



bum

Boletín de la UNAM
Campus Morelia
No. 84 · Marzo/Abril 2020

ARTÍCULO

A TRAVÉS DEL TIEMPO Y EL ESPACIO: EL IMPACTO AMBIENTAL TRANSESCALAR DE LA SEQUÍA EN MÉXICO

Dr. Guillermo N. Murray Tortarolo
*Instituto de Investigaciones
en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM*

La sequía es uno de los problemas ambientales más complicados a los que se puede enfrentar una sociedad. Genera distintos impactos en las comunidades y en el campo: desde el malestar de los habitantes por no poder bañarse, lavar los platos o jalarle al baño, hasta serios problemas económicos en el agro por la pérdida de cultivos y ganado. Tiene además otra serie de repercusiones ambientales, como un aumento en el número de incendios, la muerte de especies animales y vegetales, el secado de ríos y lagos, por mencionar algunas. Por lo anterior, el estudiarla y entenderla se ha vuelto fundamental en la ciencia moderna, con el objetivo de mitigar sus impactos. Una for-

ma de estudiarla es mediante una forma de investigación denominada transeccalar.

La transeccalaridad es la conjunción de una metodología de investigación y una aproximación teórica, sobre cómo las relaciones entre las variables de un sistema cambian en el tiempo y el espacio (por ejemplo, un sistema ambiental, pero también puede ser social, tecnológico, etcétera). Su objetivo es determinar el rol que juegan distintos elementos como motores de cambio a través de una gama de escalas, determinar cómo cambian las relaciones y encontrar principios o patrones que permeen a las mismas. Sigamos con el ejemplo de la sequía y veamos sus impactos en México a través de un enfoque transeccalar.

CONTENIDO

ARTÍCULO

A TRAVÉS DEL TIEMPO Y EL ESPACIO: EL IMPACTO AMBIENTAL TRANSESCALAR DE LA SEQUÍA EN MÉXICO 1

GRAN ANGULAR

DR. MARIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ NUEVO DIRECTOR DE LA ENES MORELIA 4

ESTUDIANTES

SOBRE GALAXIAS DE BAJO BRILLO SUPERFICIAL 5

BREVES DEL CAMPUS 6

PARA CONOCER MÁS 8

LIBROS

EL MERCURIO VOLANTE 8

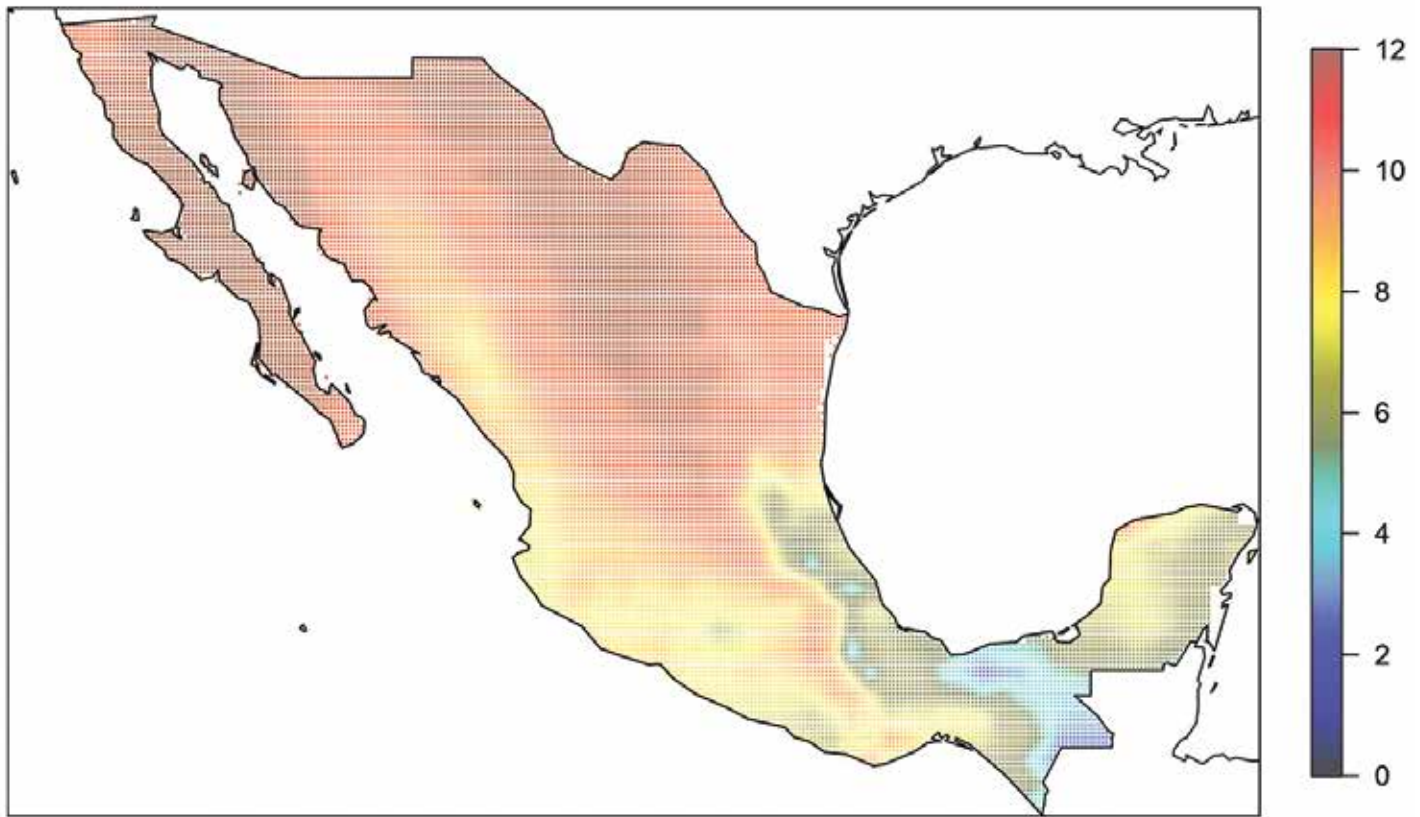


FIGURA 1. DURACIÓN PROMEDIO (EN MESES) DE LA ESTACIÓN DE SEQUÍA EN MÉXICO PARA EL PERIODO 1980-2018. NUESTRO PAÍS PRESENTA UNA AMPLIA VARIACIÓN ESPACIAL EN LOS MESES SIN LLUVIA, QUE HA LLEVADO A LA ADAPTACIÓN DE LAS ESPECIES, LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA A LAS CONDICIONES PARTICULARES LOCALES. COMO CONSECUENCIA, LAS MODIFICACIONES EN LA INTENSIDAD O DURACIÓN DE LA MISMA (POR EJEMPLO, DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO) TIENE ENORMES EFECTOS EN LA BIODIVERSIDAD, LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA Y LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS. ILUSTRACIÓN: GUILLERMO N. MURRAY TORTAROLO.

Tomemos el caso de la producción de maíz de temporal en México, cultivo fundamental para el país y la subsistencia de una sexta parte de la población mexicana. A escala local, en una parcela, las variables más importantes para determinar el rendimiento del cultivo son probablemente la topografía, el tipo de suelo y el uso de fertilizantes; cuando avanzamos a escala regional, por ejemplo, entre municipio o cuencas hidrológicas, aparecen nuevos elementos determinantes para la producción como pueden ser las variedades del grano y el clima. Entre estados, las formas de manejo son la más importante -agricultura convencional o industrializada- y finalmente, a

escala de todo nuestro país, la variación en la producción de maíz de temporal depende en un 90 por ciento de la lluvia.

Si las variables no mantienen su relación en el tiempo y en el espacio, se derivan varias implicaciones. Como se dijo, a nivel nacional, la producción total de maíz de temporal puede ser casi perfectamente predicha por la lluvia anual. De ello se deriva que una sequía nacional (por ejemplo, la que vivimos en 2000 o 2011) se traduzca en una reducción nacional en la cantidad de grano producido, con los serios impactos sociales y económicos. No obstante, la distribución de los impactos no es homogénea dentro del territorio; los municipios con un suelo más favorable, acceso a fertilizantes y una topografía

DIRECTORIO



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

UNAM

RECTOR

DR. ENRIQUE GRAUE 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. AVTANDIL GOGICHAISHVILI
DRA. DIANA TAMARA MARTÍNEZ RUIZ
DRA. MARÍA ANA BEATRIZ MASERA CERUTTI
DR. DIEGO PÉREZ SALICRUP
DR. JOEL VARGAS ORTEGA
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
MTRA. DANIELA LÓPEZ
DR. RIGOBERTO LÓPEZ JUÁREZ
DR. JUAN CARLOS MORA CHAPARRO
C. M. D. I. ADRIÁN OROZCO GUTIÉRREZ
DR. EDGARDO ROLDÁN PENSADO
M. EN C. LEONOR SOLÍS ROJAS
DR. JESÚS ALBERTO TOALÁ SANZ

EDICIÓN

ROLANDO PRADO ARANGUA

CONTENIDOS

MTRA. LAURA SILLAS RAMÍREZ

DISEÑO Y FORMACIÓN

ROLANDO PRADO ARANGUA

ILUSTRACIÓN DE PORTADA

JANIK GRANADOS HERRERA

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

TÉLEFONO UNIDAD DE VINCULACIÓN:

(443) 322-38-62

CORREOS ELECTRÓNICOS:

vinculacion@csam.unam.mx

PÁGINA DE INTERNET:

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

menos accidentada, se ven menos afectados que sus contrapartes. Lo mismo sucederá con su vulnerabilidad frente al cambio climático.

De este modo, las investigaciones que realizamos en el Laboratorio de Modelación de Modelación Transescalar y Manejo de Ecosistemas, en el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, nos indican que la zona central de nuestra nación y en la península de Yucatán, se verán particularmente afectados por la sequía; mientras que el impacto será menor en el noroeste de México. En otras palabras, las sequías actuales y futuras -producto del cambio climático- disminuirán la producción total de maíz de temporal en México; pero el impacto regional y local, dependerá de las particularidades físicas, económicas y sociales de cada parcela. Y así como sucede para este cultivo, lo más probable es que ocurra para todos los cultivados bajo esquemas de manejo temporal similares (por ejemplo, el jitomate, el frijol y la calabaza).

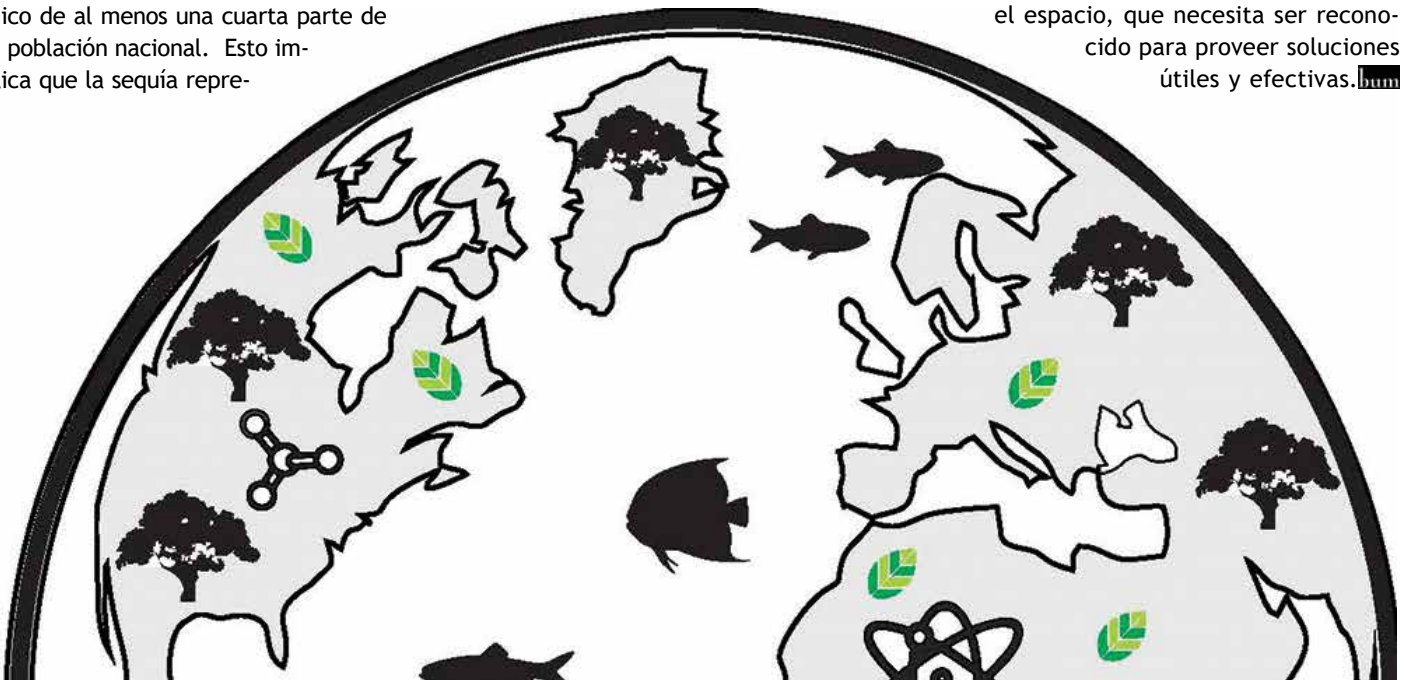
Pero la producción de granos no es el único medio de subsistencia en el agro mexicano, la ganadería es otra fracción importante de ingreso en el medio rural. Lo interesante es que los mismos mecanismos transescalares operan en este caso. Así, nuestras investigaciones han mostrado que la sequía impacta de manera directa a las poblaciones de vacas, cabras y borregos de la nación. No obstante, las particularidades regionales, en el tipo de manejo y el valor económico de la carne modifican la respuesta del sistema. Por ejemplo, el mayor número de muertes durante la sequía de 2011 en los tres tipos de ganado, se presentaron en estados áridos con grandes hatos. No obstante, la población de borregos se recuperó inmediatamente, la de bovinos se recuperó en 2 años, pero el ganado caprino no lo ha hecho hasta la fecha. Las razones del impacto diferencial del clima y la recuperación frente al mismo se derivan de cómo, dónde y para qué se crían a los distintos animales. Como corolario, se deduce que la respuesta de la ganadería mexicana frente al cambio climático va a ser altamente heterogénea y delimitada por las características socioecológicas de cada región.

Finalmente, la relación entre la producción agraria y el clima se traduce en variaciones en el bienestar económico de al menos una cuarta parte de la población nacional. Esto implica que la sequía repre-

senta un riesgo no sólo ecológico, sino también social. Uno de los ejemplos que hemos investigado, es el impacto que tiene la misma sobre la migración entre México y Estados Unidos en los últimos 40 años. Encontramos que, en estas últimas cuatro décadas, los picos migratorios coinciden con años secos en el territorio. En particular, los dos años con un mayor número de migrantes (1986 y 2000) son caracterizados por fuertes sequías a nivel nacional. Al disminuir de escala y fraccionar la migración por estado, encontramos que los dos picos migratorios fueron caracterizados por la migración rural de los estados áridos del país -llegando a tasas migratorias tan altas como 1% anual- y, más impactante aún, que una tercera parte de toda la migración histórica provino de pobladores de bajos recursos de dichas áreas. Lo que identifica a este grupo como el más vulnerable a migrar, y sugiere que nuestras políticas públicas deberían encaminarse a protegerlos o prevenirlos de la sequía.

Lo anterior muestra como la sequía afecta a nuestro país. Desde la disminución en la producción agrícola y pecuaria, hasta un aumento en las tasas migratorias. No obstante, aún quedan muchas preguntas por contestar: las implicaciones en seguridad hídrica, en la presencia y propagación de incendios, en el surgimiento de enfermedades transmitidas por vectores y en otras variables demográficas (por ejemplo, los datos sugieren que la sequía se relaciona con picos de deserción escolar). Todo esto puede ser de gran utilidad para hacer frente al cambio climático que está a la vuelta de la esquina, así como para proponer políticas nacionales y un manejo de ecosistemas, adecuados a los patrones escalares que encontramos.

Finalmente, el enfoque transescalar nos permite entender las particularidades de distintos fenómenos socioecológicos a través del tiempo y el espacio. No se trata solamente del impacto de la sequía, sino de cualquier problema ambiental de la actualidad: la pérdida de biodiversidad, las modificaciones a los ciclos biogeoquímicos, la contaminación atmosférica, etcétera. Todos estos tienen un fuerte componente de cambio en la interacción de las variables en el tiempo y el espacio, que necesita ser reconocido para proveer soluciones útiles y efectivas. **bum**



DR. MARIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ NUEVO DIRECTOR DE LA ENES MORELIA

Comunicación ENES Morelia

DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM), EL DOCTOR MARIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, ha sido designado nuevo director de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad Morelia.

En su primer discurso como director, el doctor Rodríguez Martínez agradeció a la UNAM todo lo que le ha dado, como egresado del CCH Oriente, de la Facultad de Ciencias, del posgrado en Astronomía, del posgrado en Ciencias de la Tierra, en el instituto de Geofísica, y como docente de la licenciatura en Geociencias de la ENES, Unidad Morelia. Asumió el compromiso de retribuir desde esta nueva encomienda.

Asimismo, resaltó que la ENES Morelia es un proyecto de educación integral con tres ejes rectores: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura; por ello, enfatizó que durante su gestión priorizará el enfoque multidisciplinario que ha caracterizado a la institución.

Con respecto al tema de equidad de género, solicitó reflexionar para frenar la normalización de la violencia de género y cualquier tipo de violencia. Aseguró que la escuela tiene que ser un lugar seguro para el desarrollo pleno de la comunidad universitaria.

El doctor Rodríguez Martínez aseguró que su gestión como director será abierta, para atender las necesidades de la comunidad y dar respuestas expeditas. Para lograrlo, prometió hacer una reflexión racional y objetiva de cada una de las decisiones que tome, revisando a profundidad los procesos, dando continuidad a los que funcionen y modificando los que no. Aseguró que su trabajo cotidiano tendrá como directriz las vías institucionales, por lo que cuenta con la colaboración de todos para construir un espacio de trabajo ideal.

El doctor Mario Rodríguez Martínez es licenciado en Física, maestro en Astronomía y doctor en Ciencias, por la UNAM. Actualmente es profesor ordinario de carrera titular "A" de Tiempo Completo, definitivo, en la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia. Además, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con Nivel I desde enero de 2017. Alcanzó el Nivel C de enero de 2012 a diciembre de 2016. En el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo tiene el Nivel C desde enero de 2019.

En su propuesta de trabajo para el periodo correspondiente a 2020-2024, resalta que su objetivo, como nuevo director de la institución, "es poner especial énfasis en la consolidación de todos los procesos y eventos que surgen de ella; ser una etapa de crecimiento en infraestructura para aquellos sectores que todavía faltan cubrir. Cada licenciatura tiene consideraciones puntuales que (...) atenderé inmediatamente, sobre todo pensando en aquellas licenciaturas que están en procesos de acreditación


y/o aquellos posgrados que requieren especial apoyo, como el de Ciencias de la Tierra, por estar en este momento en una etapa de renovación de su plan de estudios. Con base en todo el aprendizaje previo, queda la tarea de mejorar y agilizar aquellos procesos que la comunidad académica y estudiantil ha pedido poner atención, especialmente aquellos derivados del conflicto que mantuvo a la ENES cerrada por 23 días durante el 2019".

También fortalecerá a los académicos de la ENES Morelia en la investigación, docencia y difusión. Se deben favorecer cursos de estrategias didácticas y métodos pedagógicos eficientes que apoyen la labor docente. Cursos que deben contemplar de forma transversal toda la temática por la que atraviesa el país en torno a la violencia en general y particularmente la violencia de género.

Para lograr esto, el doctor Mario Rodríguez Martínez tiene siete líneas de trabajo, que son Investigación, Docencia, Gestión Académica, Difusión,

Compromiso ecológico y sustentabilidad del campus ENES Morelia, Equidad de Género, Derechos Humanos, Arte y deporte.

En la ceremonia protocolaria, participaron el Secretario General de la UNAM, el doctor Leonardo Lomelí Vanegas; el Secretario de Desarrollo Institucional, el doctor Alberto Ken Oyama Nakagawa; la doctora Diana Tamara Martínez Ruiz, directora saliente; el Consejo de Dirección del Campus, el H. Consejo Técnico de la Escuela y la Comunidad de la ENES Morelia conformada por: alumnos, académicos, personal administrativo de base y confianza.

Al darle posesión del cargo, el doctor Leonardo Lomelí, le deseó al doctor Mario Rodríguez una exitosa gestión y manifestó que para ello contará con todo el apoyo de la administración central. 



DR. MARIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ. FOTO: RODOLFO ISACC GARCÍA RESÉNDIZ.

SOBRE GALAXIAS DE BAJO BRILLO SUPERFICIAL

Por: Luis Enrique Pérez Montaña, estudiante de doctorado en el Posgrado en Astrofísica, en el Instituto de Radioastronomía y Astrofísica, UNAM.

UNA GALAXIA ES UN CONJUNTO DE POLVO, GAS Y ESTRELLAS UNIDOS MEDIANTE LA ATRACCIÓN GRAVITACIONAL ENTRE ELLOS QUE LES DA UNA FORMA MAS O MENOS DEFINIDA. A partir de su morfología, podemos clasificar a las galaxias como galaxias elípticas -las cuales tienen una forma elipsoidal- o galaxias espirales, caracterizadas por un disco y la presencia de brazos. Tanto galaxias elípticas como espirales tienen propiedades diferentes entre sí, como contenido de gas, color, masa, e incluso la dinámica de sus estrellas.

De acuerdo con las propiedades que nos interesen estudiar, podemos clasificar a las galaxias de muchas maneras. Por ejemplo, si nos interesa la cantidad de estrellas que forma una galaxia en un período de tiempo, podemos clasificarlas como *activas* (es decir, que constantemente forman estrellas) o *inactivas* (con poca formación estelar). De igual manera, podemos clasificar a las galaxias de acuerdo con su brillo superficial, definido como la luminosidad de una galaxia por unidad de área, entre galaxias de alto brillo superficial (HSB, por sus siglas en inglés, *High Surface Brightness*) o de bajo brillo superficial (LSB, por *Low Surface Brightness*). Estas últimas, son el tipo de objetos hacia los cuales he enfocado mi investigación durante mi estancia en el posgrado. ¿Pero qué las hace tan interesantes?

Las galaxias LSB se caracterizan por ser principalmente galaxias de disco, con una baja densidad de estrellas, alto contenido de gas e inactivas. Estas propiedades nos hacen pensar que se tratan de objetos menos evolucionados que sus contrapartes HSB, indicando que siguen diferentes trazas evolutivas, o bien, que la evolución de las galaxias LSB es más lenta.

Algunos modelos sugieren que las galaxias LSB se forman en halos de materia oscura con alto momento angular, es decir, alta rotación, el cual es transferido hacia el disco por medio de "tirones" gravitacionales ejercidos por otras proto-galaxias en etapas tempranas del universo. El alto momento angular provoca que estas galaxias presenten discos muy extendidos, y por lo tanto, sus estrellas se dispersen sobre un área mayor. Al ser extendidas, el gas dentro de ellas no alcanza las densidades críticas necesarias para desencadenar fuertes episodios de formación estelar. Estos dos efectos explicarían la baja densidad estelar (y, por tanto, el bajo brillo superficial) en estas galaxias.

La formación de estas galaxias dentro de halos con alto espín solo había sido resultado de estudios teóricos, por lo que el objetivo principal de mi tesis de maestría fue medir, de manera indirecta, el espín de estas galaxias. El espín es una forma de medir el soporte rotacional de una galaxia. Con un poco de física y un tanto más de álgebra, el espín se puede expresar en

términos de propiedades observacionales, tales como el radio del disco, la velocidad de rotación y la masa del halo de materia oscura. Si bien ésta última no es una cantidad que se pueda medir directamente, existen diferentes modelos que permiten calcularla a partir de cantidades observacionales, principalmente la masa estelar de las galaxias.

En este trabajo se utilizaron cinco estimaciones diferentes para calcular la masa del halo de materia oscura, debido a que cada uno de ellos ha sido frecuentemente utilizado en la literatura, con diferentes ventajas y desventajas respecto a los modelos cosmológicos actuales. Utilizando una gran muestra de galaxias obtenidas del *Sloan Digital Sky Survey*, un catálogo que contiene observaciones de aproximadamente 930 mil galaxias observadas por un telescopio situado en

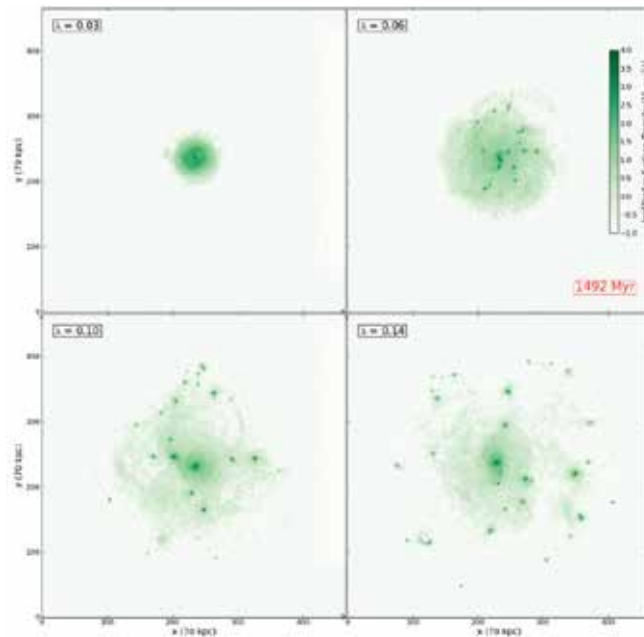


IMAGEN DE UNA SIMULACIÓN HIDRODINÁMICA, QUE MUESTRA 4 GALAXIAS CON LA MISMA MASA ESTELAR, PERO CON DIFERENTES VALORES DEL ESPÍN (REPRESENTADO POR LA LETRA λ). A MAYOR ESPÍN, LAS GALAXIAS SON MÁS EXTENDIDAS Y CON MENOR DENSIDAD ESTELAR. CRÉDITO: KIM & LEE (2013), MNRAS 432, 1701-1708.

Nuevo México, se construyeron muestras de galaxias LSB y HSB, con el objetivo de comparar si existen diferencias notables entre sus propiedades, entre ellas, su momento angular y su espín.

Como resultado, se encontró que, tal como lo predicen los estudios teóricos, tanto el momento angular de las galaxias LSB como el espín del halo dentro del cual se forman, es mayor que en sus contrapartes HSB. Este resultado es interesante ya que es independiente de la masa de las galaxias, es decir, si tomamos dos galaxias de igual masa estelar, las galaxias LSB serán aquellas con mayor momento angular.

Los resultados de esta investigación fueron recientemente aceptados para su publicación en la revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Actualmente mi proyecto de doctorado busca seguir esta línea de investigación utilizando simulaciones cosmológicas, con el objetivo de estudiar la evolución temporal de estos objetos (cosa que es muy difícil de hacer sólo con observaciones), y descubrir los procesos físicos que estas galaxias han experimentado a lo largo de su historia, y así proponer un escenario para su formación y evolución. [link](#)

EL IRYA CONMEMORÓ EL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA

El Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) de la UNAM Campus Morelia realizó diversas actividades en el marco del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el cual se conmemoró el 11 de febrero de 2020.

De esta forma, cuatro astrónomas del IRyA compartieron sus experiencias en un conversatorio abierto a todo el público, con la participación de Alice Pasetto, Donají Esparza, Jackeline Rechy y Adriana Gazol hablaron de su trabajo y lo que significa para ellas ser mujeres en la ciencia. Entre ellas hay estudiantes de posgrado e investigadoras jóvenes y consolidadas.

Además, cuatro astrónomas del IRyA platicaron vía chat con las personas que se conectaron y les preguntaron sus inquietudes, a través de una iniciativa nacional “Chatea con una astrónoma”. Alice Pasetto, Donají Esparza, Andrea Bonilla y Rosa Amelia González estuvieron en diferentes horarios en la plataforma app.purechat.com/w/11FMexico, donde cualquier persona pudo chatear de manera gratuita con ellas, además de algunas estudiantes y otras investigadoras.

En el ciberespacio, las estudiantes de posgrado Aurora Durán y Brissa Gómez tomaron las redes sociales del IRyA

(@IRyAUNAM en Facebook, Instagram y Twitter) durante la semana del 10 al 16 de febrero, compartieron su día a día como

Naciones Unidas en 2015, con la intención de reconocer el rol crítico que juegan las mujeres y las niñas en la ciencia y la tecno-



ACADÉMICAS Y ESTUDIANTES DEL IRYA PARTICIPARON EN LAS CELEBRACIONES DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA. FOTO: RENÉ ORTEGA.

astrónomas. Además, participaron en un Facebook Live, conversaron en vivo con las personas conectadas en esta plataforma el martes 11 de febrero a las 19:00 horas.

El Día internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia se celebra anualmente desde su declaratoria por la Organización de las

logía; así como con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas. Es un recordatorio de que las mujeres y las niñas desempeñan un papel fundamental en las comunidades de ciencia y tecnología y que su participación debe fortalecerse. www.un.org/

LICENCIATURA EN HISTORIA DEL ARTE DE LA ENES MORELIA, ACREDITADA POR EL COAPEHUM A.C.

La Licenciatura en Historia del Arte de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad Morelia, fue acreditada como una licenciatura de calidad por el Consejo para la Acreditación de Programas Educativos en Humanidades A.C.

La ENES, Unidad Morelia, cuenta ahora con cuatro licenciaturas evaluadas por órganos externos que permiten garantizar la calidad de los programas educativos de Ciencias Ambientales, Literatura Intercultural, Geociencias e Historia del Arte.

En sesión ordinaria del H. Consejo Universitario de la UNAM, del 8 de agosto del 2012, se aprobó la creación de la Licenciatura en Historia del Arte, la número 100 de la oferta académica de la máxima

casa de estudios en el país, con la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia como entidad responsable.

El programa se planteó para formar profesionales que puedan construir métodos de análisis e interpretación de las

obras de arte, examinando sus procesos de producción, intercambio y recepción. La disciplina indaga sobre los rasgos visuales y plásticos de las obras, teoriza sobre la sensibilidad, la representación y los aspectos materiales del quehacer artístico, además de compartir saberes con otras disciplinas humanísticas y ciencias sociales.

Está centrada en la enseñanza de la historia del arte mundial y latinoamericano, promoviendo el intercambio entre diversas disciplinas humanísticas y favoreciendo una formación integral e interdisciplinaria. Se cursa en ocho semestres y cuenta con dos áreas de profundización: Iconografía y Estudios de la Imagen, además de Arte Mexicano.



ACREDITACIÓN DE LA LICENCIATURA EN HISTORIA DEL ARTE. FOTO: CORTESÍA ENES.

Recientemente, la ENES Unidad Morelia, sumó a su oferta el Posgrado en Historia del Arte, en su modalidad maestría, con lo que se incrementan las forta-

lezas académicas y formativas en el área, para los egresados de la licenciatura.

Actualmente, la licenciatura cuenta con 120 alumnos inscritos y ha egresado a 46

estudiantes, tiene 8 profesores de tiempo completo y 16 ayudantes de profesor, que se complementan con alrededor de 18 profesores contratados por asignatura al año. [bunm](#)

CICLO DE CINE COMENTADO POR NOSOTRAS, PRESENTÓ SU SEGUNDA EDICIÓN

Como parte de las actividades que realiza la UNAM Campus Morelia para conmemorar el Día Internacional de la Mujer, del 2 al 5 de marzo se realizó el *Ciclo de Cine Comentado: Por Nosotras 2020*.

Académicas y estudiantes de la comunidad académica del campus abordaron cuatro filmes como punto de partida para acercarse al sentir, a la vida, al trabajo y a las luchas de las mujeres.

De esta manera la primera proyección fue comentada por: Aurelia Valero (UDIR, UNAM), Violeta Patiño (ENES Morelia, UNAM) y Patricia Rico (ENES Morelia, UNAM), la película presentada fue: *Mujeres del Siglo XX* (2016) en la cinta tres mujeres exploran el amor y la libertad en California al tiempo que un adolescente

experimenta el paso a la madurez rodeado por estas mujeres, su madre y dos amigas, que le marcarán para siempre.

El multipremiado documental *Honeyland* (2019) fue comentado por América Navarro (CIGA, UNAM) y Erandi Rivera (ENES Morelia, UNAM), analizaron el papel de una mujer que utiliza las tradiciones ancestrales y su sabiduría para producir miel en las montañas de Macedonia del Norte. La charla estuvo acompañada del conocimiento y la sociología que se genera a partir del cultivo de la miel.

En la película *Todo Sobre mi Madre* (1999) fue comentada por Edén Irene Valdivia (ENES Morelia, UNAM) y Fernando Zarco (UPN). Destacaron la importancia de incluir a las mujeres transgénero

en este tipo de cine comentado y sobre todo en una cinta como ésta que las presenta de una manera fiel a su contexto.

El último día de proyección, se presentó el documental *Llévate Mis Amores* (2014) fue comentado por: Sandra Lorenzano (UDIR, UNAM) y Nallely Torres (ENES Morelia, UNAM), la proyección presentó un acercamiento a las Patronas, un grupo de mujeres mexicanas que desde 1995 prepara comida diariamente y la lanza a los inmigrantes que viajan sobre el tren de carga al que llaman "La Bestia", que viaja rumbo a Estados Unidos. Las académicas destacaron la solidaridad de estas mujeres, al tiempo que analizaron los problemas que enfrentan los migrantes centroamericanos al cruzar por el país. [bunm](#)

LA FERIA MATEMÁTICA DE MORELIA 2020 SE REALIZÓ CON RESTRICCIÓN DE HORARIO

En su octava edición la Feria Matemática de Morelia se realizó dentro de los festejos internacionales del "Día Internacional de las Matemáticas", realizada el 14 de marzo, en la Plaza de Armas del Centro Histórico de esta ciudad de Morelia, con la organización de la Unidad de Divulgación y Vinculación del Centro de Ciencias Matemáticas (CCM), de la UNAM Campus Morelia y el apoyo del Ayuntamiento de Morelia.

Como parte de las medidas preventivas por la Covid-19, en esta ocasión la Feria Matemática

de Morelia 2020 se realizó con horario restringido de 10:00 a 14:00 horas, con el fin de evitar conglomeraciones en el horario vespertino, debido a que por la tarde es cuando más visitantes se registran.

Durante la inauguración se contó con la presencia del Director del Centro de Ciencias Matemáticas (CCM) Dr. Luis Abel Castorena Martínez, Dr. Mario Rodríguez Martínez, Director de la Escuela Nacional de



ASISTENTES A LA FERIA MATEMÁTICA DE MORELIA 2020. FOTO: LAURA SILLAS.

Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia, Mtro. Rubén Larios González, Jefe de la Unidad de Vinculación del Campus UNAM Morelia, Mtro. Nicolás Zalapa Vargas, Director de Educación Superior de la Secretaría de Educación, Dr. Joel Vargas Ortega, Director del Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) Unidad Morelia, del Campus UNAM Morelia, Mtro. Ricardo Álvarez Mosqueda, Regidor del Ayuntamiento de

Morelia y el Mtro. Fabián Ortega Vargas, en Representación del Instituto Tecnológico de Morelia.

La Feria Matemática de Morelia es el evento de divulgación matemático más importante del estado de Michoacán, propicia la diversión a través de la presentación de diversas actividades relacionadas con las matemática y genera un acercamiento entre la sociedad y dicha disciplina.

Como instituciones invitadas se contó con la participación del Centro de Investigación en Matemáticas, de Guanajuato, DiMate,

un grupo de divulgadores de la Universidad Veracruz, la Facultad de Física Matemática, entre otras instituciones estatales como la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y las entidades académicas del Campus UNAM en Morelia, como el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia y el Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA). [bunm](#)

PARA CONOCER MÁS

CINE

Del 2 al 5 de marzo se proyectará el **Ciclo de Cine Comentado: Por Nosotras 2020**. Las funciones se realizarán en el Auditorio de la Unidad Académica Cultural, de la UNAM Campus Morelia.

Consulta la cartelera en www.morelia.unam.mx/vinculación/



EVENTOS DE DIVULGACIÓN

VIERNES DE ASTRONOMÍA

Los viernes 27 de marzo y 24 de abril, a las 19:00 horas, se realizarán conferencias y observaciones astronómicas, como parte del programa **Viernes de Astronomía**.

Auditorio de la Unidad Académica Cultural, UNAM Campus Morelia.

Más información en: <http://www.iryia.unam.mx>



¿ES CIERTO...

... que los árboles no son tan necesarios en las ciudades?

Las ciudades son espacios profundamente transformados por el ser humano; la forma en la que las ciudades se han construido transmite la idea de que los árboles no son tan necesarios en ellas, que podemos eliminarlos para ampliar una calle o porque obstruyen una cochera, comúnmente los habitantes de la ciudad deciden sin más, prescindir de un árbol...

¿Es cierto...

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

LIBROS

El Mercurio Volante

RESEÑA DE NOÉ BÁRCENAS TORRES

En la actualidad, la interacción profunda entre las ciencias y las humanidades, la divulgación y apropiación social del conocimiento son una preocupación fundamental del quehacer científico y la docencia en nuestra Universidad y nuestro campus.

Carlos Chimal aborda estos temas de interés permanente en nuestra identidad mexicana a través de un libro biográfico novelado de dieciocho capítulos, en que nos lleva a un viaje de conocimiento y aventuras del siglo XVII. Acompaña a un héroe criollo “español americano” en un recorrido a través de la cosmografía, astronomía, matemáticas, cartografía, artes, religión, teología, historia, estudio de antigüedades indígenas y recopilación de experiencias de los pueblos (todavía no conocidas como Arqueología y Etnología). Este héroe se encarna en la figura, prolífica en contribuciones literarias, descubrimientos científicos y acciones de estado, de Don Carlos de Sigüenza y Góngora.

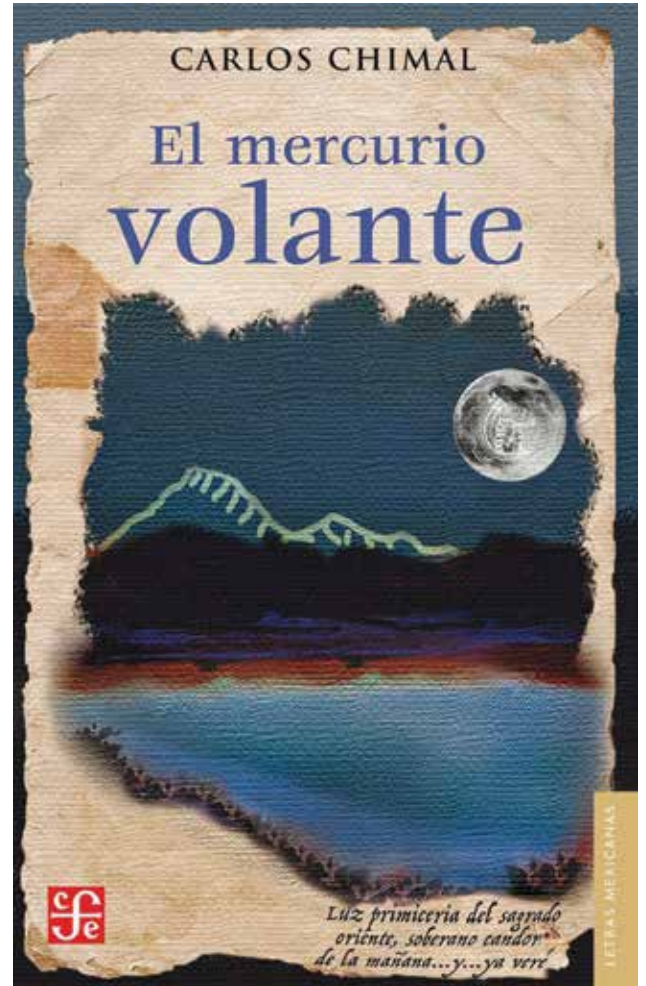
En el libro encontraremos debates de divulgación de la ciencia y confrontación con la superstición del siglo XVII, en los cuales Sigüenza participó en un papel de divulgador que se vuelve más impresionante al confrontarlo con su actividad de editor de almanaques con efemérides astronómicas y astrológicas bajo el pseudónimo de “El mexicano”.

También acompañaremos a un geógrafo y cartógrafo que levantará las coordenadas de la ciudad de México, recopilando historia geográfica indígena antigua y haciendo viajes de exploración en el golfo y el norte del país, a veces buscando

evidencia para apoyar hipótesis teológicas que explican el mito de Quetzalcóatl.

La investigación científica, las luchas sociales, la literatura y la docencia en México todavía se ocupan de la búsqueda del reconocimiento y del entendimiento de una identidad nacional diversa, multiétnica y multilingüística, producto de un largo desarrollo.

El libro de Chimal nos aporta una ventana a una figura crucial de este desarrollo contradictorio que abarca desde las ideas de una patria criolla del



siglo XVII, hasta los replanteamientos de los indigenismos del siglo XXI, que todavía no terminan de delimitarse porque escapa a preconcepciones y simplificaciones maniqueas y simplistas, aún las de este siglo y esta época. [bum](http://www.bum)



CARLOS CHIMAL.
EL MERCURIO VOLANTE.
FONDO DE CULTURA ECONÓMICA.
MÉXICO. 2018.