2022).

Por lo tanto, la primera función del sistema de coagulación es mantener la sangre líquida. Sin embargo, cuando un vaso sanguíneo es lesionado, como cuando nos cortamos o caemos, el sistema antes mencionado cambia completamente para convertir la sangre líquida en un sólido (coágulo) perfectamente localizado en el sitio de daño vascular (ver Figura 1). Al proceso en el cual

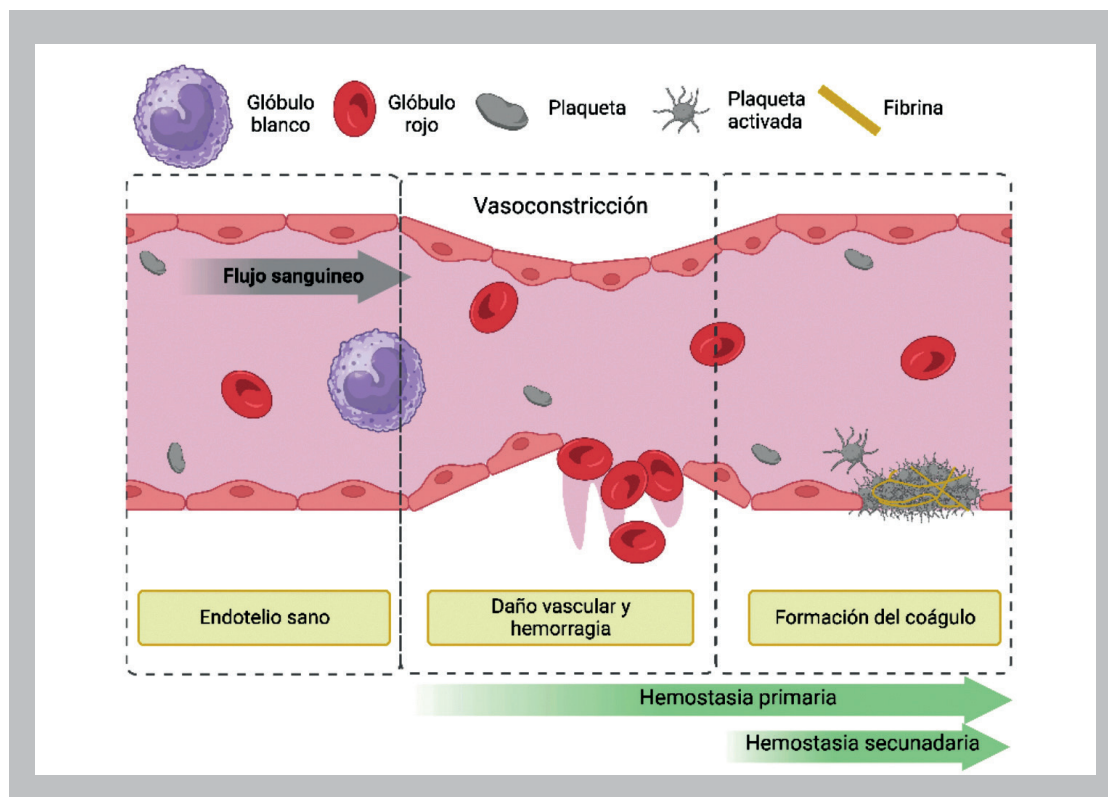


Figura 1. Fisiología de la hemostasia. El endotelio sano mantiene la sangre líquida al evitar que las plaquetas y los factores de coagulación se activen (primer recuadro). Sin embargo, cuando el endotelio se daña, el vaso se estrecha para reducir la velocidad del flujo sanguíneo y la hemorragia (segundo recuadro), y así promover la adhesión, activación y agregación de las plaquetas en la lesión, formando un primer coágulo que será estabilizado por la fibrina generada por la acción de los factores de coagulación (tercer recuadro).

se forma un coágulo se le denomina hemostasia, que, al igual que el sistema de coagulación tiene una función esencial para la vida; detener rápidamente la pérdida sanguínea. Para comprender la hemostasia, históricamente el científico la ha dividido en primaria y secundaria, aunque hoy se sabe que ambas ocurren de manera casi simultánea (Sang *et al.*, 2021). No obstante, esta clasificación sigue siendo útil para el clínico. La primera comprende la vasoconstricción (estrechamiento del vaso) y el actuar de las plaquetas. La vasoconstricción ocurre en torno al sitio de daño, disminuyendo la velocidad con la que la sangre circula dentro del vaso sanguíneo. Este proceso favorece que las plaquetas se adhieran a los elementos del vaso dañado, lo que promueve su activación y más tarde, su interacción con otras plaquetas activadas. La interacción entre plaquetas o agregación plaquetaria da pie a la formación de un primer coágulo hemostático que intenta contener la pérdida sanguínea, sin embargo, este deberá ser reforzado con una red de fibrina producida en la hemostasia secundaria. La formación

de la fibrina tiene lugar sobre la membrana de las plaquetas activadas, pero también en otras células. Comprende el actuar de diferentes células, elementos celulares, pero principalmente de los factores plasmáticos de la coagulación (Yong *et al.*, 2023), proteínas denotadas con números romanos que se activan de manera secuencial hasta una reacción final en la cual la trombina (Factor II activado) convierte al fibrinógeno (Factor I) en fibrina. Con la formación de la fibrina, el coágulo plaquetario adquiere la estabilidad requerida para cumplir con su objetivo. Sin embargo, la hemostasia es un proceso transitorio altamente regulado por el sistema de coagulación que evita que el coágulo se extienda más allá de la lesión vascular o que se desprenda y obstruya a otros vasos sanguíneos. Los mecanismos de regulación natural de la hemostasia comprenden a los factores anticoagulantes y antiplaquetarios, cuyo objetivo es regular la generación de trombina y la activación de las plaquetas, respectivamente. Los principales factores anticoagulantes son las proteínas C, S y antitrombina, además del inhibidor de la

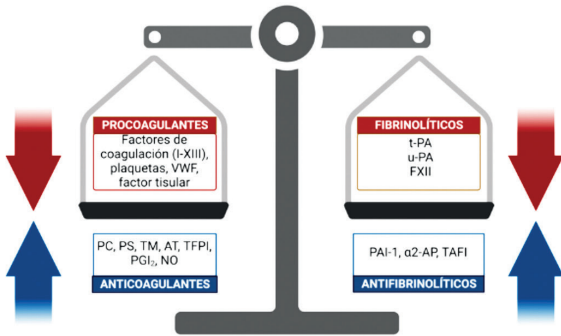
vía del factor tisular, los cuales poseen distintos blancos en la hemostasia secundaria (Neubauer y Zieger, 2022; Dahlbäck, 2023). Por su parte, el óxido nítrico, la prostaciclina y la enzima de membrana endotelial que hidroliza el ADP plaquetario son los principales inhibidores de las plaquetas (Neubauer y Zieger, 2022). La figura 1 muestra de manera sencilla la fisiología de la hemostasia.

Finalmente, la fibrinólisis es un proceso parcialmente inhibido durante la hemostasia que cobra protagonismo cuando el coágulo ha cumplido con su deber y cuando la reparación vascular se ha llevado a cabo. Durante la fibrinólisis el plasminógeno (una proteína del plasma) se sitúa sobre la fibrina para ser activado en plasmina, la enzima encargada de degradar a la fibrina (Neubauer y Zieger, 2022). Tras la fibrinólisis, el sistema de coagulación regresa a la normalidad, preservando en todo momento el estado líquido de la sangre.

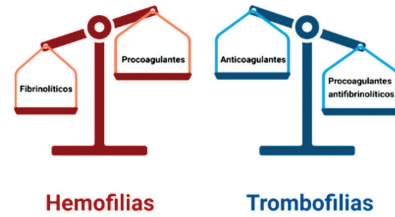
Alteraciones del sistema de coagulación

Dicho equilibrio es crucial, ya que permite al

A



B



- Hemofilias**
- Hemofilia A (deficiencia del FVIII)
 - Enfermedad de von Willebrand (deficiencia del VWF)
 - Hemofilia B (deficiencia del FIX)
 - Entre otras

- Trombofilias**
- Resistencia a la proteína C activada
 - Mutación G20210A del gen del FII
 - Deficiencia de antitrombina
 - Incremento de factores procoagulantes
 - Entre otras

10

Figura 2. El sistema de la coagulación y sus alteraciones. A) Equilibrio fisiológico del sistema de coagulación. B) Estados patológicos del ser humano que lo predisponen a la hemorragia (hemofilias) y a la trombosis (trombofilias). AT: antitrombina; FXII: factor XII; NO: óxido nítrico; PAI-1: inhibidor de t-PA; PC: proteína C; PGI2: prostaciclina; PS: proteína S; TAFI: inhibidor de la fibrinólisis activable con trombina; TFPI: inhibidor de la vía del factor tisular; TM: trombosmodulina; t-PA: activador tisular del plasminógeno; u-PA; activador del plasminógeno tipo urocinasas; 2-AP: alfa 2 antiplasmina.

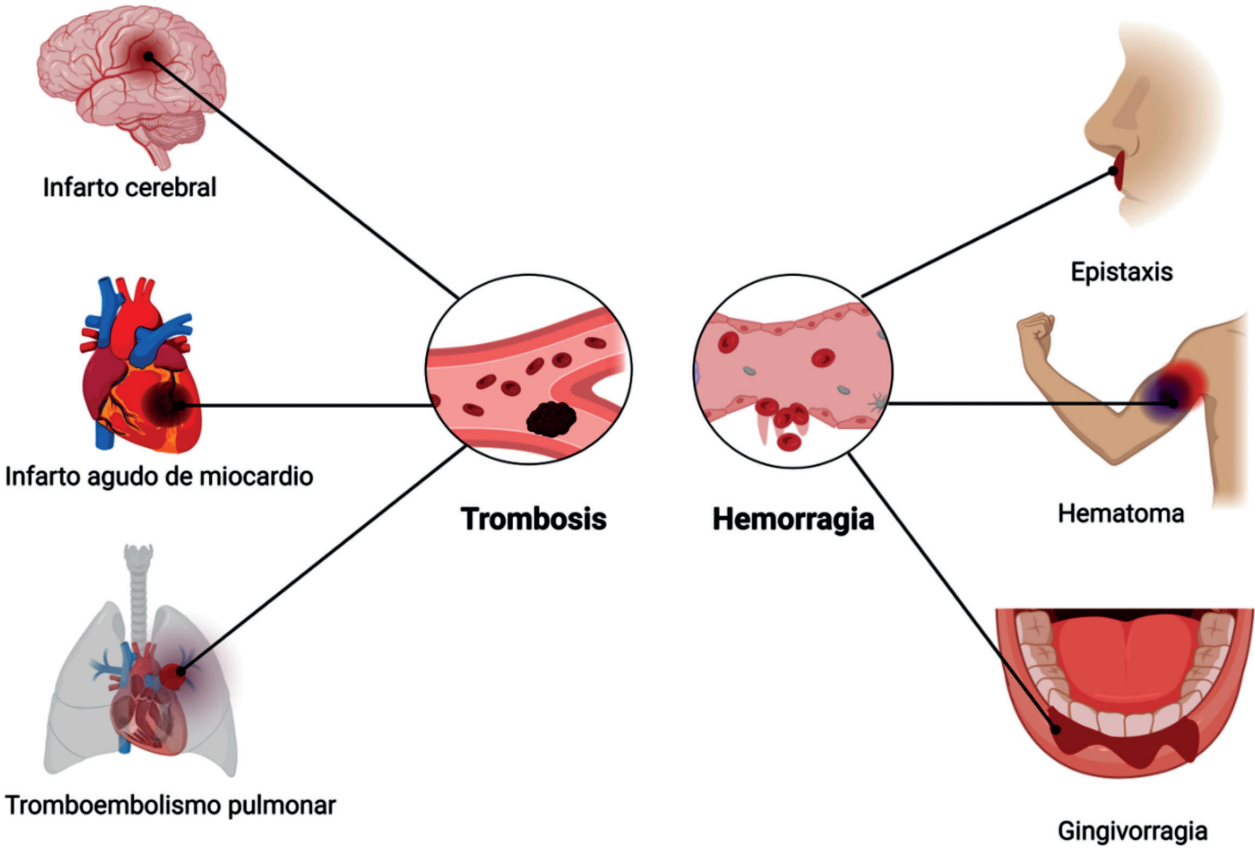


Figura 3. Trombosis y hemorragia. La oclusión de un vaso por un trombo puede ocasionar problemas graves en el ser humano, como el infarto cerebral, infarto agudo de miocardio y el tromboembolismo pulmonar. Las alteraciones hemorrágicas también pueden ser graves, pero a diferencia de la trombosis, estas son visibles en muchos casos, aparatosas, lo que impacta en la psique de quienes las padecen.

sistema de coagulación mantener la sangre líquida en los vasos sanguíneos, formar coágulos y degradarlos cuando así lo requiera. Sin embargo, si la balanza se desplaza de manera anormal hacia uno u otro lado por diversos estados patológicos en el humano (Figura 2B), se tiene como consecuencia la aparición de dos tipos de alteraciones de la coagulación, la hemorragia y la trombosis. La primera se refiere a la pérdida de sangre de manera anormal en un vaso sanguíneo lesionado. En cambio, la trombosis es la obstrucción de un vaso sanguíneo o cavidad cardiaca por un trombo; es decir, un coágulo patológico. Ahora bien, a los estados patológicos en el humano que lo predisponen a la hemorragia se conocen como hemofilias, mientras que las trombofilias corresponden a los estados patológicos que lo predisponen a la trombosis (Majluf, 2017). Estos pueden ser primarios o secundarios dependiendo si la alteración es propia o no del sistema de coagulación. Entre las hemofilias primarias más conocidas destacan la hemofilia A y la enfermedad de von Willebrand, causadas por las deficiencias del factor VIII y factor von Willebrand, respectivamente (Quintana, 2023; Favaloro y Pasalic, 2023). Por el contrario, las principales trombofilias son la resistencia a la proteína C activada y el incremento de los niveles plasmáticos del factor II, causadas por mutaciones de los genes del factor V y de factor II, respectivamente (Dahlbäck, 2020). Un panorama general de las hemofilias y trombofilias primarias se muestra en la Figura 2B.

La hemorragia y la trombosis son alteraciones que ponen en riesgo la vida de quien las padece. Por fortuna, las enfermedades hemorrágicas son poco frecuentes. Las hemofilias, además de afectar la calidad de vida

del paciente, conllevan un impacto económico muy importante. En México, un estudio estimó que el gasto anual de atención para los 3,906 pacientes con hemofilia A fue de \$844,979,064 lo que equivale a \$216,328 por paciente (Carlos *et al.*, 2016). Obviamente, el impacto económico sería mucho mayor si incluyéramos a las otras enfermedades hemorrágicas. Por el contrario, las trombosis son patologías frecuentes en los seres humanos con manifestaciones clínicas muy importantes, como el infarto agudo de miocardio e infarto cerebral (Figura 3).

Se clasifican en trombosis venosas y arteriales. Las trombosis son sumamente letales, principalmente las arteriales, responsables de 1 de cada 4 muertes en el mundo (Raskob *et al.*, 2014). La mortalidad puede explicarse porque la trombosis subyace cerca del 90 % de los infartos agudos de miocardio y 66 % de los infartos cerebrales (Wendelboe y Raskob, 2016), primeras causas de muerte en el ser humano.

Ante este panorama deletéreo de las trombosis en el humano, es inconcebible no reconocer su importancia a nivel clínico y científico. En México conocemos poco sobre las trombofilias que aquejan a nuestra población, y francamente, la investigación en trombosis recae en contadas personas. La historia no es diferente para las enfermedades hemorrágicas y en general para el estudio de la coagulación sanguínea. Un vistazo por las plataformas científicas revelaría que el estudio del sistema de coagulación y sus alteraciones es un campo poco explorado en nuestro país, lo que deja abierta la posibilidad para que el investigador joven mexicano incurriera con propuestas innovadoras.

REFERENCIAS

- Carlos-Rivera, F., Gasca-Pineda, R., Majluf-Cruz, A., y García-Chávez, J. (2016). Impacto económico de la hemofilia tipo A y B en México [Economic impact of hemophilia type A and B in Mexico]. *Gaceta Médica de México*, 152(1), 19–29.
- Dahlbäck B. (2020). Advances in Understanding Mechanisms of Thrombophilic Disorders. *Hamostaseologie*, 40(1), 12–21. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1701612>.
- Dahlbäck B. (2023). Natural anticoagulant discovery, the gift that keeps on giving: finding FV-Short. *Journal of thrombosis and haemostasis: JTH*, 21(4), 716–727. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2023.01.033>.
- Favaloro, E. J., y Pasalic, L. (2023). Laboratory diagnosis of von Willebrand disease in the age of the new guidelines: considerations based on geography and resources. *Research and practice in thrombosis and haemostasis*, 7(5), 102143. <https://doi.org/10.1016/j.rpth.2023.102143>.
- Majluf-Cruz A. (2017). Trombofilia [Thrombophilia]. *Gaceta médica de México*, 153(4), 427–429. <https://doi.org/10.24875/GMM.M17000013>.
- Neubauer, K., y Zieger, B. (2022). Endothelial cells and coagulation. *Cell and tissue research*, 387(3), 391–398. <https://doi.org/10.1007/s00441-021-03471-2>.
- Quintana Paris L. (2023). Foundations of hemophilia and epidemiology. *Blood coagulation & fibrinolysis: an international journal in haemostasis and thrombosis*, 34(S1), S35–S36. <https://doi.org/10.1097/MB.0000000000001222>.
- Raskob, G. E., Angchaisuksiri, P., Blanco, A. N., Buller, H., Gallus, A., Hunt, B. J., Hylek, E. M., Kakkar, A., Konstantinides, S. V., McCumber, M., Ozaki, Y., Wendelboe, A., Weitz, J. L., y ISTH Steering Committee for World Thrombosis Day (2014). Thrombosis: a major contributor to global disease burden. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 34(11), 2363–2371. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.114.304488>.
- Sang, Y., Roest, M., de Laat, B., de Groot, P. G., y Huskens, D. (2021). Interplay between platelets and coagulation. *Blood reviews*, 46, 100733. <https://doi.org/10.1016/j.blre.2020.100733>.
- Wendelboe, A. M., y Raskob, G. E. (2016). Global Burden of Thrombosis: Epidemiologic Aspects. *Circulation research*, 118(9), 1340–1347. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.115.306841>.
- Yong, J., Abrams, S. T., Wang, G., y Toh, C. H. (2023). Cell-free histones and the cell-based model of coagulation. *Journal of thrombosis and haemostasis: JTH*, 21(7), 1724–1736. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2023.04.018>.

EL ARTE DE RECREAR EL MUNDO QUE NOS RODEA ACOMPAÑADO DE LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA



> SANDRA GARCÍA GARCÍA



DOI:
10.60647/XJNK-HC22

POR SANDRA GARCÍA GARCÍA

ILUSTRACIÓN, ARTE, CIENCIA

Resumen

En la historia el ser humano ha tratado de comunicarse para representar y entender el mundo que lo rodea, en las primeras pinturas en cuevas se ven imágenes que retratan la naturaleza como animales, pero también al humano; el dibujo se convirtió en una herramienta para el desarrollo de conocimiento y la medicina, los primeros estudiosos como Galeno se basaban en figuras inexactas. Durante el siglo XVI surgen artistas que detallan al cuerpo humano con mucha mayor fidelidad como Andreas Vesalius, aportando una gran cantidad de detalles para su estudio. Con la fabricación de las lentes convexas se permitió a la humanidad ver hacia el universo de las estrellas pero también lo pequeño, con los trabajos de Antonie Leeuwenhoek y Robert Hooke la humanidad pudo descubrir con detalle insectos, plantas, embriones, células y el mundo de lo microscópico; este instrumento trajo el uso de pigmentos para su observación, como lo hizo Marcelo Malpighi, con el surgimiento de la fotografía y su reacción química sensible a la luz, Camilo Golgi y Santiago Ramon y Cajal logran observar el sistema nervioso central. La historia de la ilustración en el estudio de la ciencia nos ha permitido entender el mundo por medio del arte.

A lo largo de la historia el ser humano ha tratado de comunicarse de muchas maneras para representar y entender el mundo que lo rodea, desde el descubrimiento de los pigmentos como el rojo ocre y el negro producido por el carbón en la combustión en las fogatas, los primeros lugares que se tomaron para comunicar fueron las paredes de piedra dentro de las cuevas de Leang Tedongnge hace más de 44 mil 500 años al oeste de Oceanía en lo que hoy es Sulawesi, una isla en Indonesia[3], en estas primera pinturas se

ven imágenes que retratan la naturaleza que lo rodea como cerdos nativos de la región pero también al humano con estencil de manos [4], estas evidencias muestran los primeros bosquejos de lo que con el tiempo se convertiría en la escritura y el alfabeto como lo conocemos hoy en día.

El dibujo también se convirtió en una herramienta para el desarrollo del conocimiento y la medicina, enfocándose al estudio del cuerpo pero las primeras representaciones serían inexactas porque el uso de cuerpos



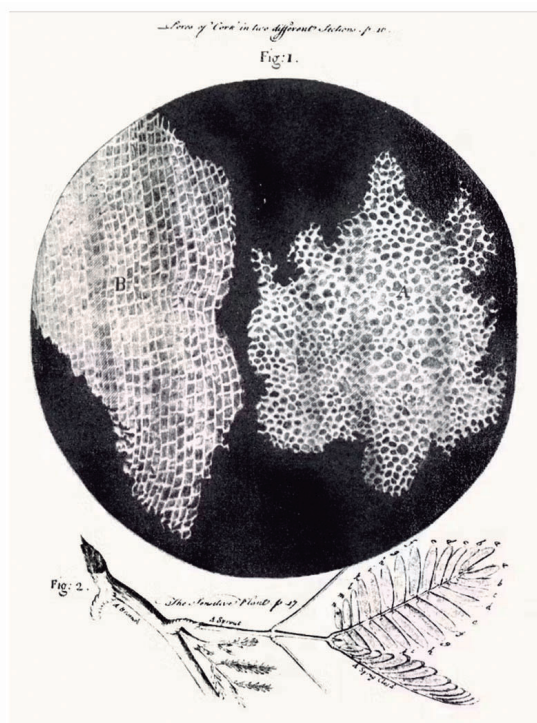
era prohibido y muchos estudiosos como Galeano se basaban en disecciones de animales como el cerdo, fue en el Renacimiento durante el siglo XVI que surgen figuras más exactas, como la obra creada por Andreas Vesalius quien produce "De Humani Corporis Fabrica" una serie de libros compuesto por siete volúmenes donde ilustra de forma muy detallada los huesos, músculos, corazón, vasos sanguíneos, sistema nervioso, órganos abdominales, tórax y cerebro (figura 1). Gracias a esta obra será conocido como el padre de la anatomía moderna, en este tiempo otro personaje que ilustra al cuerpo humano es Leonardo da Vinci, quien genera una obra muy rica y detallada aunque se le considera incompleta, en ella se observa al sistema nervioso, músculos, cráneo, mostrando un gran interés por el cerebro y el ojo, esto generaría las primeras descripciones detalladas del nervio óptico y su entrecruzamiento cuando se dirige hacia lo profundo del cráneo en su camino al cerebro, en su obra trata de ser lo más fiel a la realidad y muestra también los cambios que se generan con el paso del tiempo desde el desarrollo temprano hasta la vejez. Años más tarde un joven pintor recrea el estudio del cuerpo; Rembrandt es uno de los artistas que plasma en sus pinturas las clases de anatomía retratando la disección del brazo y del cerebro en las clases de los doctores Nicolás Tulp y Digman en 1632 y 1656 [14].

El avance del conocimiento en el mundo se

abrió a nuevos caminos cuando se comenzó con la fabricación de las lentes convexas que nos permitieron ver más allá y la humanidad comenzó a descubrir el cielo volteando su mirada hacia el universo de las estrellas, Thomas Harriot al igual que Galileo Galilei son los primeros en ilustrar nuestro satélite natural, la Luna, recreando en sus dibujos la superficie visible durante la noche [5], pero estas lentes también abrirían el conocimiento hacia el mundo de lo pequeño, un lugar nunca antes visto, con la creación del microscopio ahora podríamos acercarnos a un nuevo universo, fue así que Antonie Leeuwenhoek sería uno de los primeros en ilustrar diminutos insectos, tejidos y los microorganismos que habitan en el agua, es por esto que sería reconocido como el padre de la microscopía, su trabajo será tomado por Robert Hooke, quien retrataría de forma exquisita en sus ilustraciones a parásitos como la pulga, copos de nieve y fósiles microscópicos en su libro Micrografía, publicado por la Royal Society, donde también describiría los espacios entre los corchos que sellan al vino, los cuales llamaría células [14] (figura 2). En este momento sólo pocas personas podían acceder a un instrumento como este, es por eso que al llegar a manos del médico y naturalista Ernst Haeckel decide ilustrar y describir flora, fauna, moluscos y embriones para generar su obra Kunstfor-

men der Natur, donde recrea de forma detallada y romántica a la naturaleza, él sería un referente para el art nouveau pero su trabajo crearía polémica en la ciencia, ya que sus ilustraciones comparativas entre embriones de diversos individuos como peces, cerdos, salamandras y humanos buscarían defender la teoría de la evolución de Charles Darwin, buscando una conexión entre ellos, imponiendo su imaginario a la realidad como fue demostrado años más tarde Michael Richardson, un embriólogo que al retomar su trabajo y con el uso de nueva tecnología como la fotografía reveló que los dibujos comparativos entre los embriones no eran fieles y que algunos rasgos habían sido exagerados al buscar la similitud entre ellos, además de que si eran observables diferencias marcadas como el tamaño y el desarrollo de algunos órganos [9].

Al observar muestras con el microscopio, nuevos retos surgieron ya que las muestras presentan poco contraste entre los diferentes tejidos, por lo que se dio inicio al uso de tintes naturales para poder diferenciar entre las diferentes áreas, estos pigmentos permiten observar de una manera más fácil las diferentes capas, formas y regiones, algunos de los primeros en usarse fueron el azul prusiano, índigo, cloruro de mercurio y carmín, las reacciones químicas que se producían con las muestras les permitían retener el color como sucede con la unión de los cristales violetas con la pared de las bacterias, como se ve en la tinción de Gram [6], con estas técnicas las estructuras se pueden ver más definidas e incluso se logran apreciar algunos organelos, uno de los primeros pioneros en el uso de esta técnica fue Marcelo Malpighi, quien logra en 1661 observar y describir células como los eritrocitos, a través de su paso por los capilares, logrando describir estructuras funcionales como los alveolos pulmonares y glomerulos renales, en su obra también recrea ilustraciones de plantas, insectos y embriones [1]. La llegada de la fotografía hizo que el uso de las ilustraciones tradicionales tuvieran un declive, sin embargo el proceso químico de la foto reveló un nuevo camino para mostrar el mundo por medio de la luz, esta revelación fue gracias a Johann Heinrich Schulze, un doctor y científico alemán, quien con el uso de las sales de plata produjo los primeros trabajos donde al reaccionar con soluciones alcalinas y cambios en el pH podía generar imágenes ennegrecidas por el efecto de la luz



[11][12][13], este proceso también es usado para la tinción de tejidos como lo hizo Camilo Golgi, experimentando con dicromato de potasio y nitrato de plata para producir la "reacción negra" en 1873 [2], esta sería la primera técnica histológica en mostrar las células del cerebelo, mostrando áreas definidas de células e incluso se revelaron gracias a esta técnica organelos dentro de ellas como la matriz, el citoplasma, el retículo endoplásmico y el "aparato reticulare" o aparato de Golgi en honor a su trabajo, su trabajo mostraría con detalle las células de Purkinje de la corteza del cerebelo, además de células del bulbo olfatorio y el cordón umbilical, en 1883 sus estudios hacían mención que el sistema nervioso era una red continua, por lo que desarrolló la "teoría reticular", años más tarde su técnica es retomada por el médico español Santiago Ramón y Cajal, quien genera algunos cambios gracias a los cuales mejora la técnica y obtiene laminillas donde se pueden apreciar los somas y dendritas de las células en el cerebro con un color negro contrastado con un fondo color ámbar, recreándolas en sus dibujos detallando que son unidades individuales, por lo que genera la "teoría neuronal" uno de los principios que daría luz al funcionamiento del sistema nervioso central, gracias a estos trabajos ambos recibirían el premio nobel de medicina en 1906 por su descubrimiento para entender la complejidad del sistema nervioso [10].

Con la llegada de la primera y segunda Guerra Mundial nuevas tecnologías se desa-

rollaron para la observación y procesamiento de las imágenes, ahora no solo la fotografía era la forma más común en la que se representaba al mundo, sino también la llegada de sistemas computacionales como el microscopio de barrido y programas computacionales de modelado, por lo que la ilustración tradicional comenzó un declive, actualmente se usan programas como Photoshop o Illustrator para crear figuras; sin embargo, aún hay interés por la ilustración tradicional para representar al mundo como el grupo ilustración que desde 2019 genera un certamen internacional donde se invita a toda la comunidad a mostrar sus trabajos bajo las técnicas tradicionales para mostrar el conocimiento científico [15], sin duda el mundo no sería el mismo sin el interés de compartir el conocimiento, no solo por el uso de las palabras para describirlo, sino por el uso de arte para crear las imágenes que nos ayuden a entender y conocer el mundo que nos rodea (figura 3), es por eso que la ilustración ha jugado un papel muy importante en la historia, la ciencia no solo debe estar en revistas y laboratorios, debe salir a las calles, a las galerías para que más personas puedan apreciar y entender la belleza del mundo que habitamos.

Agradecimiento

Agradezco al laboratorio del Dr. Gonzalo Flores Álvarez por permitirme conocer y desarrollar la técnica de Golgi-cox para realizar mis estudios además de la ilustración para este artículo.

REFERENCIAS

1. Andrea, L., & Fine, L. G. (1997). Unravelling dropsy: From Marcello Malpighi's discovery of the capillaries (1661) to Stephen Hales' production of oedema in an experimental model (1733). *American journal of nephrology*, 17(3-4), 359-368.
2. Berger, E.G. (1997). The Golgi apparatus: From discovery to contemporary studies. In: Berger, E.G., Roth, J. (eds) *The Golgi Apparatus*. Molecular and Cell Biology Updates. Birkhäuser, Basel.
3. Brumm, A., Oktaviana, A. A., Burhan, B., Hakim, B., Lebe, R., Zhao, J. X., ... & Aubert, M. (2021). Oldest cave art found in Sulawesi. *Science Advances*, 7(3), eabd4648.
4. Stonard, J. P. (2021). *Creation: A fully illustrated, panoramic world history of art from ancient civilisation to the present day*. Bloomsbury Publishing.
5. Chapman, A. (2009). A new perceived reality: Thomas Harriot's Moon maps. *Astronomy & Geophysics*, 50(1), 1-27.
6. Javeed A, Qamar S, Ali S, et al. (October 04, 2021) Histological Stains in the Past, Present, and Future. *Cureus* 13(10): e18486. DOI 10.7759/cureus.18486
7. Lazaros C, Triarhou, Manuel del Cerro. (2012) Ramón y Cajal Erroneously Identified as Camillo Golgi on a Souvenir Postage Stamp. *Journal of the History of the Neurosciences* 21:2, pages 132-138.
8. Lopera-Chaves Marta. La teoría neuronal: primer principio de la neurociencia contemporánea. (2011). *Pensando Psicología*, 7(12), 56-61. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/pe/article/view/385>
9. Richardson MK, Keuck G. Haeckel's ABC of evolution and development. *Biol Rev Camb Philos Soc*. 2002 Nov;77(4):495-528. doi: 10.1017/s1464793102005948. PMID: 12475051.
10. Torres-Fernández O. La técnica de impregnación argéntica de Golgi. Conmemoración del centenario del premio nobel de Medicina (1906) compartido por Camilo Golgi y Santiago Ramón y Cajal. *biomedica* [Internet]. 1 de diciembre de 2006 [citado 24 de agosto de 2023];26(4):498-50. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/315>
11. Schulze, J. H. (1964). Photochemistry. In *A History of Chemistry* (pp. 713-728). Palgrave, London.
12. S. E. Sheppard. The chemistry of photography. I. Historical considerations (1927). *Journal of Chemical Education*. American Chemical Society
13. K. Hickman, W. Weyerts. The photographic properties of silver sulfide: Part 2. The print-out effect-chemical aspect, (1933) *Journal of the Franklin Institute*, Volume 216, Issue 6, Pages 683-706, ISSN 0016-0032, [https://doi.org/10.1016/S0016-0032\(33\)90758-9](https://doi.org/10.1016/S0016-0032(33)90758-9).
14. Zurita, Ahsiya Rebecca, "The Evolution and Influence of Art in Scientific Illustration" (2016). *Senior Projects Spring 2016*. 407. https://digitalcommons.bard.edu/senproj_s2016/407
15. <https://ilustraciencia.info/presentacion/Indice Figuras>



LA NECESARIA PROTECCIÓN A LOS ANIMALES



> ERICK
GÓMEZ TAGLE LÓPEZ



DOI:
10.60647/ecda-yf03

POR ERICK GÓMEZ TAGLE LÓPEZ

DERECHO ECOLÓGICO, DERECHOS DE LOS ANIMALES, ÉTICA AMBIENTAL

Resumen

La comunidad científica aporta cada día más elementos para erradicar la violencia contra los animales, denunciando el especismo antropocentrista y sus prácticas nocivas. El objetivo es proteger a la fauna del maltrato, la crueldad y el exterminio, cuyas consecuencias negativas afectan al entorno ecológico y a la comunidad humana. Los animales de compañía son, hasta ahora, los más beneficiados, pues legal y éticamente se procura su bienestar, asegurándoles condiciones dignas de existencia. Este trabajo aporta, en este sentido, una explicación sencilla sobre un tema complejo, en el cual confluyen aspectos jurídicos y sociológicos, enfatizando la importancia de la biodiversidad, la sanidad animal y la sustentabilidad.

Los animales son organismos vivos, sensibles, con movilidad propia y capacidad de respuesta a los estímulos del medio ambiente. Abarca a toda especie de mamíferos no humanos, aves, reptiles, anfibios y peces. Sobre ellos sus clasificaciones científicas y legales son diversas, por ejemplo, biológicamente varían dependiendo de su nutrición, respiración, reproducción y locomoción, entre otros aspectos, aunque suelen agruparse simplemente en vertebrados o invertebrados.

Socialmente se les distingue entre silvestres o domésticos, aunque también se les puede clasificar como de asistencia, de compañía, de trabajo, doméstico, en cautiverio, en situación de abandono, feral, silvestre y vagabundo. Denominaciones que cambian dependiendo de los contextos cultural, histórico y jurídico. Incluso hay quienes hablan de animales humanos y no humanos, buscando superar el especismo antropocentrista o antropocentrismo.

Es una ideología o visión del mundo que sostiene que los seres humanos son superiores a cualquier otro ser vivo, lo cual presuntamente permite discriminar, explotar y violentar a las demás especies, sin importar su sufrimiento, el daño al ecosistema o la pérdida de biodiversidad, tanto de la flora como de la fauna.

Para contrarrestarla, la educación ambiental para la sustentabilidad busca disminuir drásticamente los efectos antropogénicos negativos sobre la naturaleza, es decir, los que son causados por el quehacer humano. Se busca experimentar la naturaleza, no explotarla, valorando positivamente la singularidad y la diversidad de las formas vivas.

Pero, ¿qué hay de la fauna nociva? Son organismos que representan riesgo, o peligro, para la salud, la integridad, la vida y/o la economía de los seres humanos, por lo cual su población debe ser controlada. Son ejemplos algunos roedores y artrópodos (arácnidos, in-



BIENESTAR Y CRUELDAD ANIMALES

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS PARA SU ATENCIÓN INTEGRAL

Erick Gómez Tagle López

sectos), así como en general las plagas, lo que significa la presencia masiva, fuera de control, de un agente biológico, o de seres vivos de la misma especie, que alteran la sanidad de la población animal o provocan enfermedades en el ser humano, daño del hábitat o deterioro significativo en el bienestar urbano.

En general, se considera fauna nociva a los animales domésticos o silvestres que pueden ser reservorios de vectores y/o de agentes causales de enfermedades, tal como lo define la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector. Problema de salud pública que es atendido por las autoridades sanitarias nacionales e internacionales.

Cualquier animal capaz de transmitir enfermedades a humanos es un vector o un agente causal, sea mediante su picadura, su mordedura o sus desechos, generando con esto molestias o lesiones en las personas, incluso con la posibilidad de consecuencias mortales. El dengue, el paludismo y la rabia son ejemplos de estas enfermedades.

Controlar la fauna nociva es una cosa y otra muy distinta es el zocidio, el cual puede describirse como la privación de la vida a uno o varios animales, sin justificación válida, necesidad o empleando técnicas y métodos diversos a los permitidos legalmente. Matar por "entretenimiento" sería un ejemplo. Al respecto, se considera una agravante cuando para lograrlo se empleó crueldad (dolor, sufrimiento o agonía evitables), así como cuando el animal sacrificado es de asistencia o compañía.

Jurídicamente, la privación de aire, luz, alimento, agua, espacio, abrigo contra la intemperie, cuidados veterinarios y alojamiento adecuado es maltrato a los animales, pero causarles intencionalmente dolores o sufrimiento, mutilarlos o privarlos de la vida es algo más grave, pues constituyen actos de



MÉXICO, 2021



Gobierno de Puebla
Hacer historia. Hacer futuro.



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

crueledad. Obviamente no hablamos de eutanasia clínica, la cual es un procedimiento veterinario que implica el sacrificio cuando existe, por ejemplo, una enfermedad incurable, deterioro irreversible de las funciones corporales o agonía, buscando evitarle una muerte dolorosa.

Entonces ¿podemos hacer uso o no de los animales? ¿Nos asisten o los explotamos? ¿Al colocarlos en cautiverio se les causa daño? Comencemos aclarando tres conceptos: a) un animal de asistencia es un animal de apoyo al ser humano para realizar acciones de guía o de servicio en casos de terapia o discapacidad, como caballos, perros o delfines; b) un animal doméstico habita con un ser humano, depende de éste para subsistir y se ha adaptado a convivir con las personas; y, finalmente, el animal de compañía es criado y condicionado para acompañar al ser humano en su convivencia diaria, con fines primordialmente afectivos y lúdicos, por lo cual es cercano al concepto de familia.

Como señalamos al inicio, los animales cumplen funciones distintas para el entorno ecológico y para la comunidad humana, dependiendo de si son de asistencia, de compañía, de trabajo, doméstico, ferales, silvestres, vagabundos, etcétera. La enorme variedad de especies así lo demuestra, por lo cual es imposible dar respuestas únicas a cuestiones complejas.

Entonces, ¿es o no permitida la explotación de los animales? No. Es obvio que puede darse un aprovechamiento legal y sustentable, pero la explotación debe prohibirse y sancionarse, pues implica el uso abusivo del animal, particularmente en contextos laborales, al carecer de alimentación reparadora, reposo suficiente y limitación razonable del tiempo e intensidad de la actividad en la que se le usa.

En México y en muchos otros países, el maltrato y la crueldad a los animales se sanciona, aunque no siempre los legisladores logran distinguir con claridad estos vocablos, ocasionando fallas en la procuración y la administración de justicia. En el maltrato hay descuidos, desatenciones, comportamiento

inapropiado, o violencia contra un animal, dañando o poniendo en riesgo su salud, su integridad física y su bienestar. Incluye, por ende, toda actividad que implique su explotación o uso abusivo, pero que no genere daños graves y permanentes.

La crueldad es peor. Es la provocación dolosa de sufrimiento extremo, físico o psicológico; dolor grave o agonía prolongada a un animal. Incluye toda lesión dolosa que, sin justificación válida, ponga en peligro su vida o la prive de ésta. Razones por las que en la mayoría de las naciones hay políticas legislativas para la protección animal y políticas públicas tendentes a su bienestar.

Desde constituciones y leyes, hasta códigos y reglamentos, el marco normativo es cada día más amplio, buscando proteger, entre otros bienes, la biodiversidad, los recursos naturales, el medio ambiente, el desarrollo sustentable, la sanidad animal y, lo más importante, el bienestar de los animales.

Marco de protección que no se agota en lo nacional, pues existen instrumentos jurídicos internacionales como los siguientes: Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (1940), Declaración Universal de los Derechos de los Animales (1977), Carta Mundial de la Naturaleza (1982), Convenio Europeo sobre Protección de Animales de Compañía (1987), Carta de la Tierra (2000) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015).

Paulatinamente, en un proceso que ha tardado décadas y que aún continúa, la población se ha manifestado en contra de prácticas como la tauromaquia y las peleas de gallos, pues, aunque para algunos sean expresiones de la pluralidad cultural, esto no justifica la crueldad y el sufrimiento que conllevan, de ahí que ambas prácticas deben prohibirse, sancionarse y erradicarse.

Además, estudios criminológicos y psicológicos han establecido que quienes son crueles con los animales están más cerca de serlo también con las personas, lo cual significa que violentar animales, principalmente en edades tempranas del desarrollo humano,

REFERENCIAS

- Carta Mundial de la Naturaleza. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/carta-mundial-de-la-naturaleza>
- Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/c-8.html>
- Declaración Universal de los Derechos de los Animales. <https://www.gob.mx/conanp/articulos/proclamacion-de-la-declaracion-universal-de-los-derechos-de-los-animales-223028>
- Gómez Tagle, E. (2021). Bienestar y crueldad animales. Diagnóstico y propuestas para su atención integral. México. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla.
- Gómez Tagle, E. y Hernández, K. (2022). La política criminal y la protección a los animales. Criminogénesis. Revista Especializada en Criminología y Derecho Penal. 21. México. Grupo Criminogénesis.

si está relacionado con otras formas de violencia posterior, a menudo vinculado con el trastorno de la personalidad antisocial (denominado también como psicopatía, sociopatía o trastorno de la personalidad disocial), cuya característica es un patrón general de desprecio y de violación de los derechos de los demás.

En conclusión: el especismo es cultural y puede desaprenderse, lo cual nos da esperanza. Las falsas creencias que "justifican" prácticas violentas, discriminatorias y de explotación contra otras formas de vida deben trabajarse con prontitud para erradicarlas. Sea por ignorancia, machismo, violencia desplazada, prácticas de culto u otra razón, el especismo debe sustituirse por una conciencia ética ecológica.

MUNICIPIOS PUEBLA

Infórmate del **acontecer diario** en cada una de las **regiones del estado** a través de **Municipios Puebla**

**PARA NOSOTROS TODAS Y TODOS SON IMPORTANTES, POR ESO
DESDE 2010 LLEGAMOS A LOS 217 MUNICIPIOS DE LA ENTIDAD**



Si algo pasa en tu comunidad o municipio nos lo puedes hacer saber a través de:

 Municipios Puebla  @MunicipiosPue  @municipiospuebla

WWW.MUNICIPIOSPUEBLA.MX

En **Municipios Puebla** contamos la historia y la tuya, puede ser **la más importante.**

LA VERDAD A TIEMPO



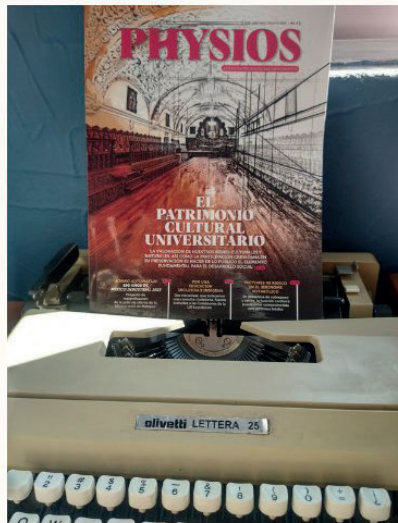
SCAN ME



¡AHORA VAS TÚ!
¿DÓNDE LEES TU
PHYSIOS?



GRETA



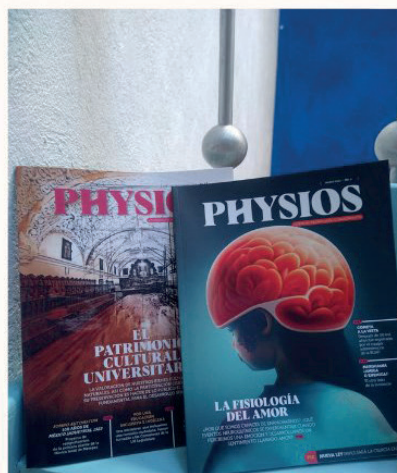
¡Fan de mi #Physios!



DANIEL



RÚBEN



fé y #Physios



PUEBLA

Un gobierno *presente*

Somos uno de los
ESTADOS CON MÁS
PUEBLOS MÁGICOS



Secretaría
de Turismo