



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT

Primera Sesión Ordinaria Consejo Directivo

24 de mayo de 2024

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.





NUESTRA MISIÓN

El CIMAT es un Centro Público de investigación integrado al Sistema de Centros Públicos CONAHCYT, dedicado a la **investigación**, la **formación de recursos humanos** y la **vinculación** con la sociedad a través de la transferencia del conocimiento científico y tecnológico, la aplicación y la **divulgación** del conocimiento en ciencias matemáticas.



Presencia del CIMAT en el país



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



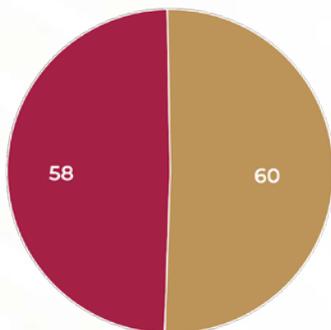
- Guanajuato** (1980)
- Aguascalientes** (1997)
- Zacatecas** (2006)
- Monterrey** (2007)
- Mérida** (2014)

(con desafíos)

PLANTILLA DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

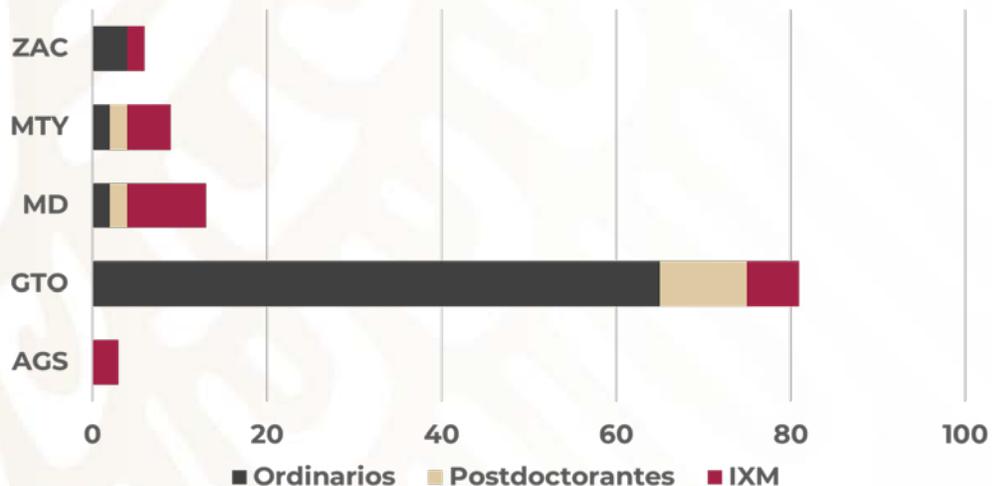
118 Investigadores

- 74 ordinarios
- 18 posdoctorantes
- 26 IxM
- 6 Temporales



■ Definitivos ■ No definitivos

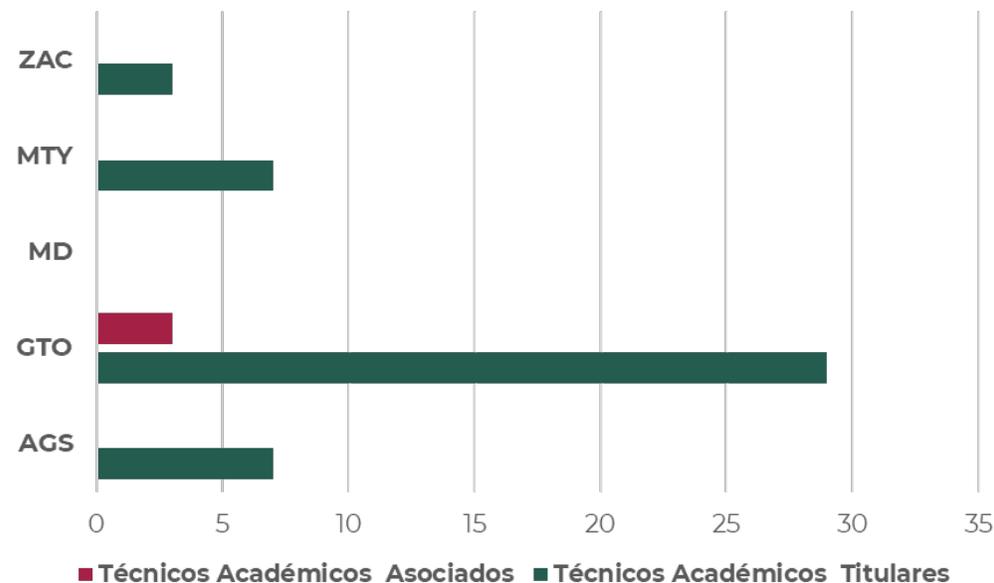
Investigadores



49 técnicos académicos

- 46 titulares
- 3 asociados

Técnicos Académicos



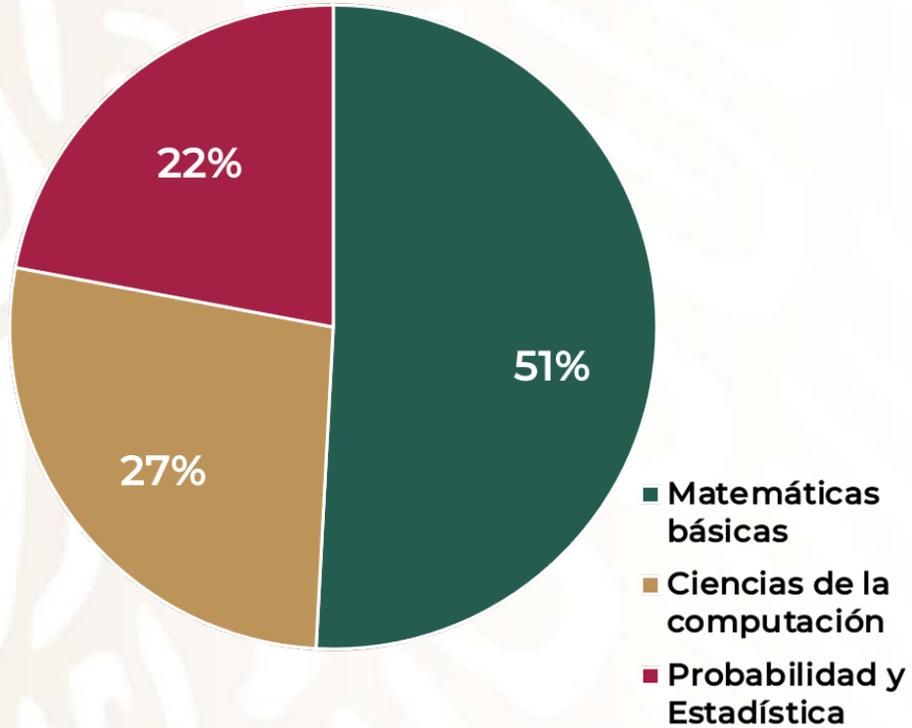
■ Técnicos Académicos Asociados ■ Técnicos Académicos Titulares



Personal Administrativo y de Apoyo 67
29 plazas, 25 eventuales, 13 honorarios



INVESTIGADORES POR ÁREA

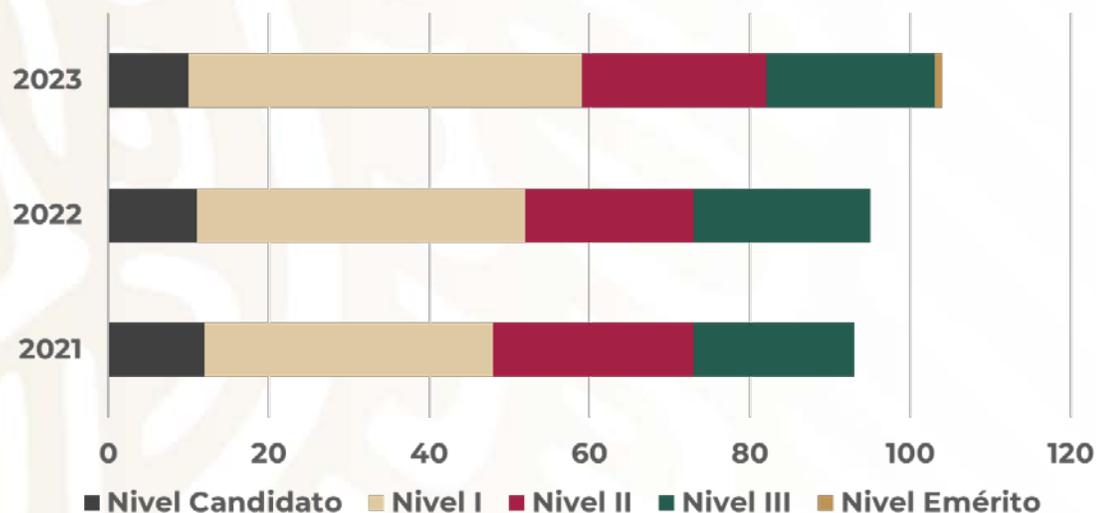


ÁREA DE INVESTIGACIÓN	ORD	Posdoc CIMAT	Posdoc CONAHCYT o proy.	IxM	Total
Matemáticas básicas	31	5	11	13	60
Ciencias de la computación	19	0	6	7	32
Probabilidad y Estadística	18	1	1	6	26
				TOTAL: 118	

2023: Pertenencia SNII 88% 44 en los niveles más altos (II y III)



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Año	Nivel Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel Emérito
2021	12	36	25	20	0
2022	11	41	21	22	0
2023	10	49	23	21	1

Destaca la reciente obtención del emeritazgo SNII de dos investigadoras:

Dra. Gloria Leticia Brambila Paz y Dra. Graciela González Farías



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT

AVANCES Y RESULTADOS EN EL MARCO DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL 2022 - 2024



PROGRAMA INSTITUCIONAL DEL CIMAT 2022 - 2024



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT

Establece los **5 Objetivos Prioritarios** del CIMAT, en congruencia con la planeación nacional, sectorial y con las metas nacionales, estrategias prioritarias y acciones puntuales alineadas a los objetivos del **Programa Especial de Ciencia, Tecnología e innovación 2021- 2024**; asimismo, considera indicadores y metas que permiten medir el logro de los resultados.

**3 indicadores para cada objetivo
(1 meta y 2 parámetros)**



Objetivo prioritario 1



Incrementar la **generación de conocimiento** con enfoque de pertinencia y frontera para atender necesidades de la comunidad científica en general y la comunidad matemática en particular.

Avances y resultados 2023

ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

CIMAT genera conocimiento científico a través de la **investigación** en las áreas de especialidad del Centro, buscando contribuir al desarrollo científico y tecnológico de México.



Matemáticas Básicas

- Sistemas Dinámicos
- Álgebra Conmutativa y Geometría Algebraica
- Geometría Diferencial
- Ecuaciones Diferenciales Parciales
- Biomatemáticas



Ciencias de la Computación

- Ingeniería de Software
- Procesamiento de Imágenes y Visión por Computadora
- Métodos Numéricos
- Cómputo Paralelo y Optimización
- Robótica y Sistemas Inteligentes
- Aprendizaje Máquina y Análisis de Datos

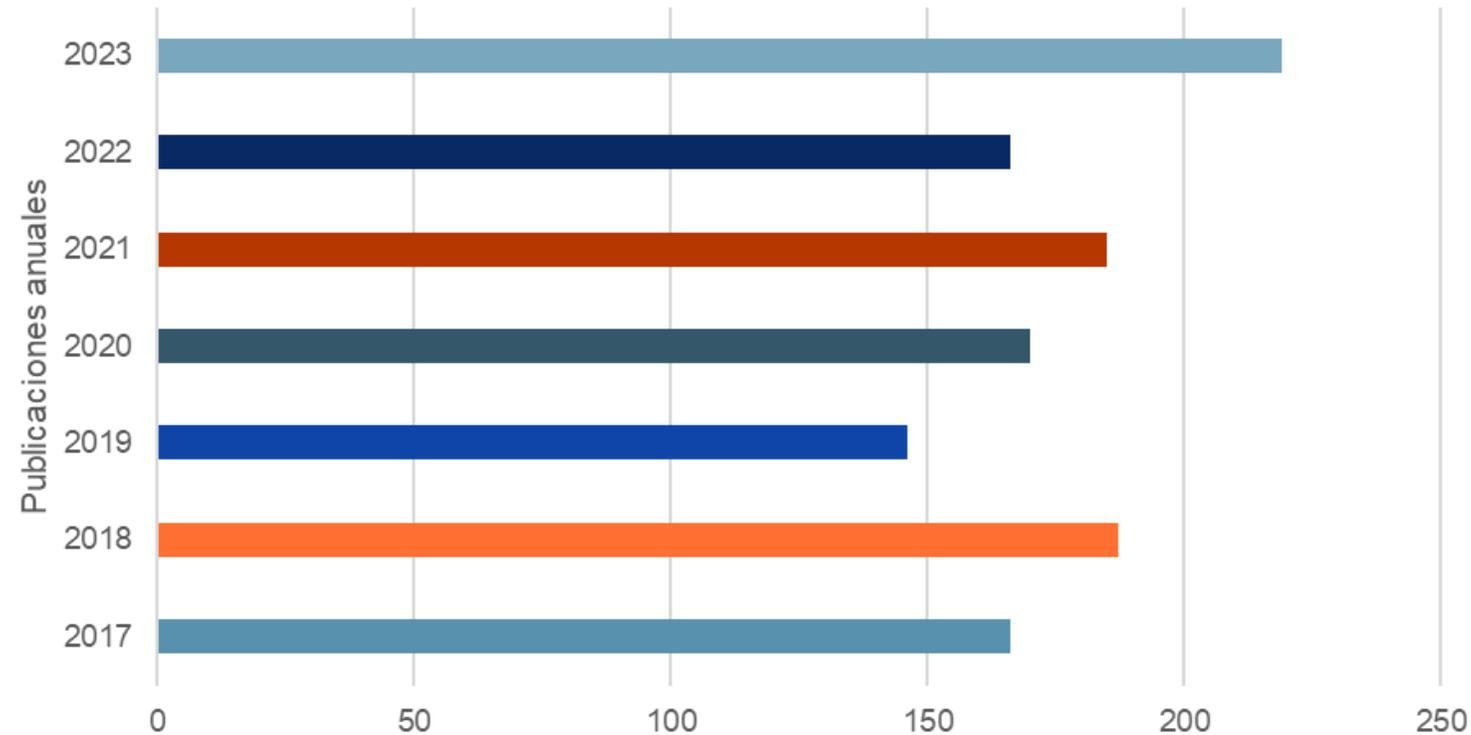


Probabilidad y Estadística

- Procesos Estocásticos
- Matrices Aleatorias
- Finanzas y Riesgo
- Inferencia Estadística
- Estadística Matemática



Publicaciones anuales del CIMAT

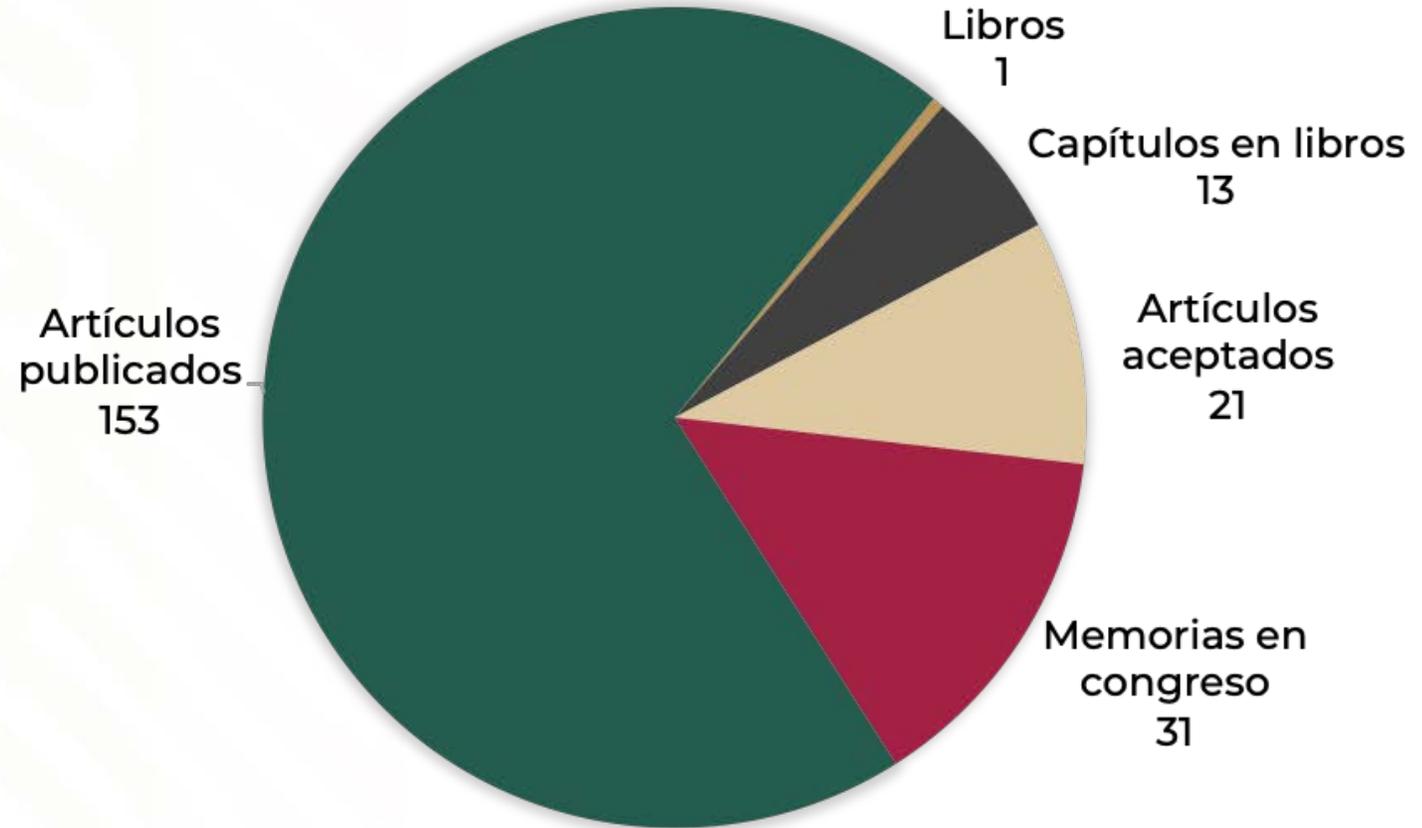


Año	Publicaciones anuales
2017	166
2018	187
2019	146
2020	170
2021	185
2022	166
2023	219

Producción científica en el 2023



219
Publicaciones



Incremento de 32% con respecto al año 2022
166 publicaciones en 2022



Área Matemáticas Básicas

Renato Iturriaga, Kaizhi Wang

*A Discrete Weak KAM Method for
First-Order Stationary Mean Field
Games,*

**SIAM Journal on Applied Dynamical
Systems**, Vol. 22, Iss. 2 (2023).

Impacto: **Internacional**

Área Ciencias de la Computación

Rogelio Hasimoto-Beltrán, Mario Canul-
Ku, Guillermo M. Díaz Méndez, Francisco J.
Ocampo-Torres, Bernardo Esquivel-Trava

*Ocean oil spill detection from SAR images
based on multi-channel deep learning
semantic segmentation.*

Marine Pollution Bulletin 188 (2023) 114651

Impacto: **Social**

Área Probabilidad y Estadística

James Melbourne, Cyril Roberto.

*Transport-majorization to analytic
and geometric inequalities,*

Journal of Functional Analysis, 284
(2023), Paper no 109717.

Impacto: **Académico**

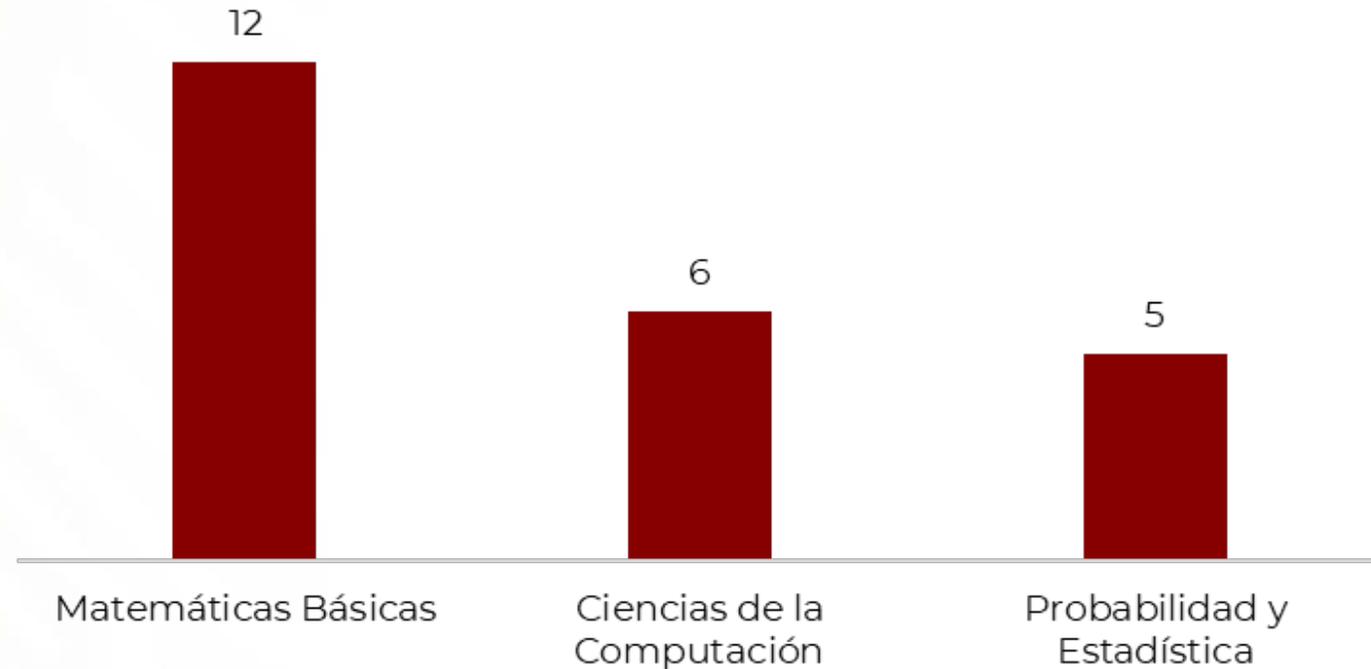


- Se promovió el **intercambio académico** (nacional e internacional) de investigadores y estudiantes.
- Se organizaron **encuentros académicos** para promover la **interdisciplinariedad**.
- Se promovió la **participación en proyectos de aplicación de las ciencias matemáticas** en sectores productivos, sociales o públicos con impacto social (proyecto de hemodiálisis, análisis no invasivo de núcleos de pozos petroleros, agua, dengue, etc.).
- Se **formalizaron convenios** de colaboración institucional (CIDESI, IPICYT, CRODE, etc.).
- Se **promovió la evaluación de las líneas de investigación** para comprobar la pertinencia o en su caso realizar las adecuaciones para mantenerlas en un nivel de excelencia.
- Se propició el **desarrollo de proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales** donde los técnicos e investigadores del CIMAT puedan aportar en el desarrollo de ellos.
- Se promovió el **intercambio de investigadores** entre sedes.

23 proyectos de investigación vigentes en 2023

Monto autorizado
\$17,907,134.01

Proyectos de investigación por área



Proyectos de Investigación Fondo F003

(Relacionados a
PRONACES)



Seguridad humana

¿Son los sistemas de aprendizaje profundo demasiado confiados? Un caso de estudio en la predicción de trayectorias humanas utilizando IA.



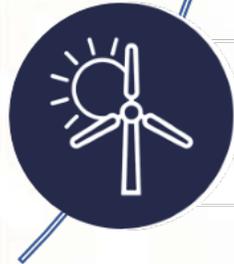
Salud

Pandemic Response Technology Initiative



Sistemas socio-ecológicos

Modelos matemáticos y computacionales no convencionales para el estudio de los análisis de problemas relevantes en biología.



Energía y cambio climático

¿Está sucediendo una extinción masiva en los océanos?

Guanajuato
CIMAT-Guanajuato

Uncertainty

y

Quantification

2023.
UNAM

Reunión entre investigadores y estudiantes para exponer avances en cuantificación de incertidumbre, problemas de inferencia que involucran sistemas complejos modelados por ecuaciones diferenciales parciales y ordinarias.

Women

in

Data

CIMAT

Science

Guanajuato

Inspira y educa a científicos de datos de todo el mundo, independientemente del género, así como enfatizar el apoyo a las mujeres en el campo de datos

Potential Theory Workshop: Intersections in Harmonic Analysis, Partial Differential Equations and Probability

CIMAT

Tiene como objetivo fortalecer la interacción entre las comunidades de análisis armónico, ecuaciones diferenciales parciales y probabilidad en México y en el extranjero.

Escuelas Temáticas:

- XXI Escuela de Probabilidad y Estadística
- Escuela de Modelación y Métodos Numéricos 2023
- Tercera edición de la escuela franco-mexicana en IA Muframex
- Segunda Escuela Temática de Análisis y Sistemas Dinámicos4





METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 1

Indicador		Método de Cálculo	Meta Programada 2023	SUSTITUCIÓN		Resultado 2023
				Numerador	Denominador	
Meta para el Bienestar	1.1 Índice de visibilidad del conocimiento generado por el Centro	(Publicaciones en coautoría externa/publicaciones + Conferencias en eventos/conferencias + Proyectos de investigación interinstitucionales/proyectos + Eventos coorganizados/eventos realizados) / 4	0.3	2.65	4	0.6625
Parámetro 1	1.2 Índice de publicaciones arbitradas por investigador del CIMAT	(Publicaciones arbitradas en el año t / Investigadores del CIMAT en el año t)	1.7	219	119	1.84
Parámetro 2	1.3 Proporción de recursos de fuentes externas para la investigación	(Monto total de recursos obtenido por financiamiento externos de proyectos de investigación en el año t/ Monto total de recursos fiscales destinado a la investigación en el año t)	0.1	3,741,787.70	183,531,149.00	0.02039

Objetivo prioritario 2

OP2



Aumentar la formación de **recursos humanos** con competencias y capacidades necesarias para **generar, aplicar** y **transferir** conocimiento científico de la **ciencia matemática**.

Avances y resultados 2023

PROGRAMAS ACADÉMICOS CIMAT

Programas de Maestría / Doctorado en Ciencias con Orientación en Ciencias de la Computación	Programas de Maestría / Doctorado en Ciencias con Orientación en Matemáticas Aplicadas
Programas de Maestría / Doctorado en Ciencias con Orientación en Probabilidad y Estadística	Maestría en Ciencias con Orientación en Robótica Unidad Zacatecas
Programas de Maestría / Doctorado en Ciencias con Orientación en Matemáticas Básicas	Maestría en Ingeniería de Software Unidad Zacatecas
Maestría en Modelación y Optimización de Procesos Unidad Aguascalientes	Maestría en Cómputo Estadístico Unidad Monterrey



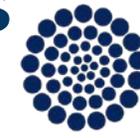
8 Posgrados SNP



2 Posgrados de vinculación



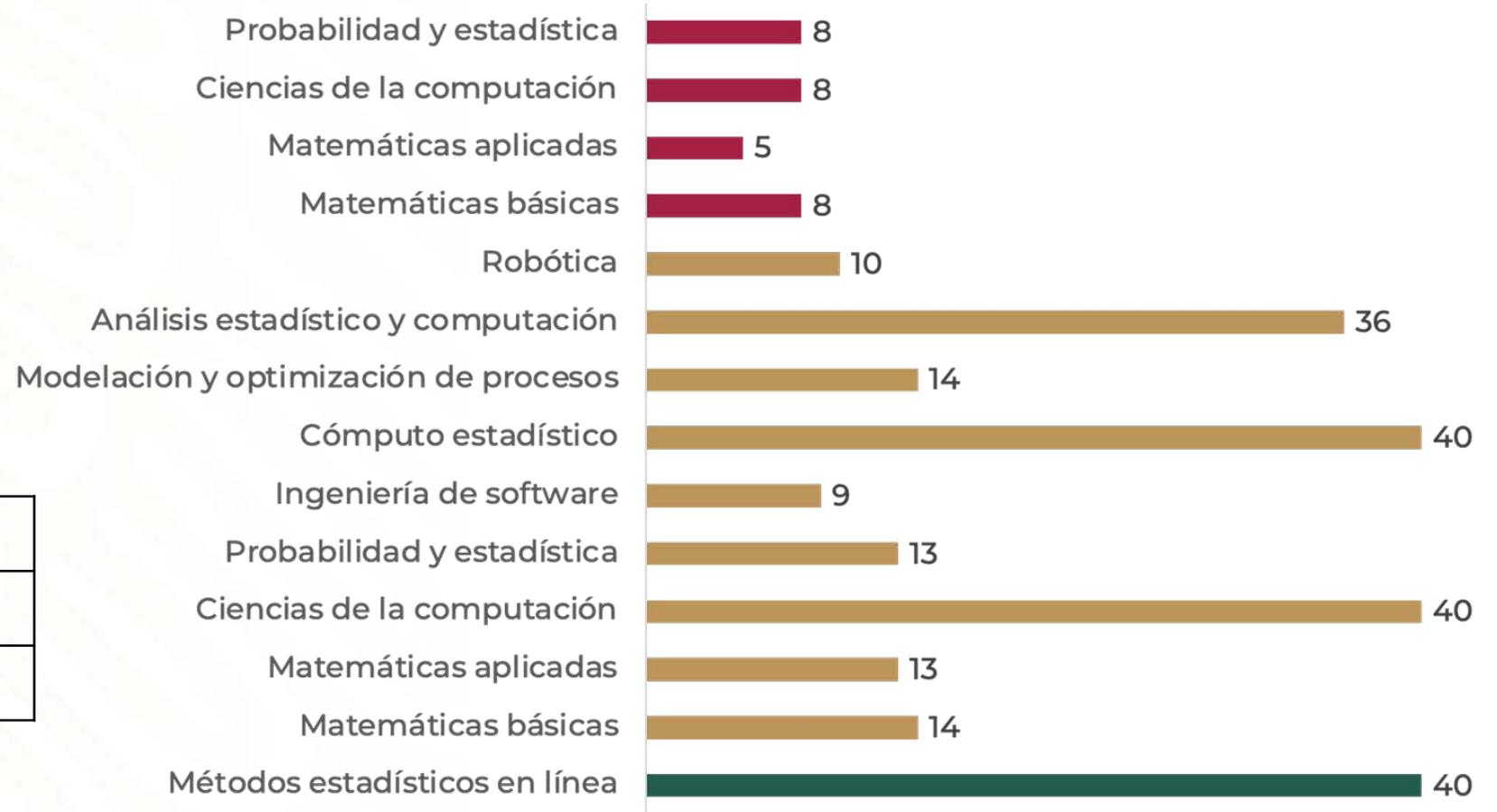
258 Alumnos durante 2023



258 Alumnos
regulares
durante 2023

■	Especialidad
■	Maestría
■	Doctorado

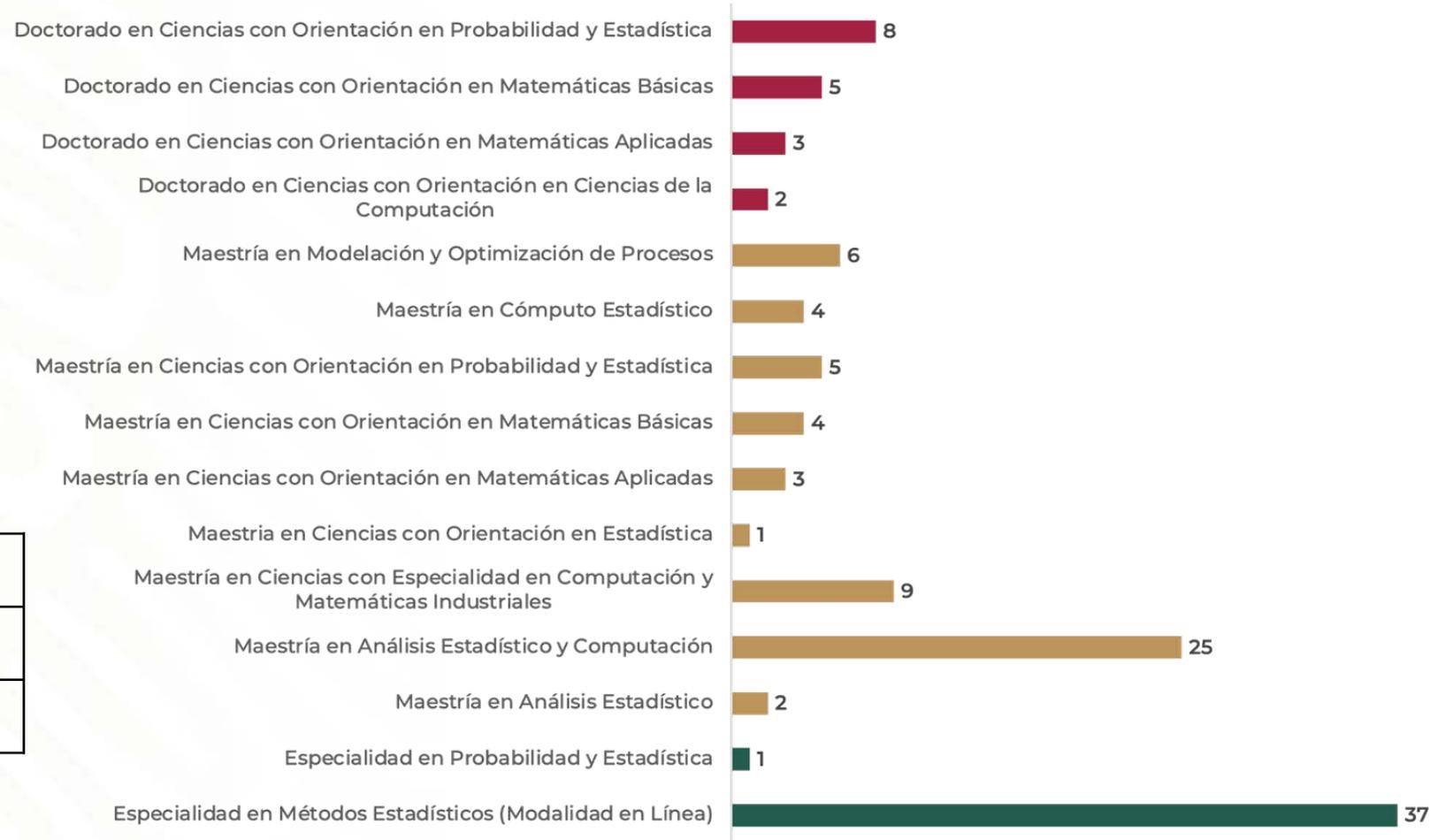
Matrícula de estudiantes





115 Graduados

■	Especialidad
■	Maestría
■	Doctorado



FORMACIÓN DE PROFESIONISTAS EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN A NIVEL LICENCIATURA



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Licenciatura en Matemáticas y Licenciatura en Computación

Convenio con la **Universidad de Guanajuato** a través de su Departamento de Matemáticas (DEMAT).

Programas acreditados ante el Consejo Acreditador de Programas Educativos en Matemáticas.

DEMAT y **CIMAT** entrenan equipos que compiten internacionalmente con resultados sobresalientes.
(Olimpiadas de informática y matemáticas)

Colaboración en proyectos y artículos.



Programa internacional: Cursos a nivel pregrado en Ciencias Matemáticas, desde 2019.

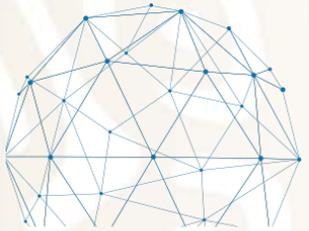
- Fall Semester in Mathematical Tools for Modeling
- Spring Semester in Data Science:
- Intensive Short-Courses [J-Term & Summer Program]

2023: Visita de jefe de Departamento de Matemáticas de Mount Holyoke (Massachusetts) y Delegación de Reed College (convenio de colaboración en proceso de formalización)

\$748,532. ingresos 2023.

8 estudiantes internacionales: Wellesley (Massachusetts), Reed (Oregon) y Hamilton (Massachusetts) y Pittsburgh

7 estudiantes nacionales (6 del DEMAT, 1 Instituto Física UG)



MSSG
MATHEMATICAL
SCIENCES SEMESTERS
IN GUANAJUATO MÉXICO



- **Intercambio de estudiantes entre programas:** Acción encaminada a fortalecer la oferta educativa en los diferentes posgrados, y la integración entre sedes de CIMAT.
- **Seminarios inter-sedes:** Se ha impulsado la realización de seminarios entre sedes con la participación de expositores nacionales e internacionales sobre temas relevantes a los diferentes posgrados.
- **Participación de investigadores en más de un posgrado:** Se logra incrementar la oferta de cursos educativos y codirecciones de tesis.
- **Asistencia de estudiantes a congresos nacionales e internacionales**
- Algunas maestrías lograron **igualar el número de hombres y mujeres aceptados** durante los procesos de admisión.
- En el **Coloquio de Mujeres en Ciencia**, para atraer candidatas a los programas académicos.
- Durante el proceso de **promoción** se **integra a mujeres** (investigadoras, alumnas, egresadas).
- Se generaron **videos de entrevistas a investigadoras** para fomentar el interés de mujeres jóvenes en ciencias matemáticas.
- Actualización de reglamento de becas
- Digitalización en los procesos de posgrado (archivo electrónico y títulos) electrónicos.



- **Escuelas temáticas:** se han realizado escuelas temáticas para la captación de talento con excelentes resultados entre las que se pueden resaltar:
3 Escuelas temáticas nacionales:
1 Escuela temáticas internacional (Medellín)
- Sesiones informativas presenciales en diferentes universidades en donde se han **identificados candidatos potenciales** para el ingreso al posgrado y sesiones informativas virtuales desde redes sociales
- Eventos Especializados: **HACK-CIMAT** , **Escuelas de verano** , **Veranos científicos**
- Participación de estudiantes en actividades organizadas por los diferentes grupos de divulgación de todas las sedes de CIMAT. **Matehuales** (Aguascalientes), **Matemorfosis** (Guanajuato), **Matemayab** (Mérida), **Mate-canes** (CIMAT Monterrey) y **RoboMaTic's** (Zacatecas).
- Se mantiene una bolsa de trabajo actualizada con anuncios frecuentes.
- **No existe un cobro por concepto de colegiatura semestral.**
- Presentación de **exámenes de admisión y propedéutico en modalidad híbrida.**

Participación de alumnos en competencias



Torneo Mexicano de Robótica
(TMR)

Nao Virtual Wrestling contest

International Collegiate
Programming Contest (ICPC)

Rest-MEX competencia de
NLP aplicado al turismo

HackCimat



**Alumnos de la Maestría en
Ciencias con Orientación en Robótica.**

Torneo Mexicano de Robótica 2023
Primeros lugares en las categorías de
Drones Autónomos
y LARC VSSS (Very Small Size Soccer)

Otros logros sobresalientes en materia de Formación Académica

- **Eficiencia Terminal:** 62 % Maestría, 42% Doctorados.
- **Código de Conducta de Alumnos** (Promoción).
- Implementación del mecanismo de Contraloría Social.
- Planeación de la **campaña de donación 2024.**





METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 2

Indicador		Método de Cálculo	Meta Programada 2023	SUSTITUCIÓN		Resultado 2023
				Numerador	Denominador	
Meta para el Bienestar	2.1 Adquisición de competencias de los recursos humanos formados	Número de egresados con experiencia en al menos dos competencias o capacidades del objetivo prioritario/Número de Egresados) * 100	35%	147	155	94.84%
Parámetro 1	2.2 Porcentaje de personas graduadas de posgrados del CIMAT registrados en SNP, ocupadas en actividades distintas a la académica	(Personas graduadas y encuestadas en el año t dedicados a actividades diferentes a la académica / total de personas graduadas y encuestadas en el año t) * 100	13.50%	41	72	57%
Parámetro 2	2.3 Proporción de programas de posgrado del CIMAT acreditados ante el Sistema Nacional de Posgrado	Número de programas de posgrado registrados en el SNP ofrecidos por el CIMAT en el año t / Número total de programas de posgrado susceptibles de registro ante el SNP ofrecidos por el CIMAT en el año t	1	8	8	1

Objetivo prioritario 3



Aumentar la aplicación, transferencia y apropiación de la ciencia matemática para atender las necesidades de los sectores público, privado y social de México.

Avances y resultados 2023



- Se consolidaron **proyectos de desarrollo tecnológico, asesorías y consultorías**.
- Se fomentó la **participación de investigadores** (de varias sedes) en proyectos de servicios tecnológicos (hemodiálisis, agua, transporte, análisis no invasivo de núcleos, materiales multicapa).
- Se realizaron **visitas recíprocas entre centros** (CIDESI, IPICYT).
- Se **promovió la cartera de cursos de alto nivel** (21 cursos).
- Se promovió la visualización de **participación de mujeres** en las iniciativas de transferencia de tecnología.



34 proyectos de vinculación

- **11** Desarrollo Tecnológico
- **21** Capacitación Especializada
- **2** Asesorías

**INGRESOS PROPIOS CAPTADOS
PROYECTOS VINCULACIÓN**

\$ 10,714,586.00

ALGUNAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INVOLUCRADAS

- Análisis estadístico
 - Optimización
- Estadística y matemáticas aplicadas
 - Visión computacional
- Sistemas de control y desarrollo de software
 - Aprendizaje máquina
 - Aprendizaje profundo
- Procesamiento de imágenes
 - Inteligencia artificial
- Interacción humano computadora
 - Realidad virtual y aumentada
 - Ingeniería de software
- Modelación matemática

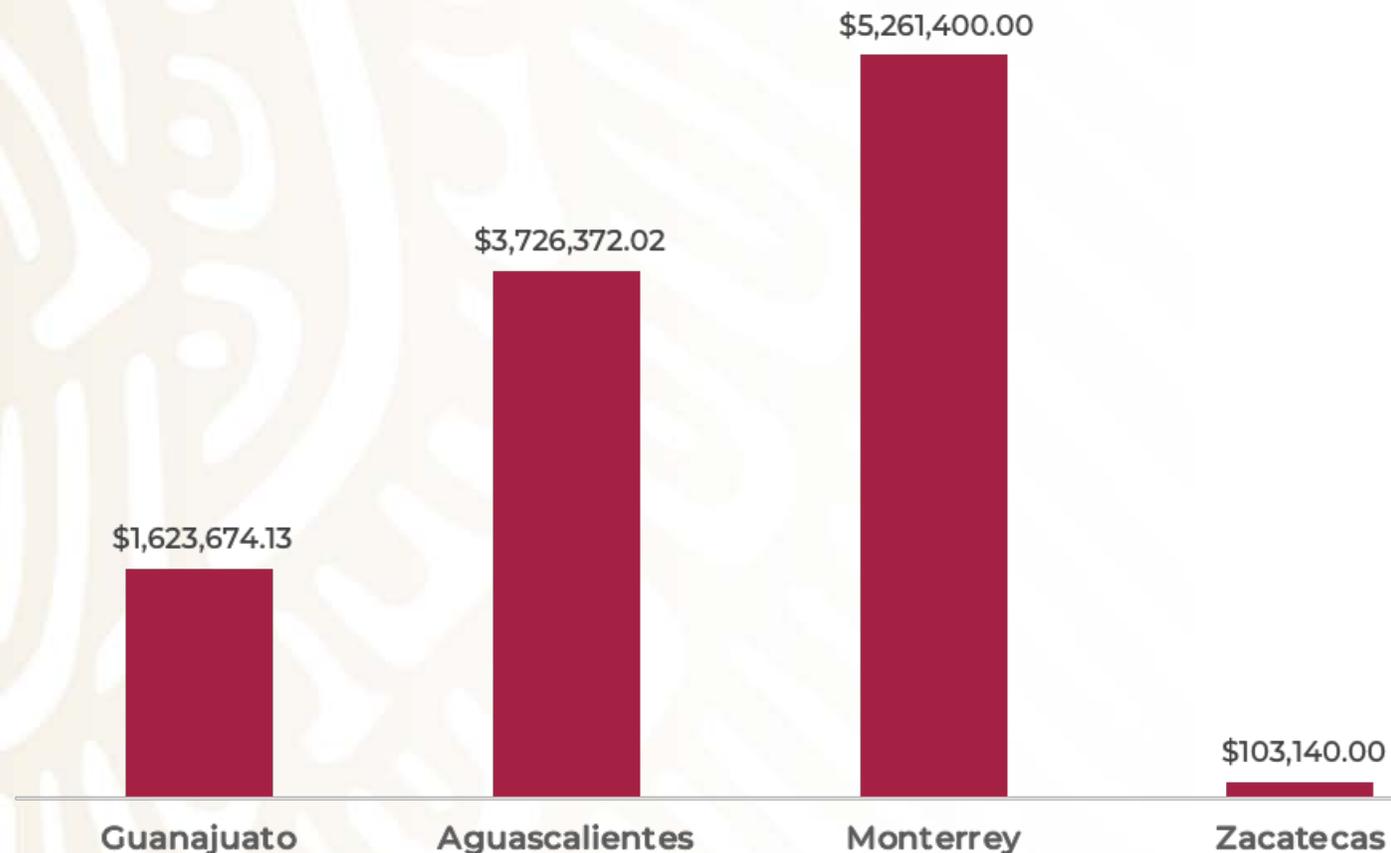
Ingresos por Vinculación 2023 (Millones de pesos)



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT



Año	2023
Guanajuato	\$ 1,623,674.13
Aguascalientes	\$ 3,726,372.02
Monterrey	\$ 5,261,400.00
Zacatecas	\$ 103,140.00
Total	\$ 10,716,609.1



Algunas Instituciones atendidas



Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social



TecNM Campus Sur de Guanajuato

Cursos de educación continua



El **CIMAT** ofrece cursos de educación continua diseñados a partir de las necesidades particulares de los clientes.

- Robótica Educativa (Robótica para docente)
- Programación de Microcontroladores con Micropython
- Curso Git y GitHub,
- Machine Learning,
- Deep Learning,
- IA para tomadores de decisiones.
- Análisis de datos categóricos



1 nivel internacional: Universidad Ricardo Palma: Curso en Ciencia de Datos

Promoción de vinculación de CIMAT con sectores público y privado

Promoción de vinculación



Análisis de factibilidad de proyectos de desarrollo tecnológico y de investigación alineados a **PRONACES.**





METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 3

Indicador		Método de Cálculo	Meta Programada 2023	SUSTITUCIÓN		Resultado 2023
				Numerador	Denominador	
Meta para el Bienestar	3.1 Valor percibido por usuarios de servicios de aplicación, transferencia y apropiación de la ciencia	$\bar{x} = x1+x2+x3+...xn/n$ Observaciones: La calificación se obtendrá en una escala del 1 al 10 y el valor resultante será el promedio de las calificaciones obtenidas de todos los usuarios o clientes encuestados.	9	64.8	7	9.26
Parámetro 1	3.2 Porcentaje de variación en el número de contratos o convenios de transferencia, innovación o desarrollo tecnológico firmados y realizados	$((\text{Suma de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados en el año } t / \text{Suma del número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados en el año } t-1)-1) * 100$	3%	22	34	-35.29%
Parámetro 2	3.3 Porcentaje de variación en la generación de recursos propios por servicios de transferencia tecnológica	$((\text{Monto de los recursos autogenerados por servicios de transferencia tecnológica en el año } t / \text{Monto de los recursos autogenerados por servicios de transferencia tecnológica en el año } t-1)-1) * 100$	7%	10,714,586	17,424,112.04	-38.51%



Objetivo prioritario 4



Ampliar la **difusión y divulgación de las ciencias matemáticas** entre los sectores público, privado y social para mejorar su percepción, enseñanza y apropiación.

Avances y resultados 2023



- En la sede **Aguascalientes** se realizaron eventos públicos en diversas plazas contando con la asistencia de más de 1700 personas
- El área de Divulgación, sede Aguascalientes, **participó en comités** de instancias gubernamentales y de la sociedad civil; CEIE, GIRAA y la Mesa de Desarrollo Industrial, son algunas de ellas
- La unidad Mérida estuvo presente en **eventos calificados** MexSIAM, la ENOAN y el REST-MEX 2023, así como en la **organización de actividades para públicos no especializados**; Día de la Mujer en la Ciencia, Miniferia de Matemáticas y el Festival del Eclipse Anular Solar.
- La unidad Monterrey **consolidó** la formación de Matecanes y se organizaron mesas redondas, talleres y eventos generales. En particular, realizaron los **Talleres STEM para Niñas y Jóvenes con aptitudes sobresalientes**.
- **Todas las unidades ofrecieron actividades de divulgación dirigidas** a personas entre los cuatro y 17 años; ¿En dónde se aplican las Matemáticas?, Percibiendo mi entorno, explorando mis sentidos y Gusano Medidor, fueron algunas de ellas.
- El CIMAT reafirmó su **compromiso con la inclusión de las mujeres** en contextos STEM mediante Talleres para niñas en las TICS y Trayectorias, que expuso un recorrido de las matemáticas mexicanas.
- **La divulgación de las ciencias matemáticas se expandió** a estados como Morelos, Yucatán, Chiapas, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas y Querétaro



Impulso a la armonización de los grupos de divulgación surgidos en **todas las unidades** acercando las matemáticas a diversos públicos que abarcan desde niñas y niños en educación básica hasta expertos en formación de posgrado, docentes de matemáticas y público en general:

- Talleres en escuelas
- Ferias de ciencia
- Talleres de Ciencia para Jóvenes (Primaria, Secundaria y Bachillerato)
- Talleres virtuales (tanto para estudiantes como para docentes)
- Consolidación de los siguientes grupos de divulgación:



Matehuales



Es el grupo de divulgación de la **unidad Aguascalientes**. Busca reforzar su presencia en ambientes virtuales y presenciales. En el 2023 registró 57 actividades, entre talleres, conferencias y presentaciones de material gráfico.

Entre las actividades desarrolladas se encuentran la impartición del Taller STEM infantil en tu colonia "**Exploradores del futuro**" y el **Taller "Artefactos espaciales"**, en coordinación con la **Universidad Panamericana, Universidad Metropolitana, IEEE Aguascalientes** y **WIE Aguascalientes**.



Matemorfosis



Es el grupo de divulgación de la ciencia en la sede **Guanajuato**. Entre las actividades desarrolladas, estuvo la preparación para estudiantes que participaron en el **Concurso Regional de Matemáticas de Occidente**, la impartición del **Taller de Ciencia para Jóvenes de Secundaria** y participación en la **Feria Internacional del Libro Ciencia** de la Universidad de Guanajuato y la **Feria Internacional del Libro de Guadalajara**.



MateMayab



Es el grupo de divulgación de la unidad **Mérida**. Sus actividades se centraron en el público infantil, priorizando la enseñanza lúdica de las ciencias matemáticas. Entre sus presentaciones destacan **Trucos de magia con matemáticas, Ven a jugar con Robotín y Burbujas de jabón, poliedros y más**. Así como una contribución de la Dra. Ma. Isabel Hernández en el compilado **“Historias que + inspiran Mujeres con Ciencia”**.



Matecanes



Es el grupo de divulgación de la unidad **Monterrey**. El objetivo es difundir e incentivar a la niñez y a la juventud en temas de ciencia. En 2023, destaca la impartición de **Talleres STEM para Niñas y Jóvenes con aptitudes sobresalientes** a estudiantes entre cuarto año de primaria y segundo año de secundaria. en 3 sesiones realizadas en **30** ubicaciones diferentes, abarcando **10** municipios de la región, y atendiendo a más de **600** estudiantes.

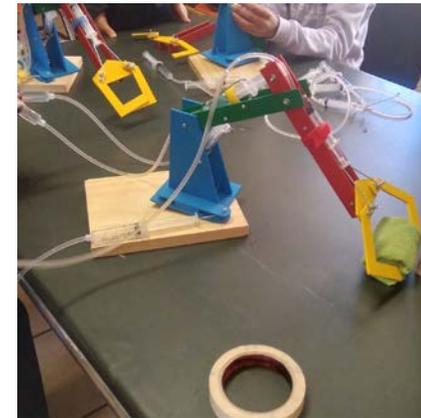


Robomaticz

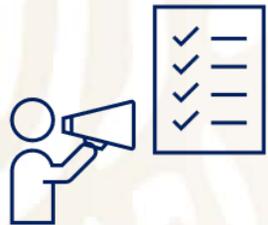


Es el grupo de divulgación de la unidad **Zacatecas**. El objetivo del grupo es promover y fomentar el interés, conocimiento y aplicación de la robótica, las matemáticas y las tecnologías de la información y comunicación en la región de Zacatecas, a través de actividades de divulgación, talleres educativos y colaboraciones interdisciplinarias.

Algunos de sus talleres: **Robots Móviles**, **Fundamentos de Electrónica y Drones**, **Ciencia con Realidad Virtual**, entre otros.



Actividades de Divulgación



174 Conferencias/ Pláticas

481 Talleres

12 Visitas escolares a CIMAT

61 Ferias

91 Entrenamientos

(olimpiadas)

48 Cursos

867 Actividades de divulgación en el 2023

Impacto Social: 12 estados visitados



2023

**OLIMPIADA INTERNACIONAL DE MATEMÁTICAS:**1 Medalla de oro 🏆 (**Rogelio Guerrero Reyes**)

3 Medallas de plata 🥈 🥈 🥈

2 Medallas de bronce 🥉 🥉

OLIMPIADA NACIONAL DE INFORMÁTICA:

1 Medalla de plata 🥈

OLIMPIADAS NACIONALES DE MATEMÁTICAS:

Incremento en la captación de estudiantes a través de 91 entrenamientos, además de realizar cursos específicos para mujeres participantes en el Concurso Nacional Femenil de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas





1. Desarrollo de un **repositorio institucional** de divulgación (90% avance)
2. Implementar el uso de **encuestas u otros instrumentos para dar seguimiento** a las actividades de divulgación y retroalimentar y capacitar a las personas facilitadoras.
3. Buscar o fortalecer **relaciones con instituciones educativas, organizaciones y empresas** para ampliar el alcance e impacto de las actividades.
4. Planeación de **museo de matemáticas**.



METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 4



Indicador	Método de Cálculo	Meta Programada 2023	SUSTITUCIÓN		Resultado 2023	
			Numerador	Denominador		
Meta para el Bienestar	4.1 Tasa de variación de las actividades de difusión y divulgación	(Número de temáticas, ubicaciones, públicos o sedes responsables del año n / Número de temáticas, ubicaciones, públicos o sedes del año n-1)-1*100	10%	863	966	-10.663%
Parámetro 1	4.2 Índice de actividades de divulgación por realizadas por personas dedicadas a actividades de ciencia y tecnología	(Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t / Número de personas dedicadas a actividades de ciencia y tecnología en el año t)	3.6	863	119	7.25
Parámetro 2	4.3 Porcentaje del personal de ciencia y tecnología que participa en actividades de divulgación	Número de personas dedicadas a ciencia y tecnología que participó en al menos una actividad de divulgación dirigida al público en general en el año t / número de personas dedicadas a ciencia y tecnología en el año t) *100	46%	94	119	78.99%

Objetivo prioritario 5



Incrementar la **interrelación sistemática** y estructurada de las actividades del CIMAT para generar efectos transversales y sinérgicos en **beneficio** de los sectores público, privado y social.

Avances y resultados 2023



- Se promovió la **participación en el XVI Taller de Solución de Problemas Industriales** en el CIMAT.
- Se **promueve la interacción y comunicación** intersedes.
- Se iniciaron conversaciones para **compartir cursos en programas de posgrado Interinstitucional PICYT (CIDESI, CIO, CIATEQ, etc.)**.
- Se trabaja en **colaboraciones de supercómputo** con otras instituciones.
- Se ha establecido **contacto con otros Centros de Investigación** (CIDESI, CentroGEO, CIDE, etc.) para complementar nuestras capacidades en investigación, docencia y vinculación.
- Se llevó a cabo un **ejercicio de diagnóstico** de la **situación del Centro** en términos de **género, igualdad, diversidad e inclusión**, así como **actividades de sensibilización y cursos de capacitación**.
- Se propicia la **participación del personal en cursos y capacitaciones** promovido por la Secretaría de la Función Pública y otras instituciones para propiciar comportamiento ético del personal.

GESTIÓN Y SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial



Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato



Laboratorio Nacional de Investigación en Tecnologías Digitales



IDEA GTO



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional



Colegio de la Frontera Norte



Instituto de Innovación y Transferencia Tecnológica de Nuevo León



Universidad Autónoma de Zacatecas



Instituto Potosino de Investigación Científica y tecnológica



Agencia Espacial Mexicana



Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo



Universidad Nacional de Santiago de Estero, Argentina



Instituto Mexicano del Seguro Social



Comisión Estatal del Agua de Guanajuato



Universidad de los Llanos



Proyectos estratégicos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación centrados en temas de la **Agenda Nacional** o prioritarios para el desarrollo nacional.

Sistema de hemodiálisis (modelado de la cinética de urea en uno o dos compartimentos, CIMAT-CIDESI),

Plataforma de personas desaparecidas (sistema angelus)

Colaboración con **Comisión Estatal del Agua de Guanajuato**

Propuesta de proyecto PRONAI de **estrés hídrico para el estado de Aguascalientes**

Propuesta de proyecto PRONAI de **habilidades STEM para el estado de Aguascalientes**

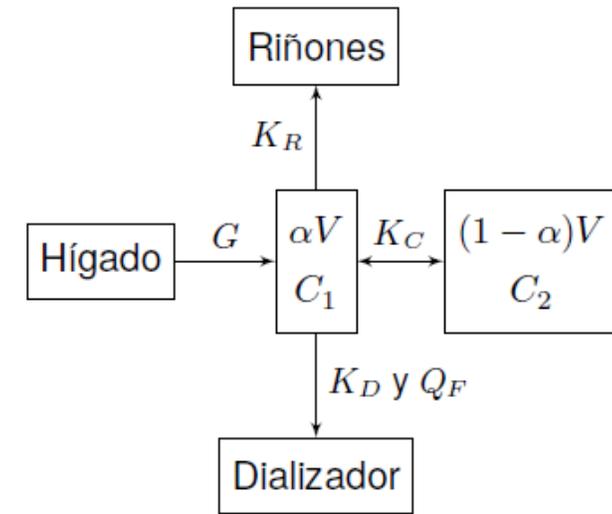


Diagrama de la cinética de la urea en la hemodiálisis



- Se impulsa la **designación de tutores mujeres** para las estudiantes mujeres en lo posible.
- Organización del evento **Women en Data Science**.
- Organización de **Coloquio de Mujeres en Ciencia para Mujeres** ¿Es la Ciencia incluyente para las mujeres.
- Se han realizado **eventos de divulgación de las áreas STEM** dirigidos a niñas y adolescentes: Talleres para Niñas en las Tics para niveles de primaria secundaria y el Taller de "Programación de robots a bloques" para niñas.
- **Promoción de la ciencia hacia mujeres:** Mesa Redonda: Día Internacional de la mujer y la niña en la Ciencia; "De niña a investigadora. Hablando de ciencia en el PIIT".
- Notable incremento en la participación de mujeres en el equipo directivo.





Diversidad e inclusión

Se abordó la diferencia entre diversidad, diferencia, desigualdad y discriminación (las 4 D's), cómo funcionan los estereotipos y prejuicios en la categorización de las personas, de qué forma esto influye en la obstaculización del ejercicio de derechos y libertades, y cuáles son las estrategias para construir espacios incluyentes y respetuosos.

Brechas de género y desigualdad

Se identificaron las principales brechas de género y desigualdades que afectan el desarrollo de las mujeres, con especial atención a los campos STEM (ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas por sus siglas en inglés), así como las principales medidas para avanzar en su reducción.

Violencia laboral, escolar y de género

Se exploraron los conceptos de violencia laboral, escolar y de género, con especial énfasis en las conductas de acoso y hostigamiento sexual, y acoso laboral y escolar, sus características y consecuencias; se exp los principales aspectos a considerar para su prevención y atención.

Capacitación especializada. Taller de nuevas Masculinidades y Círculos de Reflexión para personal mac



METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 5

Indicador	Método de Cálculo	Meta Programada 2023	SUSTITUCIÓN		Resultado 2023	
			Numerador	Denominador		
Meta para el Bienestar	5.1 Porcentaje de la actividad derivada de la interacción sistemática del CIMAT con los sectores sociales y el ecosistema de ciencia y tecnología	Método de cálculo (Total de actividades del CIMAT derivadas de la interacción con organizaciones externas en el año t/ Total de actividades del Centro en el año t) *100	30%	247	916	27%
Parámetro 1	5.2 Proporción de proyectos interinstitucionales generados	Número de los proyectos interinstitucionales de investigación, desarrollo tecnológico o innovación generados por convenio por el CIMAT en el año t/ Total de los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación generados por convenio por el CIMAT en el año t	0.44	14	23	0.61
Parámetro 2	5.3 Porcentaje de Proyectos finalizados en tiempo y forma	(Proyectos de investigación o transferencia tecnológica por convenio, finalizados en tiempo y forma en el año n / Proyectos por convenio programados para finalizarse en el año n) * 100	70%	29	67	43.28%



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT

ANÁLISIS PRESUPUESTAL



Comportamiento programático presupuestal y fondos CONAHCYT



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Anexo 5.4.1.a (1)

Nombre de la Institución: Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

Presupuesto Ejercido y Presupuesto Devengado

Enero-Diciembre
(Miles de Pesos)

INGRESOS

Cifras al 31 de diciembre

Fuente de Ingresos	Presupuesto Original Anual	Presupuesto modificado anual (A)	Programado al periodo (B)	Porcentaje del programado al periodo respecto del presupuesto modificado anual (C) = (B/A)*100	Captado por la operación del ejercicio 2019 (D)	% variación Programado y captado	Devengado no cobrado (E)	Total. Captado + Devengado no cobrado (F) = D+E	Diferencia (G) = B-F	Porcentaje del total captado respecto del programado al periodo (H) = (F/B)*100	(Menor) o Mayor captación en relación con lo programado al periodo	Porcentaje del total captado respecto del modificado anual (I) = (F/A)*100
Propios	22,466.1	22,466.1	22,466.1	100.00%	16,985.5	75.61%	-	16,985.5	5,480.60	75.61%	-24.39%	75.61%
Fiscales	211,093.0	218,430.3	218,430.3	100.00%	218,430.3	100.00%	-	218,430.3	-	100.00%	0.00%	100.00%
Total	233,559.1	240,896.4	240,896.4	100.00%	235,415.8	97.72%	-	235,415.8	5,480.60	97.72%	-2.28%	97.72%

GASTO

Cifras al 31 de diciembre

Capítulo de Gasto	Presupuesto Original Anual	Presupuesto modificado anual (A)	Programado al periodo (B)	Porcentaje del programado al periodo respecto del presupuesto modificado anual (C) = (B/A)*100	Ejercido por la operación del ejercicio 2019 (D)	% variación Programado y ejercido	Devengado no pagado (E)	Total. Ejercido + Devengado no pagado (F) = D+E	Diferencia (G) = B-F	Porcentaje del total respectado del programado al periodo (H) = (F/B)*100	(Menor) o Mayor gasto en relación con lo programado al periodo	Porcentaje del total respectado del modificado anual (I) = (F/A)*100
1000	172,021.5	182,723.7	182,723.7	100.00%	177,078.9	96.91%	-	177,078.9	5,644.8	96.91%	-3.09%	96.91%
2000	5,861.0	8,454.9	8,454.9	100.00%	8,454.9	100.00%	-	8,454.9	-	100.00%	0.00%	100.00%
3100	48,017.8	42,059.0	42,059.0	100.00%	38,146.1	90.70%	-	38,146.1	3,912.9	90.70%	-9.30%	90.70%
4000	7,658.8	7,658.8	7,658.8	100.00%	7,658.8	100.00%	-	7,658.8	-	100.00%	0.00%	100.00%
SubTotal	233,559.1	240,896.4	240,896.4	100.00%	231,338.7	96.03%	-	231,338.7	9,557.7	96.03%	-3.97%	96.03%
5000	0.0	0.0	0.0	#iDIV/0!	0.0	#iDIV/0!	-	-	-	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
6000	0.0	0.0	0.0	#iDIV/0!	0.0	#iDIV/0!	-	-	-	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
SubTotal	-	-	-	#iDIV/0!	-	#iDIV/0!	-	-	-	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
Total	233,559.1	240,896.4	240,896.4	100.00%	231,338.7	96.03%	-	231,338.7	9,557.7	96.03%	-3.97%	96.03%

Operaciones ajenas netas		1,901.9
--------------------------	--	---------

Disponibilidad inicial		61,719.6
------------------------	--	----------

Enteros TESOFE		-
----------------	--	---

Disponibilidad final		63,894.8
----------------------	--	----------

Explicación de las Variaciones

No se captó el 100% de los recursos propios programados, lo cual afecta el ejercicio del gasto.

En Servicios Personales, se observa un gasto menor al programado del 3.09%, que corresponde a estímulos no pagados porque no se entregaron algunos proyectos de vinculación al 31 de diciembre de 2023, asimismo, en Servicios Generales, se observa un gasto menor al programado del 9.30%, debido a que no se captó el 100% de los recursos propios programados, lo cual afecta el ejercicio del gasto.



Programas Presupuestarios



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



El CIMAT tiene autorizados 3 Programas Presupuestarios:

1. E003 Investigación científica y desarrollo tecnológico.
2. M001 Actividades de apoyo administrativo.
3. O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno.

A) Durante el periodo de enero a diciembre de 2023, se programó ejercer recursos por 216,767 miles de pesos, en el Programa E003 Investigación científica y desarrollo tecnológico, y se ejercieron 207,210 miles pesos, que representan el 95.59% de los gastos programados, por lo que la meta de gasto no se cumplió al 100.0%.

B) En el periodo que se informa, se programó ejercer recursos por 22,521 miles de pesos, en el Programa M001 Actividades de apoyo administrativo, y se ejercieron la totalidad de los recursos en los gastos programados, por lo que la meta de gasto se cumplió al 100.0%.

C) Por lo que respecta al Programa O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno se programó ejercer recursos por 1,608 miles de pesos, y se ejercieron la totalidad de los recursos en los gastos programados, por lo que la meta de gasto se cumplió al 100.0%.

El **CIMAT** forma parte de la **Coordinación de Desarrollo Tecnológico e Innovación**



Misión

- Desarrollar investigación básica y aplicada, tecnología e innovación para dar atención a los problemas estratégicos del país en temas de **energía, seguridad humana y salud**, articulando con las coordinaciones de humanidades y medio ambiente dando **soluciones pertinentes e integrales**.

Visión

- Ser el **brazo científico y tecnológico** del estado para dar soluciones a las necesidades nacionales, articulando con los diferentes actores involucrados teniendo como base el interés público.

13 Objetivos del Sistema Nacional de Centros Públicos

OBJETIVOS SNCP



1. **Contribuir, a través de las humanidades, las ciencias, las tecnologías y la innovación, a la construcción de una sociedad más libre, igualitaria, justa y próspera.**
2. **Impulsar el avance del conocimiento universal, realizar investigación en ciencia básica y de frontera.**
3. **Establecer programas nacionales de posgrado, impartidos de manera conjunta y articulada.**
4. **Realizar investigaciones orientadas a diagnosticar, prospectar y proponer acciones y medidas para la prevención, atención y solución de problemáticas nacionales.**
5. **Aportar elementos e insumos para la construcción e implementación de políticas públicas.**
6. **Impulsar el desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia.**
7. **Contribuir a que el conocimiento científico y sus aplicaciones tecnológicas sean de acceso público y se incorporen a los procesos productivos e industriales, el comercio, la prestación de servicios y el consumo popular.**



8. Promover la aplicación novedosa de las ciencias y las tecnologías para el mejoramiento.
9. Facilitar la planeación estratégica y participativa en el sector de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación.
10. Promover la participación democrática, informada y efectiva de la comunidad en los procesos de toma de decisión y evaluación.
11. Contribuir al desarrollo y consolidación de la independencia científica y tecnológica de México, así como posibilitar la colaboración oportuna en actividades de cooperación internacional.
12. Fomentar, con perspectiva y paridad de género, la inserción laboral de las personas humanistas, científicas, tecnólogas e innovadoras.
13. Promover, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, el mejoramiento continuo de las condiciones salariales y prestaciones laborales de las personas humanistas, científicas, tecnólogas e innovadoras.



- CIMAT participó en reuniones para **discutir asignación de estímulos, proyectos emblemáticos, programas institucionales y planeación. (Objetivo 1)**
- Se realizó un diagnóstico de los Estatutos de Personal Académico (EPA) y se **creó una matriz comparativa de cada CPI. (Objetivo 1)**
- Se participó en conversaciones acerca de las "**bases generales para la profesionalización del personal de Centros Públicos**" en colaboración con CONAHCYT. **(Objetivo 1)**
- Se discutieron las condiciones para **obtener la definitividad** en las distintas categorías de personal, incluyendo el administrativo, conforme al artículo 80 de la LGMHCTI. **(Objetivo 1)**
- Se presentó el proyecto de **creación de Matemáticas Aplicadas en CIMAT**, que busca crear un espacio propio para estas disciplinas y fomentar interacciones transversales y multidisciplinares tanto dentro como fuera de la institución. **(Objetivo 2)**
- CIMAT participó en la Convocatoria "**Ciencia de Frontera 2023**" con el objetivo de apoyar proyectos innovadores que contribuyan al avance del conocimiento universal. **(Objetivo 2)**



- CIMAT obtuvo la **aprobación** de los siguientes proyectos: **(Objetivo 2)**
 - Genealogías aleatorias: estructura probabilística y aplicaciones.
 - Métodos numéricos de alto orden para el análisis y solución de problemas dinámicos con interfaces físicas.
 - Simetrías ocultas en álgebra y topología.
- Se planea ofrecer **cursos en el Posgrado Interinstitucional de Ciencia y Tecnología** (Maestría y Doctorado) en el que participan CIDESI, CIATEQ, CIO, CIATEC, etc. **(Objetivo 3)**
- Se participará con cursos en la orientación de “**control automático y sistemas dinámicos**”. **(Objetivo 3)**
- Modelado del proceso de **Hemodiálisis** junto con el CIDESI para el **desarrollo de la máquina de hemodiálisis**. **(Objetivos 4 y 6)**
- Proyecto de **clínica de diabetes** con Serimédica de México. **(Objetivos 4,5 y 6)**
- Propuesta de proyecto acerca del **Estrés Hídrico** en el estado de Aguascalientes. **(Objetivos 4,5, 6 y 8)**
- Propuestas de colaboración en el **Proyecto Silla para cuadripléjicos**. **(Objetivos 4,5 y 6)**
- Proyecto Mejoramiento del desempeño de los estudiantes de Aguascalientes en **habilidades STEM**. **(Objetivos 4,5,6 y 9)**



- El Conahcyt impulsó la transformación de la empresa Corporación Mexicana de Investigación en Materiales S.A. de C.V. (COMIMSA) Centro Público perteneciente al SNCP ahora InnovaBienestar de México, S.A.P.I. de C.V. **(Objetivo 7)**
- La Unidad de Articulación Sectorial y Regional, ha instruido en 2023 y 2024 que los Comités Externos de Evaluación faciliten la incorporación de las voces de la comunidad en todos y cada uno de los CP-Conahcyt para los procesos de evaluación de cada Centro. **(Objetivo 10)**
- EL Mathematical Sciences Semesters in Guanajuato (MSSG) aprovecha la amplia experiencia y colaboración que se tiene en el Centro en las áreas de Ciencias Matemáticas. **(Objetivo 11)**
- Como estrategia general, se busca un **porcentaje equitativo** en cuanto a la participación de hombres y mujeres. **(Objetivo 12)**
- El CIMAT, A.C., cumple en **tiempo y forma** con la aplicación en nómina y pago de los salarios y prestaciones, contenidas en los tabuladores autorizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. **(Objetivo 13)**
- Asimismo, el CIMAT, A.C., **difunde con oportunidad** la convocatoria para participar en el proceso de las promociones de categoría distinta o nivel inmediato superior dentro de una misma categoría, de conformidad con el EPA del CIMAT. **(Objetivo 13)**



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT