

CENTRO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

— CCM —

Dr. Luis Abel Castorena Martínez
Director – septiembre de 2019

Estructura académica Organización transversal sin divisiones que permite y fomenta el trabajo en grupos de investigación de acuerdo con intereses compartidos o complementarios en el marco de los objetivos del Centro
Estructuras de apoyo: Unidades de Cómputo | Divulgación y vinculación | Docencia | Documentación

Campus Morelia, Michoacán

Cronología institucional Unidad Morelia del Instituto de Matemáticas, 1990
Centro de Ciencias Matemáticas, 2011

Sitio web www.matmor.unam.mx

Área Ciencias Fisicomatemáticas

Durante 2025, el CCM mostró su liderazgo y compromiso con el avance de las matemáticas, reflejado a través de logros y desarrollos en diversos ámbitos, desde la investigación orientada a preguntas fundamentales y hasta la investigación aplicada, la divulgación y la docencia.

El Centro fortaleció su planta académica y mantuvo su compromiso con la igualdad de género y la promoción de una cultura inclusiva y diversa. Asimismo, obtuvo reconocimientos internacionales que ponen de relieve la calidad y el impacto de su investigación. Las colaboraciones con diversas instituciones y la organización de eventos académicos ampliaron las fronteras del conocimiento matemático y fomentaron la participación de la comunidad en el ámbito global.

PERSONAL ACADÉMICO

En el último año, el Centro se fortaleció con la promoción de una técnica académica a la categoría de Titular A de tiempo completo, y con el hecho de que dos personas investigadoras en el área de biomatemáticas ganaron concursos de oposición abiertos.

Actualmente, cuenta con un equipo de 28 personas investigadoras y siete técnicas académicas. La mayoría de los investigadores cuenta con categorías de titulares B o C, Asimismo, prácticamente todos participan en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), ocho con el nombramiento de investigador nacional III, seis con nivel II, 12 con nivel I y un investigador reconocido como emérito.

Este año fue fructífero en cuanto a la formación de nuevos talentos, ya que se acogió a cinco becarios posdoctorales de la DGAPA y 11 becarios de la SECIHTI.

GÉNERO

El Centro mantiene un firme compromiso con la promoción de la igualdad de género, liderado por su Comisión Interna de Igualdad de Género (CinIG-CCM). En 2025, la Unidad de Docencia y la Persona Orientadora Comunitaria del CCM organizaron dos pláticas: una en torno a la violencia de género y otra sobre salud mental. También hubo actividades de reflexión como el Tendedero reflexivo (abril 2025) y actividades de fortalecimiento de la comunidad como la Red de apoyo a mujeres y el Círculo de masculinidades. Además, se organizaron actividades académicas dirigidas a fomentar la participación de las mujeres. Entre estas destacan: el seminario “R Ladies”, el Coloquio de la matemática atenagórica y el Segundo encuentro de mujeres en geometría, topología, dinámica y sus aplicaciones. En 2025, la CinIG-CCM, con apoyo de integrantes de la comunidad del Centro realizó actividades académicas con perspectiva de género.

El porcentaje de participaciones en artículos publicados por mujeres investigadoras en el año fue de 22.2%, mayor a la proporción de 10.7% que representan en esta categoría de contratación. Así, las investigadoras tuvieron en el año 3.3 artículos en promedio y los investigadores 1.4.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Un grupo liderado por la Dra. Nelly Sélem Mojica logró el primer y segundo lugar en el evento Critical Assessment of Massive Data Analysis de la International Society for Computational Biology.

El equipo entrenado y liderado por el Dr. Luis Eduardo García Hernández, becario posdoctoral del CCM, alcanzó el segundo lugar en la Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El Centro destaca en una amplia gama de campos de investigación, incluyendo lógica y fundamentos, combinatoria algebraica, teoría de números y de conjuntos, teoría de representaciones de álgebras, de grupos y de singularidades; además, trabaja en ecuaciones diferenciales parciales, sistemas dinámicos, geometría algebraica, diferencial y discreta, topología algebraica y general, probabilidad y estadística, teoría cuántica de campos, gravitación cuántica, teoría geométrica de grupos, relatividad general y bio-matemáticas.

En materia de financiamiento se recibieron apoyos significativos para 13 proyectos por parte del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), además de la financiación de un proyecto por parte del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) de la DGAPA, y cuatro proyectos respaldados por la SECIHTI.

En el terreno de las publicaciones, se lograron 61 artículos en revistas internacionales indizadas, lo que representa un promedio de 2.1 artículos por investigador. Como referencia, el promedio correspondiente para el Instituto de Matemáticas de la UNAM ha fluctuado entre 1.25 y 1.72 artículos por año por investigador entre 2014 y 2024 según datos oficiales (informe de la dirección). Por su parte, los becarios posdoctorales y estudiantes del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas también publicaron artículos. Las publicaciones del personal académico del CCM aparecen en revistas de renombre entre ellas, *Israel Journal of Mathematics*, *BMC Microbiology*, *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*, *Foundations of Physics* y *Journal of Differential Equations*.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El Centro también destaca por su activa vinculación con otras entidades académicas y con la sociedad en general. Estas colaboraciones son esenciales para la difusión y enseñanza de las matemáticas, así como para fortalecer la investigación en este campo.

El Centro tiene una colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSMH) participando en el Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas, así como el programa de Maestría en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en

Estadística Aplicada (UNAM), el Posgrado en Ciencias Físicas (UNAM), el programa de Posgrado en Ciencias en Ingeniería Física (UMSNH) y el programa de Doctorado en Ciencias Biológicas del Instituto de Ecología (UNAM).

Mantiene también una interacción con el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán en la promoción de la ciencia y la innovación a nivel regional.

Además, los académicos del Centro juegan un papel crucial en la formación de futuros profesionales, impartiendo cursos en diversas licenciaturas de la Escuela Nacional de Estudios Superiores de Morelia. Esta labor docente fortalece la formación académica en el campo, enriquece el currículum de los estudiantes y sirve como puente vital entre la teoría matemática y su aplicación práctica.

En 2025, la biblioteca Dr. Humberto Cárdenas Trigos se convirtió en la primera entidad del campus Morelia de la UNAM en implementar un repositorio universitario, iniciativa liderada por la DGRU. El Repositorio Universitario del Centro de Ciencias Matemáticas (RU-CCM) es de acceso abierto. Así, la biblioteca Dr. Humberto Cárdenas Trigos se consolida como una de las más importantes a nivel nacional en el área de matemáticas.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El Centro ha demostrado gran compromiso con la promoción del conocimiento matemático a través de la organización y participación en diversos eventos académicos de prestigio internacional. Durante el último año, los investigadores y técnicos académicos organizaron 19 eventos dirigidos a colegas y expertos en el campo. Además, se impartieron 113 presentaciones, la mayoría de manera presencial, y 23 fueron conferencias llevadas a cabo en el extranjero.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El CCM desarrolló un activo programa de intercambio académico, lo que refuerza su reconocimiento internacional en este ámbito. A lo largo del año, los miembros del CCM realizaron 98 visitas académicas a prestigiosas instituciones, incluyendo el Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, la Universidad de Pekín y la Universidad de Toulouse. Estas visitas contribuyeron para el desarrollo de proyectos conjuntos, el intercambio de ideas y la formación de alianzas estratégicas en la investigación.

Visitaron el Centro académicos de 30 instituciones, tales como la Universidad de París, la Universidad de Oxford y el Trinity College Dublin. Estas visitas han enriquecido el

ambiente académico del CCM fomentado un diálogo constructivo y generado nuevas perspectivas en la investigación matemática.

En 2025, el Centro fortaleció su participación en redes de colaboración internacionales con entidades como la Casa Matemática Oaxaca, el Banff International Research Station de Canadá y el CNRS de Francia, a través de la Unidad Mixta de Investigación Laboratorio Solomon Lefschetz, el Instituto Nacional de Salud Pública, el Laboratorio Nacional en Ciencias de la Sostenibilidad, y la Secretaría de Educación del estado de Michoacán. Estas colaboraciones son fundamentales para el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinarios y la promoción de la ciencia matemática a nivel nacional y global.

DOCENCIA

El CCM desempeña un papel esencial en la educación matemática, tanto dentro como fuera de la UNAM. A través de su Unidad de Docencia brindó apoyo a la enseñanza de las matemáticas, con capacitación y actualización mediante cursos especializados y eventos académicos dirigidos a distintos niveles. Por ejemplo, “El Club de Mate”, es una iniciativa de Unidad, con la que se fomenta entre los niños el interés y el gusto por las matemáticas.

El CCM participa en varios programas, incluyendo la maestría y el doctorado en Ciencias Matemáticas y la especialización en Estadística Aplicada de la UNAM. Además, contribuye al posgrado conjunto en Ciencias Matemáticas de la UNAM y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Este esfuerzo se refleja también en la impartición de cursos en la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia, el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, el posgrado en Ciencias Fisicomatemáticas y en la Escuela de Verano del CCM, así como en 46 materias del Posgrado Conjunto, en el que se incluyen cursos básicos, avanzados y seminarios de investigación.

Durante el año 2025 se atendió a 13 estudiantes de maestría y 36 de doctorado. Se graduaron 11 alumnos de maestría y seis de doctorado.

El posgrado conjunto en Ciencias Matemáticas UNAM-UMSNH, que incluye maestría y doctorado, abarca áreas clave cultivadas en el CCM, en el Instituto de Física y Matemáticas y en la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas de la UMSNH. Supervisados por un Comité Académico Conjunto, estos programas son reconocidos a nivel internacional por su prestigio y forman parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del entonces Conahcyt, ahora SECIHTI. Los investigadores del CCM participan en diversas iniciativas del Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Michoacán.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El Centro fortaleció la divulgación de las matemáticas, organizando y coorganizando 14 eventos. Estas actividades, que contaron con la participación de 27 académicos, algunos en varias ocasiones, alcanzaron a un amplio público a través de las plataformas digitales y redes sociales.

Entre las actividades más destacadas se encuentran: las Tardeadas Matebuntas, la Feria Matemática de Morelia, la presentación en Michoacán del Museo Virtual de Matemáticas y la Feria Infantil UNAM Morelia.

Además, el CCM continuó impartiendo talleres con contenido matemático dirigidos a niños y jóvenes, fomentando así el interés y la comprensión de las matemáticas desde edades tempranas. El Centro, a su vez, mantiene una participación regular en la edición del Boletín del campus Morelia de la UNAM.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El CCM desempeña un papel crucial en la estrategia de descentralización de la Universidad, que no se limita a aspectos académicos, sino que abarca también los administrativos y la divulgación de la cultura científica, fortaleciendo la presencia y el impacto de la UNAM en la región.

Administrativamente, se implementaron prácticas y procesos que reflejan los estándares y la eficiencia de la UNAM, asegurando así una gestión coherente y efectiva.

Su presencia en el campus Morelia es un ejemplo significativo de cómo la descentralización puede enriquecer a la Universidad y a la comunidad en la que habita y sirve, creando oportunidades para la colaboración, el intercambio de conocimientos y el crecimiento conjunto.

INFRAESTRUCTURA

El Centro realizó inversiones significativas en su infraestructura para apoyar sus actividades fundamentales. Entre las acciones realizadas destacan el mantenimiento del piso del auditorio del CCM y el área perimetral de la biblioteca Humberto Cárdenas Trigos.

También se ha trabajado para aumentar la capacidad y eficiencia de sus recursos tecnológicos, lo que incluye la ampliación del número de computadoras disponibles y una mejora notable en la capacidad de procesamiento, progresos esenciales para res-

paldar la investigación avanzada y las actividades de enseñanza que requieren un alto rendimiento.

Estas mejoras en la infraestructura reflejan el compromiso con la provisión de recursos de alta calidad para los académicos y estudiantes.

SEGURIDAD

El CCM está comprometido en mantener un entorno de trabajo seguro y saludable para su personal académico, como lo demuestra la existencia de la Comisión Local de Seguridad y Protección Civil.

COMITÉS DE ÉTICA

El Centro ha dado un paso importante en el fortalecimiento de sus prácticas éticas con la conformación del Comité de ética en investigación y docencia.

El comité está integrado por miembros de la comunidad académica, quienes aportan una amplia gama de conocimientos y experiencia, y cuya diversidad asegura una perspectiva equilibrada y profunda en la toma de decisiones.

La creación del Comité refleja el compromiso con la excelencia académica, resaltando la importancia de la ética en todas las facetas de la investigación y la enseñanza.

