



ARTÍCULO

LOS PINOS MEXICANOS

Dr. Jesús Eduardo Sáenz Ceja

Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM

México destaca por su enorme diversidad de plantas y animales, pues su localización geográfica y su topografía accidentada da lugar a una variedad de climas, a los que las especies se han adaptado. Este es el caso de los pinos (género *Pinus*, familia *Pinaceae*). En el país se han reconocido 50 especies nativas que representan el 41 por ciento de la riqueza de pinos a nivel mundial.

Los pinos pueden alcanzar más de 40 metros de alto y son generalmente de forma piramidal, como los típicos árboles de navidad (Figura 1). Se distinguen porque sus hojas, llamadas acículas, parecen agujas, y por sus estructuras reproductivas, llamadas estróbilos, conos o piñas, en las cuales se desarrollan y liberan las semillas (Figura 2).

Aunque lo común es encontrar pinos en las zonas montañosas templadas del país, también es posible encontrarlos en hábitats

muy diversos; por ejemplo, en las sabanas de Quintana Roo se localiza el pino amarillo (*Pinus caribaea*), mientras que en las costas de Baja California y las islas Guadalupe y Cedros, se puede hallar al pino de California (*P. radiata*), al pino costero (*P. attenuata*) y al pino obispo (*P. muricata*). En contraste, el pino de altura (*P. hartwegii*) habita en las cimas de las montañas más altas del país, como en los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl y Pico de Orizaba, a más de 3400 metros sobre el nivel del mar.

Existen pinos que pueden soportar condiciones muy áridas, como los pinos piñoneros (*P. nelsonii*, *P. remota*, *P. quadrifolia*) en el norte de México. Otras especies habitan en sitios muy húmedos y tropicales, como el pino avellano (*P. oocarpa*), el pino blanco (*P. chiapensis*) y el pino de Vallarta (*P. vallartensis*). En cambio, algunos pinos pueden resistir heladas

CONTENIDO

ARTÍCULO

LOS PINOS MEXICANOS 1

GRAN ANGULAR

REPOSITORIO DIGITAL “VIDA TEATRAL FUERA DEL CENTRO EN LA NUEVA ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII” 4

ESTUDIANTES

CONOCIENDO LA FORMA PROMEDIO DE UNA EYECCIÓN DE MASA CORONAL Y CHOQUES INTERPLANETARIOS 5

BREVES DEL CAMPUS

PARA CONOCER MÁS 6

LIBROS

EL INFINITO EN EL JUNCO. LA INVENCIÓN DE LOS LIBROS EN EL MUNDO ANTIGUO 8

y nevadas, como el piñón del Cerro Potosí (*P. culminicola*) y el pino de azúcar (*P. lambertiana*).

Se estima que el 60 por ciento de las especies de pino distribuidas en México tienen importancia comercial porque se usan para la elaboración de muebles, artesanías, empaques, para construcción, como leña, en la extracción de resina y para la pulpa del papel. Entre estas especies destacan el pino lacio (*P. pseudostrabus*), el pino michoacano (*P. devoniana*) y el pino Moctezuma (*P. montezumae*). También es importante la recolección de semillas con fines comestibles (piñones), como árboles de navidad, principalmente del pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), así como en plantaciones forestales comerciales, de restauración y sistemas silvopastoriles.

Sin embargo, la explotación inmoderada de los bosques de pino ha causado la reducción del hábitat del 72 por ciento de las especies mexicanas. Las causas principales de dicha situación son la tala ilegal, incendios forestales intencionales y el cambio de uso de suelo para establecer asentamientos humanos y cultivos agrícolas. Por ejemplo, en Michoacán, la pérdida de bosques de pino se debe principalmente a la expansión del monocultivo de aguacate e incendios deliberados.

La disminución del hábitat afecta principalmente a las especies endémicas, es decir, cuya distribución está restringida a ciertas áreas geográficas. Destacan los casos del pino de Vallarta, el pino de Coalcomán (*P. rzedowski*) y el piñón del Cerro Potosí, cuyos hábitats, limitados a pequeñas áreas de Jalisco, Michoacán, así como de Coahuila y Nuevo León, respectivamente, han sufrido procesos severos de degradación.

Debido a la reducción de sus poblaciones silvestres, al menos 20 especies se encuentran protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, esta protección legal ha dejado fuera a otras especies endémicas: el pino de altura, el pino de Yécora (*P. yecorensis*), el pino de Atenguillo (*P. georginae*), el pino trompillo (*P. luzmariae*), el pino chino (*P. prae-*

termisa) y el pino de Vallarta. Además, también se encuentran desprotegidas las únicas poblaciones mexicanas del pino de California, el pino de azúcar y el ocote de carretilla (*P. tecunumanii*).



FIGURA 1. BOSQUE DE PINO LACIO (*PINUS PSEUDOSTROBUS*) EN MICHOACÁN. FOTO: EDUARDO SÁENZ.

DIRECTORIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM

RECTOR

DR. ENRIQUE GRAU WIECHERS

SECRETARIO GENERAL

DR. LEONARDO LOMELI VANEGAS

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

DR. LUIS AGUSTÍN ÁLVAREZ ICAZA
LONGORÍA

ABOGADA GENERAL

DRA. MÓNICA GONZÁLEZ CONTRÓ

COORDINADOR DE LA

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DR. WILLIAM LEE ALARDIN

CAMPUS MORELIA

CONSEJO DE DIRECCIÓN

DR. ABEL CASTORENA MARTÍNEZ
DR. DR. AVTANDIL GOGICHAISHVILI
DRA. MARÍA ANA BEATRIZ MASERA CERUTTI
DR. DIEGO PÉREZ SALICRUP
DR. JOEL VARGAS ORTEGA
DR. MARIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
DR. ANTONIO VIEYRA MEDRANO
DR. LUIS ALBERTO ZAPATA GONZÁLEZ

COORDINADOR DE

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

LIC. CLAUDIA LENINA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

JEFE UNIDAD DE VINCULACIÓN

F. M. RUBÉN LARIOS GONZÁLEZ

CONSEJO EDITORIAL

DRA. YESENIA ARREDONDO LEÓN
LIC. RODRIGO DE LEÓN GIRÓN
MTRA. LENNY GARCIDUEÑAS HUERTA
DR. RIGOBERTO LÓPEZ JUÁREZ
C. M. D. I. ADRIÁN OROZCO GUTIERREZ
DR. JULIO MEJA AMBRIZ
DR. EDGARDO ROLDÁN PENSADO
M. EN C. LEONOR SOLÍS ROJAS
DR. JESUS ALBERTO TOALÁ SANZ
MTRA. AMAURY VEIRA HUERTA
M. EN C. PABLO VILLANUEVA HERNÁNDEZ

EDICIÓN, DISEÑO Y FORMACIÓN

ROLANDO PRADO ARANGUA

CONTENIDOS

MTRA. LAURA SILLAS RAMÍREZ

ILUSTRACIÓN DE PORTADA

DALL-E (INTELIGENCIA ARTIFICIAL)
BUM BOLETÍN DE LA UNAM CAMPUS
MORELIA ES UNA PUBLICACIÓN EDITADA POR LA
UNIDAD DE VINCULACIÓN DEL CAMPUS
DIRECCIÓN U.N.A.M. CAMPUS MORELIA:
ANTIGUA CARRETERA A PATZCUARO NO.
8701 COL. EX-HACIENDA DE SAN JOSÉ DE LA
HUERTA C.P. 58190 MORELIA, MICHOACÁN,
MÉXICO

TELÉFONO UNIDAD DE VINCULACIÓN:

(443) 322-38-62

CORREOS ELECTRÓNICOS:

vinculacion@esam.unam.mx

PÁGINA DE INTERNET:

<http://www.morelia.unam.mx/vinculacion/>



FIGURA 2. ESTRÓBILOS, CONOS O PIÑAS, EN LOS CUALES SE DESARROLLAN Y SE LIBERAN LAS SEMILLAS DE LOS PINOS. FOTO: EDUARDO SÁENZ.

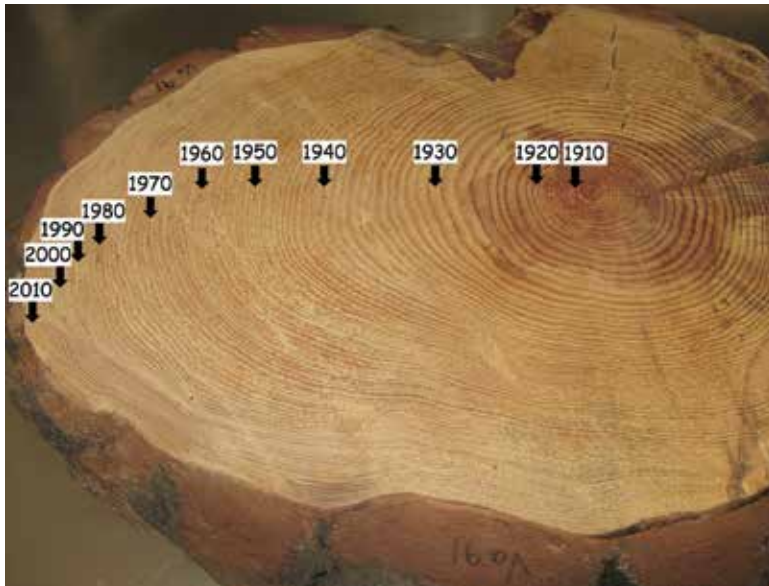


FIGURA 3. SECCIÓN TRANSVERSAL DE UN ÁRBOL DE PINO LACIO COLECTADO EN EL ORIENTE DE MICHOACÁN, CON UNA EDAD APROXIMADA DE 110 AÑOS. FOTO: EDUARDO SÁENZ.

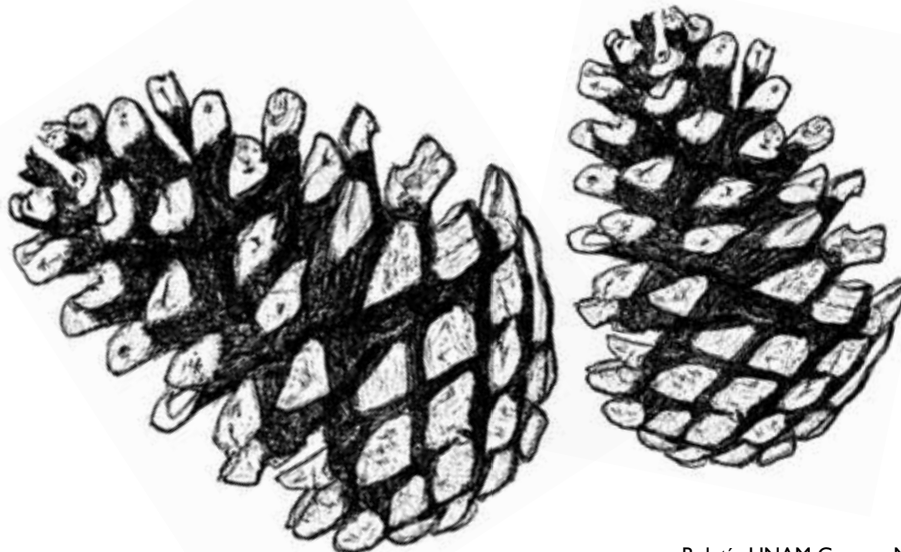
El hábitat de especies como el pino de Coalcomán, el piñón real (*P. maximartinezii*) y el pino obispo, endémicas de Michoacán, Zacatecas y Baja California, respectivamente, todavía permanece fuera del sistema de áreas naturales protegidas del país, lo cual incrementa la presión sobre sus poblaciones silvestres.

La reducción de las poblaciones y hábitat de los pinos mexicanos no sólo implicaría la pérdida de un invaluable patrimonio taxonómico, genético y biológico, sino también de información ambiental guardada dentro de sus anillos de crecimiento radial, que funcionan como un código de barras (Figura 3). Con ello, se puede reconstruir la periodicidad de erupciones volcánicas, incendios forestales, inundaciones, sequías históricas y su relación con hambrunas, evaluar los niveles de contaminación atmosférica cerca de grandes urbes o los patrones de regeneración de las poblaciones arbóreas.

En México todavía se pueden encontrar árboles de pino con edades mayores a 300 años, principalmente en sitios montañosos remotos, como el pino de altura, el pino piñonero (*P. cembroides*), el pino piñonero llorón (*P. pinceana*) y el pino triste (*P. lumholtzii*).

Para preservar dicho patrimonio, es necesaria la conservación de ciertas regiones que destacan por la riqueza de especies y presencia de especies endémicas. Éstas corresponden a las sierras y la costa oeste de la península de Baja California, la Sierra Madre Occidental en porciones de Sonora, Durango y Chihuahua, la Sierra de Morones en el sur de Zacatecas, las sierras de Jalisco y Michoacán. También son importantes el Eje Neovolcánico, en los estados de México, Puebla, Morelos, Tlaxcala, Veracruz y la Ciudad de México, la sierra Madre del Sur de Oaxaca, el sur de Quintana Roo, las sierras del Carmen, Zapalinamé y Arteaga en Coahuila, así como el Cerro Potosí en Nuevo León y el norte de San Luis Potosí, dentro de la Sierra Madre Oriental.

El desarrollo de más estudios sobre la ecología de los bosques de pino es fundamental para asegurar la integridad de las poblaciones de estas plantas y su adecuado aprovechamiento. La enorme diversidad taxonómica del género *Pinus* constituye una herencia invaluable para el país, por lo que la conservación de los pinos mexicanos está también en manos mexicanas. [bunm](#)



REPOSITORIO DIGITAL “VIDA TEATRAL FUERA DEL CENTRO EN LA NUEVA ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII”

Entrevista: UDIR

LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPRESENTACIONES CULTURALES Y SOCIALES (UDIR) DE LA COORDINACIÓN DE HUMANIDADES DE LA UNAM cuenta con un repositorio digital: “Vida teatral fuera del centro en la Nueva España en el siglo XVIII”, el cual es coordinado por la Dra. Caterina Camastra, investigadora de la UDIR.

El proyecto también cuenta con el apoyo de un grupo de estudiantes de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia. El acervo digital contiene hasta el momento 65 documentos fechados entre 1708 y 1803, los cuales ofrecen un acercamiento al panorama de las teatralidades en la Nueva España.

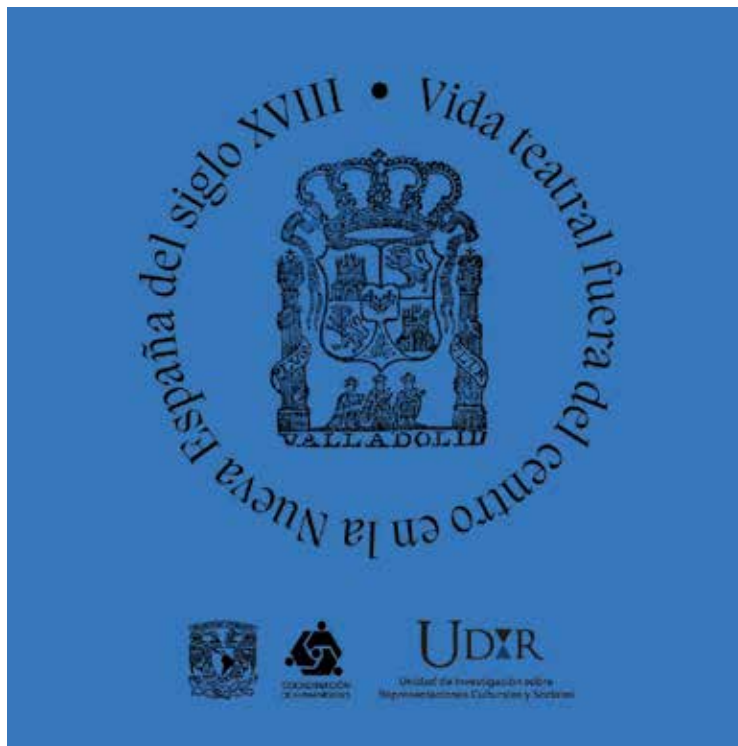
Caterina Camastra señala que la idea de un repositorio de teatro novohispano surge hace varios años cuando ella era becaria de un proyecto de literatura popular novohispana, coordinado por la Dra. María Ana Beatriz Masera Cerutti, actual directora de la UDIR, que consistía en hacer un repositorio de diversos materiales de literatura popular del momento.

“En el transcurso de la investigación, a mí me interesaron los expedientes que tenían ver con teatro, por interesantes, por divertidos, porque literaria y sociológicamente eran estimulantes”, indica la académica Caterina Camastra.

Para recabar los materiales de dicho repositorio se realizó una investigación en la consulta de los materiales del Archivo Histórico Municipal de Morelia, Archivo Histórico del estado de Querétaro, Archivo Histórico del Poder Ejecutivo de Guanajuato, Archivo Histórico Municipal de la Universidad de Guanajuato y el Archivo Histórico de la Casa Natal de Morelos.

El equipo de trabajo dedicado a la indagación de los documentos que conforman el archivo ha podido documentarse de cómo se vivían en aquellas épocas los procesos escénicos, cuáles eran los eventos teatrales que había en las ciudades. Esto plantea los orígenes de una vida cultural amplia y diversa que se refleja hasta nuestros días en ciudades como Morelia, Querétaro y Guanajuato.

La coordinadora del proyecto señala que la vida teatral de la Nueva España estaba caracterizada por una gran movilidad, el oficio de teatrero no dejaba de ser una labor precaria, aunque pudiera tener sus momentos de esplendor en los grandes espacios de exhibición de las ciudades más grandes.



“Sin embargo, era una actividad que estaba a expensas de la fortuna de los gustos del público y del virrey en turno. Era muy común que por ejemplo los artistas fueran a buscar la suerte a otras ciudades de la Nueva España, preferentemente a las ciudades ricas que tenían una circulación de dinero, una clase holgada con momentos de ocio placentero. Entonces los Real de Minas, como Zacatecas o las ciudades con gran importancia comercial, como Veracruz, eran entre los destinos favoritos de esas compañías de cómicos de la lengua”, precisa la investigadora.

En esta parte radica la importancia del contenido

del repositorio de la vida teatral de esa época, debido a que los andares fuera de la capital están menos documentada en los estudios, en los documentos del acervo se pueden conocer los devenires no sólo de las personas, sino también los saberes, los cuales pueden ser consultados en dicho acervo.

“La relación que tiene la vida teatral con la vida cotidiana es muy importante, quizás difícil de imaginar, porque hoy en día el teatro es como un gusto intelectual de cierto nicho, en ese momento no había todas las formas de teatralidad mediaticada que tenemos en el mundo actual. En esa época sólo se tenía la teatralidad presencial”, explica Caterina Camastra.

El contenido del repositorio puede ser de interés para los realizadores de teatro, buscadores de ideas para puestas en escena e interesados en establecer un diálogo con el pasado novohispano.

“Queremos que este repositorio sea del interés de investigadoras, investigadores y estudiantes interesados en el tema del múltiple mundo de las teatralidades novohispanas, también puede ser de interés del público interesado en conocer cómo eran las prácticas novohispanas”, manifiesta la investigadora de la UDIR.

Los integrantes del proyecto son: Alejandro Yustiaza Ulloa Serrano, Alondra Rossana Ávila Jiménez, Belén Saavedra, Caterina Camastra, César Benjamín García Martínez, Edgar Gutierrez Guentella, Gabriela Ruiz, Guadalupe Alejandra Murgía Viveros, Hillary Enriquez Díaz, José Israel Hernández Guzmán, Nicolle Gleaves, Oscar Fernando Martínez Jiménez y Victoria Equihua.

El repositorio puede ser consultado en el sitio web: www.udir.humanidades.unam.mx/teatro/

CONOCIENDO LA FORMA PROMEDIO DE UNA EYECCIÓN DE MASA CORONAL Y CHOQUES INTERPLANETARIOS

Por: Carlos Pérez Alanis, estudiante de doctorado en el Posgrado en Ciencias de la Tierra, en el Instituto de Geofísica Unidad Morelia (IGUM), UNAM.

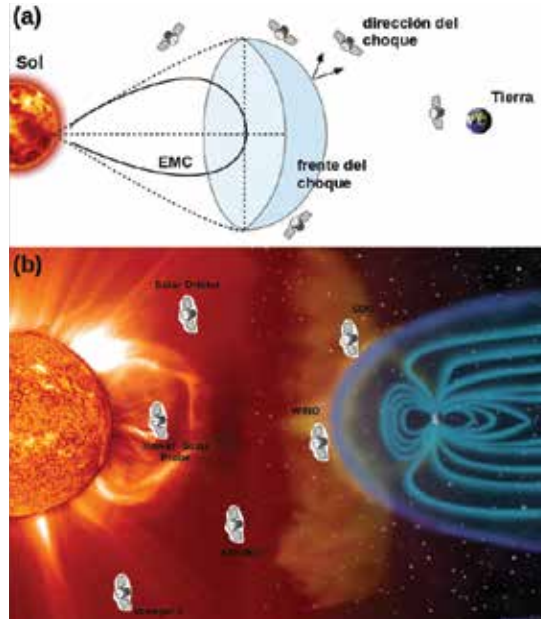
DESDE LA EDAD ANTIGUA, LA HUMANIDAD HA TENIDO CURIOSIDAD DE CONOCER LO QUE SUCEDE DENTRO Y FUERA DE NUESTRO PLANETA. Con el comienzo de la Era Espacial en 1957, la humanidad finalmente fue capaz de enviar la primera sonda al espacio. Posteriormente enviar satélites al Sistema Solar con el objetivo de estudiar el espacio exterior, así como para conocer mejor la estrella más cercana a la Tierra.

El Sol es la principal fuente de energía para la vida; representa el 99.86% de la masa total del Sistema Solar y se encuentra aproximadamente a 150 millones de kilómetros de distancia de la Tierra, lo cual es equivalente a caminar sobre la línea del Ecuador de la Tierra 3750 veces. Durante muchos años, la humanidad lo ha visto como una gran esfera brillante y homogénea, inmutable a través del tiempo. Sin embargo, eso no es así, si tuviéramos una nave espacial capaz de resistir casi los dos millones de gra-

dos centígrados de su frontera exterior, nos daríamos cuenta de que en el Sol ocurren eventos muy violentos, capaces de liberar grandes cantidades de energía y plasma a través de todo el Sistema Solar.

Uno de los fenómenos solares más importantes son las llamadas Eyecciones de Masa Coronal (EMC). Estos eventos se producen en regiones del Sol donde flujos de campo magnético poco a poco se van cerrando sobre sí mismos, y debido a inestabilidades del campo, se liberan grandes cantidades de material solar (partículas cargadas como electrones y protones). Una vez que las eyecciones son expulsadas del Sol, viajan a distintas velocidades a través del Sistema Solar, recorriendo millones de kilómetros, hasta que algunas de ellas impactan nuestra magnetosfera terrestre. En ocasiones una EMC puede venir acompañada por un choque interplanetario, los cuales son generados cuando una corriente rápida de viento solar (El viento solar son partículas con carga eléctrica que son expulsadas del Sol) supera una corriente más lenta, creando una onda de choque, como lo que sucede cuando un barco se mueve a través de un río creando una ola de proa. En el medio interplanetario y cerca del Sol, los choques son causados principalmente por las EMC cuando alcanzan una velocidad mayor a la del viento solar promedio.

La morfología del sistema EMC/choque se puede visualizar como una burbuja (o eyección), unida por líneas de campo magnético en ambos extremos al Sol, y delante de ésta existe una región muy caliente y densa (choque). El sistema EMC/choque viaja expandiéndose



(A) ESQUEMA QUE REPRESENTA EL MODELO UTILIZADO PARA INFERIR LA FORMA GENERAL DE UNA EMC/CHOQUE. (B) REPRESENTACIÓN VISUAL DE UNA EYECCIÓN DE MASA CORONAL EXPULSADA POR EL SOL Y DIRIGIÉNDOSE A LA TIERRA. (IMAGEN ADAPTADA DE LA MISIÓN SOHO DE LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA Y LA NASA).

se y aumentando de tamaño. Identificar este tipo de estructuras que viajan a través del medio interplanetario no es una tarea sencilla. Una sola misión espacial es capaz, con ciertos instrumentos que lleva a bordo, de medir las propiedades de una EMC y de los choques, por ejemplo, su temperatura, velocidad, densidad e intensidad del campo magnético, entre otras. No obstante, estas mediciones son puntuales, es decir, solamente corresponden a un punto en particular de toda la estructura global de la EMC. Una alternativa para inferir la forma general de una EMC y del choque es mediante el uso de distintas misiones espaciales que se encuentran en diferentes posiciones entre la Tierra y el Sol. Algunas de ellas se encuentran muy cerca de la magnetosfera terrestre tales como las misiones WIND, STEREO-A/B y ACE; existen otras muy cerca del Sol como la sonda espacial Parker y otras más lejos del Sol como la misión Ulysses. Conociendo la dirección del choque y la EMC respecto a la Tierra

y mediante algunas suposiciones geométricas, como considerar que la EMC/choque tiene forma de elipse o circunferencia durante su viaje, es posible determinar la forma promedio de estas estructuras.

Como estudiante de doctorado en el Posgrado en Ciencias de la Tierra, en el Instituto de Geofísica Unidad Morelia, bajo la asesoría del Dr. Ernesto Aguilar Rodríguez y en colaboración con la Dra. Miho Janvier del Instituto de Astrofísica Espacial, en Orsay, Francia y la Dra. Teresa Nieves-Chinchilla de NASA/GSFC me encuentro trabajando en el estudio de la estructura general de una EMC y un choque que viaja a través del medio interplanetario. Usando observaciones de EMC y choques interplanetarios obtenidas durante los últimos 35 años, he podido, he podido determinar y estudiar la forma promedio de estas estructuras, así como conocer los parámetros físicos que dependen de la geometría de estas estructuras y su relación con el medio interplanetario mientras se alejan del Sol. Mediante este método he sido capaz de determinar que la forma general de un choque se visualiza como una elipse, mientras se propaga a través del medio interplanetario, así como también determinar la variación de algunos parámetros de estas estructuras como temperatura, densidad, intensidad del campo magnético en función de la distancia que recorren del Sol y más allá de la Tierra. Realizar este tipo de investigaciones es de suma importancia, ya que conocer la estructura general de una EMC/choque nos permite realizar mejores estudios enfocados en el impacto que pueden llegar a tener con el ambiente terrestre. [\[1\]](#)

UNAM FIRMA CONVENIO CON LA UMSNH Y EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Durante su estancia en Morelia, Michoacán, el rector de la UNAM, Enrique Graue Wiechers, firmó dos convenios de colaboración con el gobierno del estado de Michoacán y con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), con el objetivo de fortalecer la enseñanza, la investigación y la promoción de actividades culturales, incluida la asistencia técnica y tecnológica entre estas dos instituciones.

Asimismo, los dos acuerdos facilitarán el intercambio de estudiantes y de académicos, así como el desarrollo de posgrados compartidos, presenciales, virtuales y mixtos. También se organizarán cursos de educación continua, abierta y a distancia, y se promoverá el acceso a acervos bibliográficos, hemerográficos, audiovisuales e informáticos.

En el Centro Cultural Universitario de la UMSNH, Graue Wiechers remarcó que ambas uni-

versidades han cumplido con su misión de formar estudiantes libres, autónomos, con capacidad reflexiva y de transformación, así como de propiciar la movilidad social, que es un gran valor de la educación superior.

“Tenga la seguridad de que trabajaremos en conjunto por la entidad, como lo hemos venido haciendo”, remarcó Graue, ante el gobernador, Alfredo Ramírez Bedolla.

En su oportunidad, el mandatario estatal aseveró que los convenios ya son

acciones prácticas entre la UNAM y la UMSNH, instituciones de orgullo nacional.

Se trabaja, dijo, por una mayor promoción de la investigación científica, asesoría técnica, capacitación de recursos humanos y por fortalecer la educación que es la mejor herramienta para el desarrollo y la paz. “Sólo se transforma mediante la educación y la cultura”, enfatizó.

Con la firma de los convenios, añadió, la Universidad Nacional Autónoma de México reafirma su función social e histórica de fortalecer las condiciones de desarrollo de los estados y sus relaciones con otras instituciones de educación superior.

En tanto, el rector de la UMSNH, Raúl Cárdenas Navarro, indicó que los acuerdos refrendan el vínculo entre esas dos casas de estudios; son los canales a través de los cuales las universidades atienden las necesidades del entorno social y ponen sus capacidades al servicio de la sociedad. [lum](#)



UNAM FIRMA CONVENIO CON UMSNH Y GOBIERNO DE MICHOACÁN. FOTO: BENJAMIN CHAIRES

LA COMUNIDAD DEL DIF MICHOACÁN PARTICIPA EN LA FERIA INFANTIL Y JUVENIL DE CIENCIAS Y ARTES EN LA UNAM CAMPUS MORELIA

Las niñas, niños y adolescentes de los Centros de Asistencia Social (CAS) del Sistema DIF Michoacán, asistieron a la Feria Infantil y Juvenil de Ciencias y Artes 2022 que organizó la UNAM Campus Morelia, en donde fueron participes de actividades interactivas y de aprendizaje sobre ciencia, tecnología y medio ambiente.

Las y los pequeños realizaron actividades en el Paseo de las Ciencias, es un museo interactivo al aire libre, donde interactuaron con los elementos de exhibición del Centro de Ciencias Matemáticas y del Instituto de Geofísica Unidad Michoacán.

Asistieron alrededor de 200 los invitados de Casa cuna, Gertrudis Bocanegra, Transición niños, Hogar Irekani, Mano de ayuda Ario de Rosales, quienes participaron en las más de 20 actividades organizadas por la Unidad de Vinculación del Campus de la UNAM en Morelia.

Por parte de la comunidad académica de la UNAM Campus Morelia participaron:

el Centro de Ciencias Matemáticas (CCM), el Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA), Instituto de Geofísica Unidad Michoacán (IGUM), la Unidad Morelia del Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM), el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), el Ecojardín, del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES), la ENES Unidad Morelia y la Unidad de Investigaciones en Representaciones Culturales y Sociales (UDIR).

Las actividades presentadas fueron: Pescando los planetas del Sistema Solar; Cubos y rompecabezas astronómicos; Elementos químicos en el Universo; Semillas en Movimiento; Lotería de la tabla periódica; El aluminio, su reciclado y fundición; Mezclado de fluidos y otros experimentos; Electrónica flexible; Carrera de Drones; Paisajes geográficos; Taller de calaveritas literarias en los impresos populares de Antonio Vanegas Arroyo; Maromeros, niñxs y actores; Taller de Peligros y Riesgos; Magnetismo Ambiental;



FERIA INFANTIL Y JUVENIL DE CIENCIAS Y ARTES 2022. FOTO :LAURA SILLAS.

Función de cuentacuentos con Jaime Homar García Alfaro; Movimiento de los péndulos; Órbitas de los planetas; Rotación de la tierra; Paseo de las Ciencias es la instalación de Dualidad (poliedros) y fuente elíptica y finalmente proyección de cortometrajes. [lum](#)

FESTEJO POR EL DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS

El Centro de Ciencias Matemáticas (CCM) y el Instituto de Matemáticas (IM) de la UNAM organizaron una serie de actividades para festejar el Día Internacional de las Matemáticas en un evento virtual y gratuito.

Es una celebración, propuesta por la Unión Matemática Internacional (IMU) y proclamada por la UNESCO en 2019, tiene el objetivo de destacar el rol esencial de las matemáticas y la educación matemática en los avances científicos y tecnológicos, así como en una mejor calidad de vida de las personas. Este año la celebración tiene el lema “las matemáticas nos unen”.

Con actividades dirigidas a estudiantes desde bachillerato hasta posgrado, profesores, investigadores, así como a la diversidad de públicos, se ponderó la importancia del estudio de las matemáticas y su injerencia en la sociedad.

Todas las dinámicas se diseñaron para promover la vinculación entre la academia y la sociedad,

favorecer las actitudes positivas hacia las matemáticas, visibilizar los beneficios que aportan a la sociedad, evidenciar que éstas nos unen de maneras inespera-

das, así como mostrar la vitalidad y evolución de esta rama del conocimiento.

El programa contó con una serie de charlas de divulgación dentro del ciclo “Matemáticas”; un cine debate con jó-



ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN REALIZADAS EN EL DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS-FOTO LAURA SILLAS

venes de bachillerato para discutir las matemáticas y los matemáticos que aparecen en la película: “El hombre que conocía el infinito”, así como la activi-

dad “Nosotros, fractal”, en la que todas las personas podían participar de manera individual y colectiva al subir una fotografía y descargar una versión fractalizada de ella durante el mes de marzo.

Con sede en el Campus de la UNAM en Morelia, el CCM tiene como misión realizar investigación en las diversas ramas de las matemáticas y sus aplicaciones; contribuir en la formación de futuros investigadores en ciencias matemáticas y otros profesionistas; promover en la sociedad la apreciación de la belleza, del poder y de la importancia de los métodos e ideas matemáticas en nuestro mundo.

El IM con sede en Ciudad Universitaria de la UNAM, su misión es garantizar que México participe en la investigación, uso especializado, docencia y divulgación de las Matemáticas, conforme a los más altos estándares mundiales. Y como parte consustancial de lo anterior, formar a los profesionales e investigadores que lle-

ven a cabo esas tareas, y participar en la creación, desarrollo o consolidación de otros centros nacionales que realicen alguna de aquellas actividades. [bmm](#)

VERSO Y REDOBLE ENCUESTRO DE MÚSICA TRADICIONAL CELEBRÓ SU DÉCIMO ANIVERSARIO

En el marco de los festejos por los 10 años de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Verso y Redoble, Encuentro de Música Tradicional celebró su décimo aniversario de realizarse de manera ininterrumpida, el cual contó por primera vez con un programa académico y de conciertos en Pátzcuaro y Jiquilpan en Michoacán.

Del 9 al 25 de junio de 2022 se realizó el encuentro bajo la temática “Son de animales”, con el objetivo de acercar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general la labor de los músicos tradicionales, así como la de los folcloristas y académicos que han estudiado, cultivado y dado a conocer la música, el baile y la lírica mexicana de géneros tradicionales, con énfasis en el son.

En rueda de prensa, Mario Martínez Rodríguez, director de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, detalló el programa académico-cultural con homenajes, mesas redondas, conferencias, talleres, conciertos y fandangos.

Asimismo, destacó el homenaje al músico Don Andrés Ávalos y a la bailadora, la Maestra Genoveva González Álvez. La participación de diez grupos de música tradicional de Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Michoacán. El programa académico se realizó en la UNAM Centro Cultural Morelia, en el Ayuntamiento de Pátzcuaro y en la Unidad Académica de Estudios Regionales de Jiquilpan de la UNAM.

Para esta edición, el comité organizador preparó diversos talleres, los cuales se impartieron en las diferentes sedes. Se

realizaron los talleres de décima, zapateado estilo planeco, zapateado para niñas y niños, taller de décimas de refranes.

Los conciertos en Morelia se realizaron del 10 al 12 de junio, en la Plaza Benito Juárez ubicada a un costado de la Catedral de Morelia, en los que participarán Corazón de Arteaga, Tlaxcamati, Las Panuqueras, Sonoro Sueño con Zenén Zeferino, Puro canto, puro cuento, Trío Aguacero, mientras que en Pátzcuaro están La Fronda de Marsyas y Te’kua. Los grupos que se presentaron en Jiquilpan fueron la Compañía de Danza de Jiquilpan y Tapacamino.

En las tres sedes presentaron actividades académicas. En Morelia, el programa académico se realizó el 10 y 11 de junio en las instalaciones de la UNAM Centro Cultural Morelia. [bmm](#)

CINE

El 3, 5, 12, 17, 19 y 24 de mayo se continuará proyectando las funciones presenciales del ciclo **AMBULANTE PRESENTA 2022**, en el auditorio de la Unidad Académica Cultural de la UNAM Campus Morelia. Consulta la programación en www.morelia.unam.mx/vinculacion



EVENTOS DE DIVULGACIÓN

VIERNES DE ASTRONOMÍA

Los viernes 27 de mayo y 24 de junio a las 19:00 horas, se presentarán la conferencias presenciales y virtuales como parte del programa **Viernes de Astronomía en la UNAM Campus Morelia**.



Las conferencias se podrán ver en línea en las páginas de Facebook y YouTube del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA).

¿ES CIERTO...

... que Π no es solución de ningún polinomio racional?

El número Π se define como el cociente del perímetro, P , entre el diámetro, D , de una circunferencia. Esto es, $\Pi = P/D$. Existen muchas maneras de definir un número, una de ellas es mediante ecuaciones. Las ecuaciones más sencillas son las ecuaciones polinomiales...

¿Es cierto...

Para saber más de esto visita la sección ¿Es cierto...? en la página: www.morelia.unam.mx/vinculacion

El infinito en el junco. La invención de los libros en el mundo antiguo

RESEÑA DE JESÚS TOALÁ (IRYA, UNAM)

Hace poco comencé a leer libros electrónicos porque me di cuenta de que estaba acumulando muchos. Irónicamente, comencé con el libro de Irene Vallejo titulado "El infinito en el junco" la invención de los libros en el mundo que relata el comienzo de la escritura en la época antigua del continente eurasiático-africano, específicamente, aquellos países que se localizan bañados por el mar Mediterráneo, y como se extendió su uso.

Irene Vallejo nos cuenta cómo en la antigüedad las historias se transmitían de boca en boca, usualmente llevadas entre pueblos o ciudades por trovadores. Se presume que cada trovador era capaz de memorizar algunas cuantas historias completas (o libros). El hecho de que las historias se contaran como poemas o canciones facilitaba su memorización. Contar historias era una actividad pública, se hacía en voz alta. La escritura comenzó a hacerse en las paredes y tablillas de barro alrededor del año 1000 antes de la era común y tenía un objetivo meramente práctico: llevar el conteo de cuanto ganado, comida o propiedad se poseía.

En ese tiempo, Egipto representaba una fuente de riqueza. Bañado por el río Nilo, no solo producía una gran cantidad de los cereales del mundo helenístico, sino que en sus aguas crecía el *Cyperus papyrus*. Una planta cuyo tallo es tan grueso como el brazo de una persona. Su gran altura de hasta 6 m y alta flexibilidad permitía la fabricación de cuerdas, sandalias, cestas y el papiro. Este último sería el material más utilizado durante la época para la escritura debido a su ligereza y flexibilidad. Pieza clave para la revolución de la escritura.

Los libros escritos en cuero o tablillas eran caros de fabricar y de cuidar, así pues, estaban reservados para la gente rica. Los primeros relatos escritos en papiro fueron esas historias épicas contadas en poemas por el populacho, por ejemplo, la *Ilíada* y la *Odisea*. Aunque se atribuyen a Homero, es posible que él solo haya tomado todos los

pedazos de la historia del saber popular y las puso en rollos de papiro. Escribir y leer se volvió una actividad del mundo helénico rompiendo la división entre ricos y pobres.

La autora relata que la biblioteca de Alejandría, que fue una de las maravillas del mundo antiguo, tenía como objetivo primordial recopilar todos los textos en rollos de papiro que se pudiera. No solo confiscaban los textos que encontraban en los barcos que llegaban al puerto, sino que mandaban acólitos entrenados en diversas formas de escritura e idiomas a países vecinos a conseguir todos los rollos que pudieran copiar (palabra por palabra) para traerlos a la biblioteca. Su impor-

tancia no radica en que haya sido la primera biblioteca en el mundo, sino que fue la primera biblioteca pública con cantidades insuperables de información, conocimiento y relatos jamás puestos juntos.

Esto revolucionó la manera en que se leían los textos o rollos de papiro. Llegó el momento en que la gente acudía a las bibliotecas para buscar información

y aprender. Además, los textos se comenzaron a leer en silencio, una comunión entre el autor y el lector. Un cambio que, según relata la autora, fue difícil de aceptar incluso hasta para algunos filósofos.

La siguiente revolución fue la imprenta. Antes de ella, los rollos de papiro eran enormes y muy difíciles de transportar. La imprenta facilitó que los libros ahora fueran de tamaños manejables y mucho más baratos. Lo más curioso, es que los rollos de papiro tenían que leerse en mesas y posiblemente de pie. Ahora leemos en la postura que más nos venga en gana. Sin mencionar las posibilidades que nos trae ahora leer libros electrónicos.

El libro está lleno de detalles muy interesantes de la historia de la escritura y los libros. Sin embargo, la autora plaga algunos de los capítulos con algún as historias propias. En mi opinión se las podría haber ahorrado y dejar el libro como un recuento histórico. Aun así, creo que el libro es altamente recomendable.



IRENE VALLEJO. EL INFINITO EN EL JUNCO. LA INVENCION DE LOS LIBROS EN EL MUNDO ANTIGUO. EDITORIAL CIRUELA. ESPAÑA. 2019.