



# bum

Boletín de la UNAM  
Campus Morelia  
No. 104 · Julio/Agosto 2023

## ARTÍCULO

### NOTAS SOBRE UN LABORATORIO. CONEXIONES ENTRE ARTE, SOMÁTICA Y AGROSILVICULTURAS

**Dr. David Gutiérrez Castañeda**

*Licenciatura en Historia del Arte,*

*Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM*

**E**stamos alrededor de 30 personas en el jardín del Museo del Chopo un jueves particularmente lluvioso, en una escultura-habitáculo rojo para pájaros y hierbas enredaderas de Jerónimo Hagerman (2022). La propuesta es entablar un ejercicio de contacto profundo para dar cuenta cómo resolvemos articular muscularmente la situación cuando cedemos y recibimos el peso de otro cuerpo en movimiento. ¿Qué me hace un cuerpo al implicarme como su soporte? Era una consigna no para responderla sino para habitar un estado perceptivo. Descubrimos con asombro, que cuando nos permitimos ser soporte en movimiento, no es una experiencia de contención o bloqueo. Es más bien todo

lo contrario. De flexibilidad y reacción inmediata. Sorprende descubrirnos también más fuertes y elásticos de lo que cotidianamente nos percibimos. Para poder sostener al otro, cedo el gobierno explícito y voluntarioso de mi movimiento articular y muscular a la percepción de equilibrio inestable del otro. Me reorganizo para proponer y esperar la circunstancia de experiencia gravitatoria que ese cuerpo genera en el camino marcado por su peso, rotación y configuración. ¿Qué puede enseñarnos esta experiencia acerca de las relaciones que entablamos con otros seres? ¿Cómo nos ayudan estas vivencias para pensar-juntos-con las consecuencias de nuestros tactos y transformaciones materiales al

## CONTENIDO

### ARTÍCULO

NOTAS SOBRE UN LABORATORIO. CONEXIONES ENTRE ARTE, SOMÁTICA Y AGROSILVICULTURAS ..... 1

### GRAN ANGULAR

EL PAPEL DEL CINE Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO, TEMA ESTUDIADO POR LA INVESTIGADORA DE LA UDIR, TANIA CELINA RUIZ OJEDAL ..... 4

### ESTUDIANTES

TRIANGULANDO SUPERFICIES ..... 5

BREVES DEL CAMPUS ..... 6

PARA CONOCER MÁS ..... 8

### LIBROS

EL VISITANTE ..... 8

medio ambiente? Estás fueron algunas de las cuestiones que se llevaron a cabo en el Laboratorio el Cultivo de los Gestos con Gestos de Cultivo impartido por Marie Bardet y David Gutiérrez Castañeda para el Festival Aleph en el Museo del Chopo gracias a la Cátedra Ingmar Bergman en mayo del 2023.

La escena no es habitual para la agrosilvicultura. Estamos en un museo. Tendemos a pensar que discutir acerca de la naturaleza sucede en momentos y lugares en los que se defienden las políticas ambientales, en donde están los conflictos territoriales o en las

aulas en debates de soberanía alimentaria donde las frustrantes noticias acerca del cambio climático, o la falta de agua, gobiernan la atención. Activar en este campo de inquietudes provoca aireadas discusiones orales y discursivas. Los cuerpos humanos del debate ambiental son siempre aludidos en términos de salud o el eterno cansancio de las luchas sociales pero rara vez comprendidos en su implicación somática. Pero en esta escena buscamos proponer otra atención presente en nuestras relaciones ambientales. Se asume que en el museo se hacen obras de arte que buscan dar un significado desde el punto de vista del artista y las posibilidades sensibles que da la expresión artística acerca de las crisis climáticas o algún otro asunto medioambiental. Sin embargo, pocas veces le concedemos la duda a qué tipo de aportes pragmáticos puede proponer la investigación artística. En el Laboratorio no buscábamos expresarnos ni tampoco hablar del medioambiente. Más bien, provocamos reflexiones de invitación somática al reconocimiento de los ensamblajes de entidades y cuerpos humanos y más-que-humanos en huertos y formas periculturales de cultivo. El Laboratorio fue una excusa para provocar una serie de ejercicios intuitivos, emergentes y sinérgicos entre, desde, y en el campo de la somática y las prácticas agrosilviculturales en el marco de los proyectos PRONAI-CONACYT 321285 "Agrosilviculturas Agroecológicas Urbanas y Periurbanas de México para nuestras Soberanías (Alimentarias)" y al PAPIME de



MARIE BARDET, DAVID GUTIÉRREZ CASTAÑEDA Y MIMBRXS DEL LABORATORIO EN EL HUERTO ROMA VERDE EN LA CDMX. FOTO: CORTESÍA LABORATORIO CULTIVO DE LOS GESTOS CON GESTOS DE CULTIVO.

DGAPA-UNAM PE404223 "Entre Campo y Campo: Operaciones, Prácticas, Gestos Pedagógicos entre Agrosilvicultura y Artes". El término organizador de esta invitación fue "ecosomática".

Ecosomática fue una invitación de Isabelle Ginot, Joanne Clavel y Marie Bardet en la Universidad Paris VII a finales del 2016 en Francia, para insistir en que las experiencias corporales, de percepción, de afectividad y kinestesia que se generan en el trabajo corporal, en las terapéuticas y las danzas tendrían mucho que explorar en los debates medioambientales. La somática

es un campo de prácticas y reflexiones basados en la experiencia de cuerpos en situaciones concretas y que su sabiduría recae en la capacidad de incidir en la articulación entre lo que se da cuenta de sí y la elaboración reflexiva del conjunto de fuerzas y energías que se hacen como organismo y que generan relaciones materiales y anímicas en entornos específicos. A partir del fisiólogo y pedagogo del cuerpo Moshé Feldenkrais y su propuesta de conciencia corporal por el movimiento, promoviendo una reorganización neuromotora, la coreógrafa Carla Bottiglieri sugiere que las articulaciones corporales, los soportes y los desplazamientos no son posibles sin dar cuenta del ambiente (pisos, habitaciones, jardines, vehículos, bosques, calles, salones, oficinas, huertos, etc). Los cuerpos se ensamblan en sus entornos y los entornos no son atmósferas autónomas sobre las cuales los cuerpos están dispuestos. Sino que también entornos y cuerpos se co-constituyen mutuamente. Cada uno no está dado previamente a la relación experiencial. Sino que se sostienen uno a otro en circunstancias relaciones y circunstanciales proveyendo tonos singulares de movimiento y esfuerzo. Desde esta propuesta muchos de los debates que tenemos con respecto a los organismos humanos y más-que-humanos se verán enriquecidos en términos de cómo construimos, percibimos y creamos las relaciones cuerpo/ambiente que constituyen su vitalidad. Hacer un laboratorio des-

## DIRECTORIO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

### UNAM

RECTOR  
DR. ENRIQUE GRAUJE WIECHERS

SECRETARIO GENERAL  
DR. LEONARDO LOMELI VANEGAS

SECRETARIO ADMINISTRATIVO  
DR. LUIS AGUSTÍN ÁLVAREZ ICAZA  
LONGORÍA

ABOGADO GENERAL  
DR. ALFREDO SÁNCHEZ CASTAÑEDA

COORDINADOR DE LA  
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA  
DR. WILLIAM LEE ALARDIN

### CAMPUS MORELIA

CONSEJO DE DIRECCIÓN  
DR. ABEL CASTORENA MARTÍNEZ  
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 VINCLACIÓN  
F. M. RUBÉN LARIOS GONZÁLEZ

CONSEJO EDITORIAL  
DRA. YSENIYA ARREDONDO LEÓN  
LIC. RODRIGO DE LEÓN GIRÓN  
DR. MOUBARIZ GARAEV  
MTRA. LENNY GARCIDUEÑAS HUERTA  
DR. ERIC JIMÉNEZ ANDRADE  
DR. RIGOBERTO LÓPEZ JUÁREZ  
DR. JULIO CÉSAR MEJÍA AMBRIZ  
C. M. D. I. ADRIÁN OROZCO GUTIÉRREZ  
M. EN C. LEONOR SOLÍS ROJAS  
MTRA. AMAURY VERA HUERTA

EDICIÓN, DISEÑO Y FORMACIÓN  
ROLANDO PRADO ARANGUA

CONTENIDOS  
MTRA. LAURA SILLAS RAMÍREZ

BUM BOLETÍN DE LA UNAM CAMPUS MORELIA ES UNA PUBLICACIÓN BIMESTRAL EDITADA POR LA UNIDAD DE VINCLACIÓN 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 VINCLACIÓN: (443) 322-38-62 CORREOS ELECTRÓNICOS: vinculation@csam.unam.mx PÁGINA DE INTERNET: <http://www.morelia.unam.mx/vinculation/>

de estas coordenadas es insistir en una divergencia de la noción habitual de cuerpo como también del debate medioambiental.

Partimos de la evidencia de que la labor misma de cultivar como práctica concreta es fundamente corporal y material en el sentido arriba expuesto. El cuerpo cultivador no precede al huerto, y el huerto no precede a las acciones del cuerpo. Sino que se co-constituyen. Esta constatación nos hace reflexionar que en algunos trabajos y debates ambientales se tiende a neutralizar la perspectiva de atención somática cuando es desde el hacerse de un cuerpo entre, de, por y para los territorios que se construye sensibilidad y percepción ecológica. O sea, hablamos mucho del cuerpo como sustancia o soporte de la crisis ambiental, como las infecciones, las enfermedades, la deshidratación en contexto de crisis como algo a remediar. Pero poco nos preguntamos qué es lo que pueden hacer los cuerpos somáticamente, en sus vivencias y en sus experiencias, para dislocar y dar cuenta de estos efectos. Se habla mucho de cuerpo, pero como un entramado estabilizado y de consecuencia discursiva. Es algo de lo que se enuncia y categoriza. Se apela al cuerpo cuando hablamos de lo que comemos, de que es en el cuerpo donde se sufre la violencia medioambiental, que es la salud la mejor evidencia de las crisis, entre otros debates. Pero la noción de organismo y de cuerpo humano es sustancializado y esencializado. O sea, es interpelado como un entramado aparentemente estable de injerencia y la noción de “orgánico” pareciese una apelación moral de un equilibrio deseado entre relaciones de producción más beneficiosas al “organismo”. Pareciese que las vivencias de cómo es que en cada ambiente singular somos un cuerpo específico y diferenciado son tomadas como referencialidades que atender para generar un bienestar proscrito desde afuera de la experiencia misma. En este sentido, no nos preguntamos cómo es que el cuerpo resulta siendo de una manera singular en un contexto ambiental. Sino qué asumimos que existe, objetivamente, un bienestar que se debe hacer suceder en los cuerpos y que se debe lograr en el contexto de crisis. Como que no le prestamos la atención a los cuerpos en sí mismos cuando es en los cuerpos donde se materializa la sensación que indica el debate. Además, una grave consecuencia de esta sustancialización es que pareciese que cada cuerpo tiene límite en las relaciones orgánicas que le suceden. Esto tiene a hacernos neutralizar que un cuerpo se implica e infundona ambientalmente de formas en extremo sutiles e intensas. Y, por otro lado, los ambientes también son consecuencias y fuentes de la incidencia de este despliegue materializante que es estar siendo cuerpo. El cuerpo como umbral que separa políticamente la naturaleza de la cultura debe ser explotado para insistir que nuestras formas culturales de hacernos cuerpos también inciden en lo que se despliega como naturaleza y paradójicamente en viceversa.

La invitación del Laboratorio fue prestar atención a cómo estábamos siendo corporalmente cuando interactuamos en el Huerto Roma Verde de la CDMX o cuando nos experimentamos en qué sucede cuando contiene la respiración en medio de un agotamiento muscular intenso como el que sucede en las labores de siembra. Sobre qué es lo que sucede con la hidratación y el esfuerzo, con las amplias capacidades perceptivas en el entorno circundante de la ciudad o el jardín. Cuál es el tono de fuerza, muscular, de voz y escucha que emerge ante una

circunstancia de ensamblaje con dispositivos técnico-orgánicos de cultivo. Preguntarnos qué tan estables somos como cuerpo cuando rodillas, espalda, cadera, cuello están en conjunto negociando la presión y la atracción gravitatoria que demanda un modo de erección normalizado para cierto tipo desempeño de las prácticas ambientales. Qué tal si solucionamos la presión atmosférica y la fuerza gravitatoria desde otras coordenadas a las habituales fue una pregunta que alimentó este experimento.

El trabajo de indagación corporal puede ser un laboratorio tan importante para los debates transdisciplinarios del ambiente. Claro está que sus conjeturas son inquietantes e intuitivas.



**MIEMBROS DEL LABORATORIO EN UN EJERCICIO DE NEGOCIACIÓN DE SOPORTES Y KINESTESIA MUTUA EN EL MUSEO DEL CHOPO EN LA CDMX. FOTO: CORTESÍA LABORATORIO CULTIVO DE LOS GESTOS CON GESTOS DE CULTIVO.**

Siempre tienen que ser interpeladas en contextos y de forma situada. Nunca en abstracto. El método de la indagación no provee respuestas eficaces, más bien aperturas a la atención. Y tal vez desde allí colaboremos en hacer emerger una nueva manera de hacernos de un planeta cada vez más vivible. Imanol Basurto, estudiante de Historia del Arte de la ENES Morelia, nos explicaba de esta manera el cierre del Laboratorio: “esta fue una provocación para dar cuenta de las relaciones y las afectaciones mutuas entre cuerpos humanos y más-que-humanos. Me parece que es una herramienta, que podemos estirar y torcer para concebir y matizar modalidades de cualquier relación entre cuerpos (cuerpo en el sentido más amplio posible), pues ayuda a narrar los cómo de esos encuentros, pero siempre corre el riesgo de vaciamiento de su significado. El gesto, como ya lo decía Marie Bardet, es una manera de dar cuenta de esas afectaciones mutuas. Y creo que me interesa la proposición del gesto en la investigación en artes para entender qué provocaciones e invitaciones se disponen para que una comunidad de interlocutores participe de una experiencia orientada a la reconceptualización y el ensayo de nuevas formas de entender las relaciones”; en gestar hay potencialidades. Potenciamos la gestación libertaria.

Agradecemos a Mariana Gandara y la Cátedra Ingmar Bergman de Cine y Teatro, al Laboratorio Transdisciplinar del Ambiente y al Seminario Ecosomática de la ENES Morelia, al Museo del Chopo, a Juan Sebastián Lach, Fernando Lomelí, a Alexis Rivero, Ana Rosas Rojas y Ana Isabel Moreno por su esfuerzo y afecto con esta iniciativa. 

## EL PAPEL DEL CINE Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO, TEMA ESTUDIADO POR LA INVESTIGADORA DE LA UDIR, TANIA CELINA RUIZ OJEDA

Laura Sillas/ Unidad de Vinculación UNAM Campus Morelia.

LA INVESTIGADORA TANIA CELINA RUÍZ OJEDA, ADSCRITA A LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPRESENTACIONES CULTURALES Y SOCIALES (UDIR), DE LA COORDINACIÓN DE HUMANIDADES DE LA UNAM, desarrolla su trabajo en la línea de investigación en Patrimonio y Archivo, donde se estudia, entre otros temas, la historia y análisis del cine, así como la relación entre el cine y el Estado.

En entrevista, la doctora en Historia por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y con una estancia posdoctoral en el Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, comenta acerca de dos libros en los que ha trabajado en los últimos años: *Cine y Propaganda en el Ideario Cardenista. El Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad (DAPP) (1934-1940)* y el segundo libro: *La imagen presidencial en México: Retratos desde el poder (1895-1952)*.

Indica que los dos textos son un estudio de cómo el cine mexicano se ha construido desde sus orígenes, en una relación con el Estado, sin la cual no hubiera sido posible tener una industria tan potente, como se tuvo en los años cuarenta y cincuenta, conocida como *Época de Oro del Cine Mexicano*.

“En los últimos años me he dedicado a explorar esta relación y todas las aristas que se desprenden de ella, los discursos, cómo se plasman en película y sobre todo cómo una herramienta de difusión de ideas y de socialización de proyectos, de ahí han surgido estas dos investigaciones”, señala la investigadora de la UDIR.

La metodología que utilizó en *Cine y Propaganda en el Ideario Cardenista*, implicó un trabajo de búsqueda de archivos a lo largo de cinco a seis años, es un libro que contiene material que no se había trabajado antes, el 80 por ciento de las fuentes de documentación son de archivo y retoma algunos textos de investigadores, pero existía un vacío de información del Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad que no permitía conocerlo a fondo, por ello este libro habla sobre ese departamento.

En sus páginas se aborda cómo se construye el DAPP, cómo funciona, cuál es su función principal y la importancia del cine durante el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas.

Explica que Cárdenas tiene la idea de que México debe mostrarse como un país en búsqueda del progreso, que cuenta con una gran riqueza tanto en materias primas como en población, y para lograrlo se requiere de un discurso de nación estructurado y unificado. Es ahí donde el Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad que surge a principios de la década de los treinta se convierte en la herramienta de comunicación eficiente.

En ese sentido, agrega que el cine fue para el presidente Lázaro Cárdenas una herramienta y un aliado durante su mandato.

A la investigadora haber abordado este periodo de la historia en México le deja una visión más amplia del *Cardenismo*, como conocer su gusto por el cine. Menciona que durante este periodo la industria fílmica se empieza a crear, aspecto que nos lleva a hablar del siguiente libro: *La imagen presidencial en México: Retratos desde el poder (1895-1952)*, un libro colectivo trabajado de manera conjunta con otros autores.

“Este trabajo muestra cómo el Estado se une con la industria fílmica desde la llegada del cinematógrafo a México, convirtiéndolo en el primer medio masivo de comunicación, gracias a su capacidad de llegar a todo público”, indica Tania Ruíz.

En el libro, se habla de los periodos presidenciales en México y su relación con el cine desde 1895 hasta 1956. Surgió en seminarios y pláticas donde se planteaban qué tanto había sido relevante la intervención del Estado y de los políticos en la creación de la industria cinematográfica.

Se plantea ¿Cuál es la imagen que los presidentes buscan dar a través del cine? Esa construcción visual histórica, señala.

Los colaboradores del libro llegan a dos conclusiones; la primera es que el desarrollo del cine se puede dividir en dos tiempos: “el primero es donde prácticamente el registro de imágenes es intuitivo, nace en el *Porfiriato* y va a continuar hasta Carranza y a partir de él va a haber más claridad de lo que es tener cerca un camarógrafo. Primero es un registro, están dando permisos para ser filmados, acompañados, pero no la están contratando”.

El segundo momento, es donde ya contratan la cámara, con Carranza, que empieza expedir diferentes decretos proteccionistas, respecto a la imagen del mexicano, se prohíbe que ciertas productoras muestren al mexicano con una imagen denigrante.

El libro retrata la creación de la relación entre la industria fílmica y el Estado. Y cómo se construye la imagen presidencial en la cinematografía, hasta que se llega a un momento de dominio del lenguaje del cine durante el *Cardenismo* y que, para la presidencia de Ávila Camacho, evoluciona desarrollando distintos géneros como el newsreel (noticiario), la nota fílmica y el documental, entre otros. La investigación concluye con el sexenio de Miguel Alemán Valdés, primer presidente posrevolucionario civil y precursor de la televisión.

Los libros son de acceso libre, el primero *El libro Cine y Propaganda en el Ideario Cardenista. El Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad (DAPP) (1934-1940)* se puede descargar en la página de la UDIR, en publicaciones: <https://udir.humanidades.unam.mx/> 



DRA. TANIA CELINA RUÍZ OJEDA. FOTO: LAURA SILLAS.

# TRIANGULANDO SUPERFICIES

Por: Erick David Luna Núñez, estudiante de doctorado en el Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas, UNAM-UMSNH.

DESDE LOS INICIOS DE LA GEOMETRÍA EN LA ANTIGUA GRECIA ERAN ESTUDIADOS LOS TRIÁNGULOS, ¿HABRÁ ALGO SOBRE ESTOS OBJETOS QUE PUEDA SEGUIR APROVECHÁNDOSE EN ESTOS TIEMPOS? Antes que nada, sabemos que los triángulos son objetos geométricos que viven en el plano, así que nos interesará que nuestro ambiente sea de tal manera que, si te paras en cualquier punto, entonces el entorno se ve como si fuera plano. Un ejemplo de estos entornos es lo que pasa en la superficie de la Tierra. Lo mismo pasaría si ponemos una pulga en una pelota de playa, este objeto es tan grande comparado con la pulga, que lo que percibe la pulga alrededor de ella misma, es plano.

Alguna restricción extra que debemos considerar es el hecho de caminar sobre la superficie sin caernos, no poder irnos en una dirección indefinidamente (es decir, en algún momento volvemos al punto donde comenzamos) y siempre teniendo un sentido de “dentro y fuera” para la superficie. Con tales consideraciones, nos basta pensar que nuestra superficie es una esfera, el borde de un donut (es decir, un donut sin nada en su interior) o el borde de más de un donut pegados como en la Figura 1. La cantidad de donuts usados para crear nuestra superficie, es un número muy importante que nos define la cantidad de agujeros que tiene nuestra superficie, a este número le llamamos el *género* de la superficie. Cabe mencionar que los agujeros que aparecen en los bordes de los donuts, no son detectables desde la superficie, en el sentido de que, si nosotros vamos caminando sobre la superficie, no caeremos por ellos, sino que



FIGURA 1: SUPERFICIE CON 0 AGUJEROS (ESFERA), CON 1 AGUJERO (DONUT) Y CON MÁS DE UN AGUJERO, RESPECTIVAMENTE. IMAGEN: THE MANIFOLD ATLAS PROJECT.

pasaremos como si de la entrada a una cueva se tratara.

Una vez definidos los objetos sobre los que nos moveremos, veamos cómo definir triángulos sobre estos objetos. Definir triángulos será importante pues nos permite dividir la superficie, y así, tratar de estudiar la forma de la superficie, con base a las figuras que podemos dibujar sobre ella. La figura más simple que conocemos, ya que tiene menos lados y nos permite cubrir un área con ellos sin dejar huecos, son los triángulos. Para dibujar un triángulo comenzamos eligiendo 3 puntos sobre la superficie (que llamaremos *vértices*) y 3 líneas sobre la superficie (que llamaremos *aristas*) que unan estos puntos. No hay una forma única de hacer dicha elección, pero ya decididas las líneas podemos partir de un vértice y caminar siguiendo las aristas hasta completar el triángulo, habiendo hecho esto siempre queda una región más pequeña de uno de nuestros lados, a esta región la llamamos la *cara* del

triángulo. Este proceso podemos hacerlo iteradas veces para obtener una colección de triángulos sobre nuestra superficie. Tomaremos varias consideraciones:

- Queremos que nuestros triángulos cubran toda nuestra superficie, es decir, que nos paremos en el punto que sea, estaremos sobre una arista de un triángulo o en la cara de uno de nuestros triángulos.
- Buscamos que se acomoden de manera adecuada, lo que queremos ver es que los triángulos formen una especie de mosaico sobre la superficie, como los mosaicos del piso de alguna habitación. Explicado de mejor manera, queremos que, al pararnos dentro de la cara de un triángulo, solo haya uno de los triángulos que tenga esta cara (en pocas palabras, que no se empalmen un triángulo con otro). Además, queremos que si existe un vértice que toca a más de un triángulo, entonces ese vértice sea vértice de cada uno de esos triángulos.

Si cumple las consideraciones anteriores, decimos que es una buena triangulación de nuestra superficie.

Ahora bien, si ya tenemos nuestras superficies con buenas triangulaciones sobre ellas, dichas triangulaciones pueden ser muy grandes y muy diversas, sin embargo, podemos encontrar algunas relaciones muy interesantes entre todas las buenas triangulaciones.

Tomemos como ejemplo, un octaedro como una triangulación de 8 caras, 12 aristas y 6 vértices. Describimos las triangulaciones como estos poliedros ya que, si los consideramos como esqueletos, y los inflamamos, obtenemos las triangulaciones de la superficie descrita. Vemos que para una buena triangulación de la esfera con  $V$  vértices,  $A$  aristas y  $C$  caras se cumple la siguiente relación:  $V-A+C=2$ . De hecho, esta relación no es coincidencia, es llamada la característica de Euler (descubierta por Leonhard Euler en

1758) de una esfera y resulta que si llamamos  $g$  al número de agujeros que presenta la superficie, y la triangulamos (de hecho podemos cubrirla con cualquier poliedro regular), obtenemos

$$\text{vértices} - \text{aristas} + \text{caras} = 2 - 2g.$$

Esta fórmula fue relevante en el siglo XIX en las investigaciones de los matemáticos Bernhard Riemann y Henri Poincaré. La importancia de las triangulaciones es que Riemann y Poincaré usaron las distintas formas de encajar poliedro en superficies para clasificarlas. Con lo anterior, el resultado es que toda superficie con dichas características y restricciones, es o una esfera o un donut o el borde de  $g$  donuts pegados.

Al autor de esta nota le gusta estudiar temas relacionados con las buenas triangulaciones provenientes del área de las matemáticas llamada sistemas dinámicos. [\[1\]](#)

## FERIA INFANTIL Y JUVENIL DE CIENCIAS Y ARTES LLEGA A SU 12VA. EDICIÓN

Con el objetivo de ofrecer un espacio de diversión y aprendizaje, la comunidad académica de la UNAM Campus Morelia realizó la Feria Infantil y Juvenil de Ciencias y Artes 12 edición, el sábado 20 de mayo en las instalaciones del campus.

A las diez de la mañana comenzaron las actividades que los integrantes de la comunidad académica de la UNAM Campus Morelia presentaron a los pequeños visitantes acompañados de su familia.

Los visitantes pudieron disfrutar de más de 30 actividades gratuitas dirigidas a los pequeños y adolescentes enfocadas a la ciencia, las humanidades y la cultura.

La explanada principal, el Paseo de las Ciencias “Yolanda Gómez Castellanos”, el auditorio de la Unidad Académica Cultural del Campus, fueron los espacios en los que los visitantes disfrutaron de la actividad.



ACTIVIDADES EN LA FERIA INFANTIL DE CIENCIAS Y ARTES 2023. FOTO: LAURA SILLAS.

Entre las actividades presentadas destacan: Mezclado de fluidos conductores; Experimentos con imanes y electricidad; Maromeros, niños y actores; El Gran Juego de la Oca; Proyección en 3D de lava volcánica en el Volcancito; Jugando con el magnetismo de la Tierra; Construye y lanza tu

cohete; Mamíferos; Exposición de divulgación; Ecojardín: Murciélagos, nuestros amigos; Servicio de polinización y declive de polinizadores; Aventuras Subterráneas; Experimentos con suelo; Los misteriosos objetos matemáticos; La aventura de cortar un cono; México bajo la sombra de la Luna: eclipses solares; Observación del Sol en vivo con telescopios solares; Funciones sobre el Sol en el planetario móvil; Competencia de drones; Construyendo México en grande; La fiesta de las geoformas; Leo, juego y me divierto y Cuentos para niñas y niños extraordinarios, entre otras más.

La Feria Infantil y Juvenil de Ciencias y Artes surgió con la intención de celebrar a la niñez, ofreciendo un espacio de esparcimiento a la familia de los integrantes del campus y con el paso de los años se abrió al público en general con el ánimo socializar la experiencia con la comunidad michoacana. [humm](#)

## FINALIZÓ CON ÉXITO EL ONCEAVO ENCUENTRO DE MÚSICA TRADICIONAL VERSO Y REDOBLE

Con una asistencia superior a las 5 mil personas, se desarrolló en los municipios de Morelia, Pátzcuaro, Jiquilpan y Marcos Castellanos, el Onceavo Encuentro de Música Tradicional Verso y Redoble, que organizó la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia, a través de la UNAM Centro Cultural Morelia.

Este año el encuentro estuvo dedicado a los “Sones e infancias”, en el que se realizaron 45 actividades artísticas y académicas que incluyeron conciertos, talleres, conferencias, cuentacuentos, presentaciones de libros, cine, homenajes y fandangos para bebés, niñas, niños y todas las familias. Este año la imagen del festival se renovó y creció un 50 por ciento más que en las ediciones anteriores, asimismo por primera vez se realizaron actividades en casas hogar y en escuelas públicas.

En Morelia, las actividades del encuentro se desarrollaron del 8 al 11 de junio en las instalaciones de la UNAM Centro Cultural Morelia y en la Plaza Benito Juárez. En Pátzcuaro el encuentro se llevó a cabo el 24 de junio en la Plaza Vasco de Quiroga y el Palacio Municipal.

Y el 24 de junio este festival llegó al municipio de Jiquilpan a la Unidad Académica de Estudios Regionales (UAER UNAM) y al municipio de Marcos Castellanos.

El propósito fue acercar a bebés, niñas, niños y sus familias, así como a la comunidad universitaria y al público en general del estado de Michoacán y de la región, a la enorme labor de los músicos tradicionales, los folcloristas y académicos del país, quienes estudian, producen y difunden la música tradicional y la lírica mexicana del son.

Con este encuentro de música tradicional, la UNAM Centro Cultural refrendó su compromiso con los derechos culturales con las infancias, así como con la difusión y preservación de la música tradicional. [humm](#)



VERSO Y REDOBLE. FOTO: CORTESÍA UNAM CENTRO CULTURAL MORELIA

## CUMPLE 24 AÑOS LA ESCUELA DE VERANO DE ASTROFÍSICA EN LA UNAM MORELIA

Con la presencia de 37 estudiantes de México y Latinoamérica se realizó en junio pasado la 13a. edición de la Escuela de Verano en Astrofísica (13 EVA), organizada por el Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) de la UNAM, Campus Morelia.

Esta escuela se realiza en Morelia cada dos años desde 1999, y reúne durante dos semanas a estudiantes de licenciatura en física y áreas afines,

para participar en cursos y talleres que versan sobre diferentes temas de astronomía y astrofísica, ofrecidos en su mayoría por la comunidad astronómica del IRyA.

Después de que la edición 2021 se llevó a cabo en modalidad a distancia debido a la pandemia de Covid-19, este año la EVA se realiza nuevamente de forma presencial en diversas instalaciones de la UNAM Campus



PROFESORES Y ASISTENTES DE LA ESCUELA DE VERANO DE ASTROFÍSICA 2023.  
FOTO: CORTESÍA IRyA.

Morelia. En la edición de 2023 asistieron 19 estudiantes mujeres y 18 hombres, personas seleccionadas de entre unas 250 solicitudes.

En un inicio asistían a la EVA únicamente jóvenes de México, pero en ediciones recientes se han incorporado estudiantes de otros países de nuestro continente. Este año participaron jóvenes de Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa, Zacatecas, Jalisco,

Querétaro, Morelos, Estado de México, Puebla, Chiapas, Ciudad de México y Michoacán, así como de Ecuador, Colombia, Costa Rica, Perú y Honduras.

La EVA se ha consolidado como uno de los espacios formativos en astrofísica más importantes del país para estudiantes de licenciatura. En sus 24 años de existencia ha recibido alrededor de 470 participantes, de los que una fracción significativa ha continuado sus estudios

de posgrado en astronomía y astrofísica en la UNAM y en otras instituciones de prestigio en México y en el extranjero. Algunas de estas personas se encuentran ahora adscritas a instituciones de educación superior en el país realizando labores de investigación en astrofísica y otras áreas académicas, docencia y divulgación científica, incluso aquí mismo en el IRyA. [IRyA](#)

## RENUEVAN CONVENIO ENES MORELIA Y UNIVERSIDAD DE BREMEN

Después de casi cinco años de cooperación cercana e intensiva con la Facultad de Física e Ingeniería Eléctrica (FB1) de la Universidad de Bremen, definida en el marco del convenio firmado en noviembre 2018, el Dr. Mario Rodríguez Martínez, director de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia, asistió al evento de firma de renovación de convenio.

Como anfitriones en Bremen, estuvieron Jens Falta, decano de la FB1; Annette Ladstätter-Weiß-enmayer, decana académica de la FB1; Marejke Baethge-Assenkamp, jefa de la Oficina Internacional -en representación de la vicerrectora de Internacionalidad, Cualificación Académica y Diversidad de la Universidad de Bremen, Mandy Boehnke-

Al evento también asistieron cuatro estudiantes de la ENES Unidad Morelia, quienes realizan una estancia de investigación para contribuir en el desarrollo de sensores ambientales. Dos de ellos fueron becados por la Dirección General de Cooperación e Internacionalización, UNAM (DGEI), y dos por el consorcio MAPEX de investigación en materiales y procesos de Bremen. Los estudiantes son miembros del Laboratorio

Internacional de Dispositivos Electrónicos Ambientales en la ENES Unidad Morelia, encabezado por Alejandra Castro Carranza, el cual se creó en 2020 bajo el techo de BreMex, con financiamiento nacional e internacional.

Con esta renovación de convenio, tanto la Universidad de Bremen como la ENES Unidad Morelia han acordado fortalecer la convergencia de intereses entre grupos de investigación de ambas entidades, no sólo en el área de ciencias físico-matemáticas y de las ingenierías, sino también en ciencias sociales, educación, ecología, biología y sustentabilidad, entre otras. Esto, con el objetivo de lograr una interacción aún más robusta y bien definida en términos de trabajo en conjunto, que incluye diversas actividades de promoción, movilidad, trabajo de investigación y gestión de proyectos. [IRyA](#)



REPRESENTANTES DE LA FB1 Y DE LA ENES MORELIA RENUEVAN CONVENIO.  
FOTO: CORTESÍA ENES UNIDAD MORELIA.

CINE

Los días 17, 24 y 31 de agosto, a las 18:00 horas, el Cineclub Goya proyectará el ciclo HONGOSTO, en el Auditorio de la Unidad Académica Cultural de la UNAM Campus Morelia. Entrada libre y gratuita.

Consulta la programación en: [www.morelia.unam.mx/vinculacion](http://www.morelia.unam.mx/vinculacion)

EVENTOS DE DIVULGACIÓN

VIERNES DE ASTRONOMÍA

El viernes 25 de agosto, a las 19:00 hrs., se presentará la conferencia ngVLA: Radioastronomía de nueva generación, como parte del programa **Viernes de Astronomía en la UNAM Campus Morelia**. Posteriormente, a las 20:30 hrs. habrá observación del cielo con telescopios, si el estado del tiempo lo permite. **Más información en:** <http://www.iryu.unam.mx>



¿ES CIERTO...

... que existen diamantes artificiales?

La respuesta es sí. Es común que asociemos el origen de los diamantes con procesos geológicos de billones de años que involucran altas presiones, altas temperaturas y un complejo trabajo de minería en tierras exóticas para hallarlos, pero esto no desanimó a los científicos para intentar desarrollar un camino propio para crear diamantes.

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

¿Es cierto...

El visitante

RESEÑA DE CARLOS DANIEL CORONA GARCÍA (IIM, UNAM)

Stephen King escribe novelas de terror, ciencia ficción y literatura fantástica, entre otros géneros. Algunas de sus obras más conocidas son: Eso, Cementerio de mascotas, El resplandor, La torre oscura, entre otras varias. Hoy quiero contarles de su libro titulado “El visitante” del año 2018 impreso por la editorial Plaza & Janes Editores, cuenta con 592 páginas, la portada es un tanto oscura, se observa a un individuo de cabeza con los ojos rojos y por el título “El visitante” se deduce que se trata de alguien o algo que no pertenece a este mundo, en la contraportada con la frase “El mal puede tener muchas caras, incluso podría tener la tuya...” se intuye que es una criatura mala que se hace pasar por quien sea. Con el resumen del libro parece claro que

trata de una persona con dos facetas, una que tiene una conducta intachable y la otra es capaz de cometer crímenes perversos.

La historia comienza con el inspector, Ralph Anderson, quien arresta a un ciudadano ejemplar de Flint City, Terry Maitland el entrenador de un equipo de beisbol, profesor de literatura y excelente padre, debido a que es el principal sospechoso de una serie de delitos. La policía cuenta con múltiples testigos que lo sitúan en la escena del crimen, encontraron sus huellas y también poseen pruebas de sangre por lo que están seguros de la culpabilidad de Terry. Asimismo, su esposa, Marcy, confía en la inocencia de su marido, ya que ese día él se encontraba en un congreso de literatura e incluso el evento salió en la televisión local, pero ¿cómo es posible que Terry se encontrara en dos lugares al mismo tiempo?

Debido a las inconsistencias en el caso de Terry, el detective Anderson es dado de

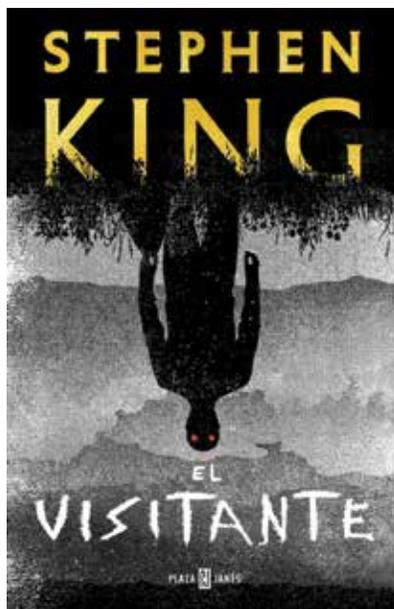
baja administrativa, pero él sigue con la idea de cerrar el caso y averiguar la verdad, lo que lo lleva a descubrir la existencia de una criatura, “El visitante”, que tiene un modus operandi: primero busca un individuo de buen corazón y que sea querido entre los ciudadanos, lo único que necesita es un poco de su sangre para comenzar con la transformación, para después cometer un crimen con su rostro y poder alimentarse del crimen. Se asegura de ir dejando pruebas para que encarcelen al “asesino”, y así

finalmente la gente a su alrededor sufre por su detención, alimentándose la criatura del miedo y dolor de estas personas.

Al seguirle el rastro al “visitante” se dan cuenta de quien es la siguiente víctima, de lo que no están seguros, el inspector Anderson y sus amigos, es si la criatura al cambiar de forma también adquiere todos los recuerdos y pensamientos del ser a quien imita. Esto es una parte de la historia, el final

es aún más interesante, pues se encuentran frente a frente con este extraño ser.

En general, los libros de Stephen King inician en entornos relativamente cotidianos y parten de esa sencillez a cosas más complejas, generando que las situaciones comunes, como tomar un baño, produzcan terror. Como dice en su libro: “El universo no tiene límites”, creo que así es la imaginación y que ésta puede producirte un gran terror leyendo su libro. A mi parecer, es muy entretenida esta lectura, es fácil de seguir, te atraparás desde el comienzo, al mezclar el género de terror y el policiaco, la trama se desarrolla a buen ritmo, describe las situaciones y lugares con excelente detalle, tanto que es imposible no transportarse a vivirlas. [bum](http://bum)



STEPHEN KING. EL VISITANTE. EDITORIAL PLAZA, JANÉS. ESPAÑA. 2019.