

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
Unidades de apoyo: 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 2024, 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 que se hace preguntas fundamentales, como en el ámbito aplicado, así como en la divulgación y la docencia.

El CCM fortaleció su planta académica, tanto en la promoción interna como la integración de nuevos talentos, 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 contratación de una nueva investigadora en el área de biología matemática y un investigador ascendió a investigador titular A de tiempo completo (TC), además, obtuvo su definitividad. Actualmente, se cuenta con un equipo de 27 investigadores y siete técnicos académicos. La mayoría de los investigadores son titulares B o C, y participan en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII): siete con el nivel 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 ocho becarios posdoctorales de la DGAPA y ocho becarios del Conahcyt, a la vez que participaron dos investigadoras del Programa Cátedras del Conahcyt.

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 2024 se llevaron a cabo las siguientes iniciativas: Tendedero sobre conductas, prácticas y acciones de acoso y violencia en el CCM, en el mes de junio; Red de Apoyo a Mujeres del CCM (RAM-CCM) durante los dos semestres, de febrero a junio y de agosto a noviembre; Campaña de concientización sobre las violencias de género, a través Difusión y Sensibilización mediante la transmisión de material gráfico impreso, desde el mes de marzo hasta el momento; creación del Círculo de Masculinidades del CCM, en el mes de noviembre. Se organizaron actividades académicas dirigidas a fomentar la participación de las mujeres, entre las que destacan el Seminario R Ladies y el Coloquio de la Matemática Atenagórica.

En el CCM se establecieron un conjunto de estadísticas que permiten ir valorando el avance en la igualdad de género, con base en estas se puede decir que 11.1% son investigadoras y publicaron en el año reportado 25.58% de los artículos indizados internacionales.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Sobresalen dentro de los premios que un grupo liderado por la Dra. Nelly Sélem Mojica y formado por estudiantes de maestría, becarios posdoctorales, técnicos académicos e investigadores, fue ganador del Premio CAMDA 2023 al reto análisis masivo de datos microbiológicos. El Dr. Robert Oeckl fue distinguido como ponente plenario por The International Society for Relativistic Quantum Information, celebrada en Praga, Repú-

blica Checa. La Universidad de Sonora reconoció al Dr. Jesús Ruperto Muciño Raymundo por su visión, dedicación y esfuerzo a la creación y el desarrollo.

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, 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 biomatemáticas.

En el ámbito del financiamiento se recibió apoyo significativo para 15 proyectos por parte del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), así como recursos para una iniciativa docente por el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) de la DGAPA, y cinco proyectos respaldados por el Conahcyt.

En el terreno de las publicaciones se logró contribuir con 47 artículos en revistas indizadas, lo que representa un promedio de 1.74 artículos por investigador. Por su parte, los becarios posdoctorales y estudiantes del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas también publicaron artículos. Estas publicaciones aparecen en revistas de renombre como *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, *Revista Mexicana de Biodiversidad*, *Journal of Algebra* y *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El Centro también destaca por su actividad de vinculación con otras entidades académicas y 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 fructífera con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSMH) participando en el Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas.

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 (ENES) Unidad Morelia, con lo cual enriquecen el currículum de los estudiantes y coadyuvan como puente vital entre la teoría matemática y su aplicación práctica.

La biblioteca Dr. Humberto Cárdenas Trigos inauguró su sitio web <https://tic.matmor.unam.mx/biblioteca/>. Vale la pena destacar que fue una de las primeras en incorporarse a la aplicación móvil Bibliotecas UNAM y publicó 12 números de su Boletín Informativo. Así, la biblioteca Dr. Humberto Cárdenas Trigos se consolida como una de las más importantes en matemáticas a nivel nacional.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El Centro ha demostrado gran compromiso con la promoción del conocimiento matemático a través de organizar y participar en diversos eventos académicos de prestigio internacional. Durante el último año, los investigadores y técnicos académicos organizaron 28 eventos dirigidos a colegas y expertos en el campo. Además, impartieron 62 conferencias a pares, la mayoría de manera presencial, y 18 de carácter internacional.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El CCM mostró gran dinamismo en su programa de intercambio académico, que reflejan su reconocimiento internacional para que su personal sea invitado al diálogo y la discusión con sus pares.

A lo largo del año los miembros del CCM realizaron 150 visitas académicas a prestigiosas instituciones, incluyendo la Kobe University, la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Russian Academy of Sciences y la Universidad de Barcelona. Estas visitas han sido cruciales para el desarrollo de proyectos conjuntos, el intercambio de ideas y la formación de alianzas estratégicas para investigar. Visitaron el Centro académicos de 50 instituciones, tales como la Universidad de Brasilia, Universidad de Valladolid, Rice University, Binghamton University y la Universidad de Leipzig. Estas visitas han enriquecido el ambiente académico del CCM y fomentado un diálogo constructivo y nuevas perspectivas en la investigación matemática.

En 2024 el Centro fortaleció su participación en redes de colaboración internacionales con entidades como la Casa Matemática Oaxaca, el Banff International Research Station de Canadá, el CNRS de Francia a través de la Unidad Mixta de Investigación Laboratorio Solomon Lefschetz, el Instituto Nacional de Pediatría, el Consorcio Mexicano de Vigilancia Genómica y el Instituto de Ecología de la UNAM. Estas colaboraciones son

fundamentales para el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinarios y para promover la ciencia matemática a nivel global.

DOCENCIA

El CCM desempeña un papel esencial en la educación matemática, tanto en la UNAM como fuera de ésta, a través de su Unidad de Docencia. En el periodo reportado ofreció un apoyo vital 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 la Unidad de Docencia que fomenta el interés y el gusto por las matemáticas entre los niños.

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 entre la UNAM y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Este esfuerzo se refleja también en los cursos impartidos en la ENES Morelia, el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, el Posgrado en Ciencias Físico Matemáticas y la Escuela del Verano en el CCM y 61 materias en el Posgrado Conjunto, que incluyen cursos básicos, avanzados y seminarios de investigación.

Durante el año atendió a 21 estudiantes de maestría y 32 de doctorado. Se graduaron siete alumnos de maestría y tres de doctorado.

El Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas UNAM-UMSNH, que incluye maestría y doctorado, abarca áreas clave cultivadas en el CCM que se imparten 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 por su calidad a nivel internacional y forman parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Conahcyt. Al mismo tiempo, los investigadores del CCM participan en diversas iniciativas del Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Michoacán.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El Centro desempeñó un papel activo en la divulgación de las matemáticas, organizando y coorganizando 31 eventos. Estas actividades, que contaron con la participación de 25 académicos, alcanzaron a un amplio público a través de las plataformas digitales y redes sociales.

Entre las actividades más destacadas se encuentran: Ciclo de cine Conversado por nosotras, la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades, la Fiesta del Libro y la Rosa y las Tardeadas Marebuntas. 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. A la vez, el Centro participa regularmente 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.

En cuanto a su contribución académica, el CCM atrae talento local y nacional. 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 a la que sirve, creando oportunidades para colaborar e intercambiar conocimientos, aportando a un crecimiento conjunto.

INFRAESTRUCTURA

El Centro realizó inversiones significativas en su infraestructura para apoyar sus actividades fundamentales. Estos avances se centran en dos áreas clave: la Unidad de Cómputo y la Unidad de Documentación.

La primera 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, mejoras esenciales para respaldar la investigación avanzada y las actividades de enseñanza que requieren un alto rendimiento.

La segunda, la Unidad de Documentación, logró avances significativos en el desarrollo de sus servicios de información. Esto incluye un aumento en la colección de libros, tanto físicos como electrónicos, y una expansión en la disponibilidad de revistas especializadas. Dichos recursos son vitales para apoyar la investigación y el aprendizaje continuo, proporcionando a la comunidad acceso a una amplia gama de materiales científicos actualizados.

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 una Comisión Local de Seguridad y Protección Civil.

COMITÉ 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 destacados miembros que aportan una amplia gama de conocimientos y experiencia, 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.

