

**Plan Estratégico del Programa de la Maestría en Ciencias (Matemáticas Aplicadas e Industriales) 2023-2025.**

PRESENTACIÓN.	2
MISIÓN	2
VISIÓN	2
VALORES	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
PERFIL DE INGRESO	3
PERFIL DE EGRESO	3
CATEGORÍAS PARA EL ANÁLISIS FODA	3
ABREVIATURAS	4
ESQUEMA DEL ANÁLISIS FODA POR CATEGORÍA	4
CATEGORÍA: ESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA	5
CATEGORÍA: PROCESO ACADÉMICO DEL PROGRAMA.	8
CATEGORÍA: PERTINENCIA DEL PROGRAMA DE POSGRADO.	10
CATEGORÍA: RELEVANCIA Y EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA.	12
ESTRATEGIAS	14
PROYECTOS	14

**Elaboró:** Dr. Joaquín Delgado Fernández. Coordinador de la MCMAI.

**Fecha:** 8 de agosto de 2023.

## Presentación.

El Plan Estratégico que se enmarca en los Lineamientos de Evaluación de los Posgrados de la DCBI por parte del Consejo Divisional. En base a un análisis FODA de las Categorías descritas en este documento, se desprenden Estrategias y Proyectos para la mejora y evaluación del Programa de Maestría en Ciencias (Matemáticas Aplicadas e Industriales). Cabe mencionar que la MCMAI formar parte del Posgrado en Matemáticas que incluye además la Maestría en Ciencias (Matemáticas) y el Doctorado en Ciencias (Matemáticas).

## Misión

Formar maestros en ciencias en un área de aplicación de la matemática con énfasis en la modelación y simulación de problemas reales, cuya solución contribuya al conocimiento y solución de los sectores productivos y de servicios, con el compromiso social de compartir el conocimiento en diversos foros y en el sector educativo. Colocar al egresado en la frontera del conocimiento en alguna área que le permita continuar estudios de doctorado.

## Visión

Lograr que el programa sea un referente en la formación de egresados a nivel maestría con un alto porcentaje empleados fuera de la academia, cuya formación les permita acceder a puestos de dirección o innovación del conocimiento, o continuando estudios de doctorado.

## Valores

**Integridad académica** tomando la iniciativa de su propia formación, trabajo colaborativo y honestidad. Reconociendo el trabajo y contribuciones académicas de los demás y compartiendo su conocimiento propio con otros.

**Inclusión** sin distinciones de raza, religión, preferencias o género, estimulando la participación de más estudiantes del género femenino que contribuyan a una mejora en la igualdad de oportunidades.

**Innovación** en el abordaje de la solución de problemas en el entorno laboral que contribuya al reconocimiento de las capacidades de los egresados.

## Objetivos específicos

- Formar profesionales con una sólida preparación en matemáticas y sus aplicaciones.

- Dotar a profesionales de otras disciplinas de una formación amplia y profunda en matemáticas, con el fin de que puedan aplicarla en la solución de problemas que surjan en su disciplina.
- Capacitar al alumnado en el modelado matemático de problemas concretos que aparecen en las ciencias naturales, en la industria o en el sector de servicios, mediante el estudio de problemas tipo.
- Capacitar al alumnado en el uso eficaz de la computadora en aplicaciones científicas, industriales o de servicios.

## Perfil de Ingreso

Los y las aspirantes deben tener una formación matemática o de alguna área de ingeniería, ciencias naturales, economía o administración. Con interés en adquirir una preparación sólida en matemáticas que les ayude a conceptualizar y modificar modelos y escenarios que aparecen en las aplicaciones científicas, industriales o de servicio. Asimismo, se requiere que cuenten con conocimientos básicos de álgebra lineal y cálculo.

## Perfil de Egreso

El o la egresada será capaz de plantear un problema real en términos matemáticos para su modelado, simulación y solución. Podrá juzgar los límites de aplicabilidad del modelo propuesto y participar en la búsqueda de nuevos enfoques o métodos de solución. Será capaz de incorporarse al sector productivo o de servicio, o ejercer la práctica docente en matemáticas. Tendrá la formación requerida para iniciar estudios de Doctorado en Ciencias Matemáticas y afines. Podrá trabajar en equipo y aplicar eficientemente las nuevas tecnologías en la solución de problemas y presentación de resultados.

## Categorías para el análisis FODA

Con el fin de que los proyectos y estrategias del análisis FODA puedan tener un seguimiento más a largo plazo y con una delimitación más precisa, se consideraron las siguientes categorías

CATEGORÍA	NOMBRE DE LA CATEGORÍA
1	Estructura e Infraestructura del Programa.
Contiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Estudios.</li> <li>• Núcleo Académico.</li> <li>• LGAC.</li> <li>• Infraestructura del programa.</li> </ul>
2	Proceso Académico del Programa.
Contiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de admisión.</li> <li>• Seguimiento académico de los estudiantes.</li> <li>• Proceso de formación.</li> <li>• Gestión administrativa.</li> </ul>

3	Pertinencia del programa de posgrado.
Contiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque disciplinar de la investigación e innovación.</li> <li>• Colaboración con los sectores de la sociedad.</li> </ul>
4	Relevancia y evolución del programa.
Contiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trascendencia y evolución del programa.</li> <li>• Redes de las personas egresadas.</li> <li>• Eficiencia terminal y tasa de graduación.</li> <li>• Productividad en investigación e innovación.</li> </ul>

## Abreviaturas

Abreviaturas usadas en el presente documento

**MCMAI.** Programa de Maestría en Ciencias (Matemáticas Aplicadas e Industriales)

**MM.** Programa Maestría en Ciencias (Matemáticas).

**DM.** Programa de Doctorado en Ciencias (Matemáticas).

**PMAT.** Plan de Estudios del Posgrado en Matemáticas.

**LGAC.** Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento.

**NAB.** Núcleo Académico Básico.

**PAC.** Planta Académica Complementaria.

**DCBI.** División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

## ESQUEMA DEL ANÁLISIS FODA POR CATEGORÍA

*Análisis interno para cada categoría*

Categoría			
Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades	Acciones para superarlas

*Análisis externo para cada categoría*

Categoría			
Oportunidades	Acciones para aprovecharlas	Amenazas	Acciones para evitarlas o superarlas

## Categoría: Estructura e Infraestructura del Programa

- Plan de Estudios.
- Núcleo Académico.
- LGAC.
- Infraestructura del programa.

### Análisis interno *Estructura e Infraestructura del Programa.*

<b>Estructura e Infraestructura del Programa</b>			
<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para afianzarlas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<i>Plan de Estudios</i>			
El 25% de egresados continúan estudios de doctorado. El 75% trabaja en los sectores productivos y de servicios.	Mantener una proporción equilibrada de egresados quienes continúan doctorado y quienes laboran en los sectores productivos y de servicios.		
		Proceso complejo de ingreso de egresados de la MCMAI al Doctorado	Proponer una adecuación al PMAT (en proceso al Trimestre 23-P)
<i>Núcleo Académico</i>			
EL 70% del NAB pertenece al SNI; EL 40% tienen niveles II y III.	Aumentar la incorporación y promoción de profesores del NAB al SNI.		
Incorporación de nuevos profesores al NAB	Aumentar el ingreso de alumnos en proporción al crecimiento del NAB		

<i>LGAC</i>			
Las LGAC permiten el abordaje de problemas complejos con enfoque interdisciplinario	Promover las co-asesorías con profesores de la Planta Académica Complementaria.		
		Líneas de investigación desactualizadas	Incorporar la LGAC Ciencia de Datos, y modificar las de Códigos y Cripografía, Finanzas como LGAC transversales a la MCMAI y a la MM.
		Programas de estudio desactualizados,	Posterior a la Adecuación en proceso Plan de Estudios del Posgrado en Matemáticas, en una segunda adecuación, revisar los contenidos de las UEA de la MCMAI.
<i>Infraestructura del programa</i>			
Profesores del NAB cuentan con cubículos individuales.	Mantenimiento sostenidos de cubículos.		
		Profesores visitantes de la PAC comparten cubículo.	Promeover el uso de cubículos individuales para los profesores de la PAC.
		Espacio reducido de la Sala cómputo de alumnos de la MCMAI	Creación de un Laboratorio de Cómputo del Posgrado en Matemáticas, reacondicionando la sala AT-236 y el laboratorio de Códigos y Criptografía.
Se cuenta con una Sala de Alumnos de la MCMAI.	Promover el mantenimiento del mobiliario y adecuación de la sala de Alumnos de la MCMAI		
		Gestión de uso de espacios, de impresora y computadoras en la Sala de alumnos de la MCMAI.	Renovación y mantenimiento de espacios para computadoras e impresora de la Sala de Alumnos de la MCMAI.
Se cuenta con una Sala de Cómputo para alumnos de la MCMAI	Mantener la capacidad en memoria RAM, tipo de procesador y discos duro del equipo que usan los		

	alumnos.		
Se cuenta con computadoras de trabajo en la Sala de Alumnos de la MCMAI	Mantener la capacidad en memoria RAM, tipo de procesador y discos duro del equipo que usan los alumnos.		

Análisis externo *Estructura e Infraestructura del Programa.*

<b>Estructura e Infraestructura del Programa</b>			
<b>Oportunidades</b>	<b>Acciones para aprovecharlas</b>	<b>Amenazas</b>	<b>Acciones para evitarlas o superarlas</b>
<i>Plan de Estudios</i>			
<i>Núcleo Académico</i>			
		Obstaculización de las Comisiones Dictaminadoras de Área de Ciencias Básicas e Ingeniería para en algunos exámenes de oposición de profesores visitantes que participan en la PAC y eventualmente se incorporaría al NBA.	Ordenar los criterios de dictaminación y funcionamiento de las Comisiones Dictaminadoras de Área de Ciencias Básicas de la UAM en los exámenes de oposición.
<i>LGAC</i>			
Aprovechar el conocimiento de la planta académica de otras Unidades de la UAM.	Incorporar a profesores de otras Unidades en la PAC.		
		Competencia con programas similares en matemáticas aplicadas.	Captar un mayor número de alumnos que solicitan ingreso.
		Participar en la formación de cuadros especializados en la atención de problemáticas de los Posgrados	Participación de Coordinadores de programas de posgrado en el congreso anual de la COMEPO.
		Falta de difusión de convocatorias y logros de la MCMAI	Realizar promoción en redes sociales vía un alumno gestor. realizar actividades conjuntas de difusión de los programas

			del Posgrado en Matemáticas
<i>Infraestructura del programa</i>			
Se cuenta con software con licencias institucionales	Que Rectoría General y de Unidad, continúen con la renovación de licencias institucionales de Microsoft, Mathematica, Matlab y Adobe.		
		Falta de salones para cursos de menos de 4 alumnos.	Promover le enseñanza remota en cursos con menos de 4 alumnos.

### Categoría: Proceso Académico del Programa.

- Proceso de admisión.
- Seguimiento académico de los estudiantes.
- Proceso de formación.
- Gestión administrativa.

#### Análisis interno: *Proceso Académico del Programa*

<b>Proceso Académico del Programa</b>			
<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para afianzarlas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<i>Proceso de admisión</i>			
Proceso de admisión dos veces al año.	Mantener ingresos en los Trimestre de Primavera y Otoño.		
Guía de proceso de admisión.	Mejorar la guía del proceso de admisión.		
		Abandono y bajo desempeño de alumnos extranjeros	Restringir el ingreso a alumnos mexicanos, o si son extranjeros con desempeño por arriba de los nacionales.
<i>Seguimiento académico de los estudiantes.</i>			
Seguimiento de alumnos por el Coordinador en base a boletas de	Hacer el seguimiento en el seno de la Comisión de la MCMAI.		



calificaciones e informes Conacyt			
		Atraso en la presentación de examen de grado posterior a Proyecto de Investigación III.	Seguimiento individualizado de alumnos que ya cursaron Proyecto III y no se han graduado.
		Mejorar la eficiencia terminal	Dar seguimiento continuo de avances de tesis.
<i>Proceso de formación.</i>			
Diversidad de temas de tesis y su impacto social.	Procurar una distribución en las LGAC. Promover una mayor vinculación con otros sectores.		
Formación sólida y competitiva de los estudiantes	Incorporar nuevas LGAC.		
Formación flexible que les permite adquirir habilidades que les permite adaptarse al mercado laboral.	Mantener y revisar la formación en UEA básicas. Explicitar las cualidades de formación de los Talleres de Modelado.		
<i>Gestión administrativa.</i>			
		Gestión de los procesos administrativos obsoletos: La gestión de la información de alumnos se hace en Excel.	En tanto no se cuente con un sistema de gestión administrativa de los posgrados, diseñar un sistema de gestión de la MCMAI similar al que se usa en la jefatura del Departamento de Matemáticas.

*Análisis externo: Proceso Académico del Programa*

<b>Proceso Académico del Programa</b>			
<b>Oportunidades</b>	<b>Acciones para aprovecharlas</b>	<b>Amenazas</b>	<b>Acciones para evitarlas o superarlas</b>
<i>Proceso de admisión</i>			
		Bajo ingreso.	Hacer mayor difusión en redes sociales y en el Congreso de la SMM
Acuerdo anual	Seguimiento de		

sostenido del Rector General para terminación de tesis de maestría	avances de tesis después de haber terminado los créditos. Hacer seguimiento de tesis cada trimestre. Mantener apoyo del rector de Beca de Titulación		
<i>Seguimiento académico de los estudiantes.</i>			
Estudio de egresados y encuesta se realiza por la Coordinación General para el Fortalecimiento Académico y Vinculación de Rectoría General, cada vez que se renueva el PNPC (ahora SNP)	Continuar estudio de egresados y encuesta, cada 3 años.	Que se descontinúe el estudio de egresados ya que el SNP no lo requiere.	Que la Coordinación Divisional de Posgrado solicite la continuación del estudio de egresados.
<i>Gestión administrativa.</i>			
		Gestión de los procesos administrativos obsoletos: La gestión de la información de alumnos se hace en Excel.	Diseño de un sistema de gestión administrativa de alumnos de posgrado similar al de alumnos de licenciatura.

### Categoría: Pertinencia del programa de posgrado.

- Enfoque disciplinar de la investigación e innovación.
- Colaboración con los sectores de la sociedad.

#### Análisis interno: *Pertinencia del programa de posgrado*

<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para afianzarlas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<i>Enfoque disciplinar de la investigación e innovación.</i>			
La MCMAI ofrece la posibilidad de insertarse el mercado labora o continuar estudios	Mejorar el tránsito de egresados de la MCMAI hacia el DM.		

de doctorado.			
<i>Colaboración con los sectores de la sociedad.</i>			
El programa se vincula a través de las co-asesorías de tesis.	Fomentar la co-asesorías de tesis.		

Análisis externo: *Pertinencia del programa de posgrado*

<b>Categoría</b>			
<b>Oportunidades</b>	<b>Acciones para aprovecharlas</b>	<b>Amenazas</b>	<b>Acciones para evitarlas o superarlas</b>
<i>Enfoque disciplinar de la investigación e innovación.</i>			
El enfoque inter y multidisciplinario del programa produce un mayor impacto en la sociedad.	Ampliar el impacto de temáticas de investigación en problemáticas de la sociedad. Hacerlos accesibles mediante los repositorios institucionales.		
		Falta de difusión de los temas de investigación	Usar los medios de difusión institucionales, como Radio UAM, para divulgar los trabajos de investigación.
<i>Colaboración con los sectores de la sociedad.</i>			
El programa se vincula a través de los temas de investigación con sectores de la sociedad	Ampliar la vinculación con problemáticas que atañen a la sociedad.		
El programa se vincula a través de las co-asesorías de tesis.	Fomentar la co-asesorías de tesis.		

## Categoría: Relevancia y evolución del programa.

- Trascendencia y evolución del programa.
- Redes de las personas egresadas.
- Eficiencia terminal y tasa de graduación.
- Productividad en investigación e innovación.

Análisis interno: *Relevancia y evolución del programa.*

<b>Categoría</b>			
<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para afianzarlas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<i>Trascendencia y evolución del programa.</i>			
Un alto porcentaje de egresados encuentran empleo en sectores productivos y de servicios.	Realizar el estudio de egresados cada tres años.		
Los alumnos egresados obtienen una formación sólida que les permite adaptarse al mercado labora.	Actualizar los programas de estudio.		
		El estudio de de egresados se realiza sólo previo a la evaluación del PNPC	Realizar el estudio de de egresados cada 3 años.
<i>Redes de las personas egresadas.</i>			
		No existe una sociedad de alumnos esgresados de la MCMAI.	Fomentar la organización de una sociedad de egresados de la MCMAI.
		Los contenidos de las UEA no se relacionan del todo con el mercado laboral.	Invitar a egresados a compartir sus experiencias de formación.
<i>Eficiencia terminal y tasa de graduación.</i>			
El número promedio de años de graduación es de 2.8 años entre las generaciones del 20/sep/2010 al 01/sep/2019	Poner como meta un promedio de 2.5 años para en las siguientes generaciones.		
		Algunos alumnos exceden en mucho el tiempo de graduación.	Entrevistas y sgeuimiento personalizadas para detectar las causas y

			generar apoyos extraordinarios.
		Abandono de estudios despues de cursados los créditos del programa.	Entrevistas y sgeuimiento personalizadas para detectar las causas y generar apoyos extraordinarios.
<i>Productividad en investigación e innovación.</i>			
		Pocas publicaciones conjuntas producto de tesis de maestría.	Aunque no se exige una publicación a nivel maestría, detectar temas o alumnos sobresalientes que puedan publicar.

*Análisis externo: Relevancia y evolución del programa.*

<b>Categoría</b>			
<b>Oportunidades</b>	<b>Acciones para aprovecharlas</b>	<b>Amenazas</b>	<b>Acciones para evitarlas o superarlas</b>
<i>Trascendencia y evolución del programa.</i>			
		Competencia con otros programas de posgrado similares.	Mayor difusión de logros del programa.
<i>Redes de las personas egresadas.</i>			
Establecimiento del Sistema de Información de Estudiantes, Egresados y Empleadores – SIEE.	Poco impacto del SIEE en los posgrados de la DCBI.		
Establecimiento del canal de Youtube #ConEXiónUAM de egresados.	Promover la elaboración de videos de egresados de la MCMAI en #ConEXiónUAM		
<i>Eficiencia terminal y tasa de graduación.</i>			
Continuidad del acuerdo anual del Rector General para apoyo para terminar tesis de maestría.	Continuar con el acuerdo de Rector General para apoyo para terminar tesis de maestría.		
		Pérdida de alumnos que no se gradúan.	Promover credenciales alternativas de graduación, como experiencia laboral, o grado de especialidad con 100% de créditos del programa.

<i>Productividad en investigación e innovación.</i>			
		Poca publicación de artículos de investigación.	Promover la elaboración de artículos de investigación.

## Estrategias

1. Primera Adecuación del Plan de Estudios del PMAT para simplificar el ingreso de egresados de la MCMAI al DM e incorpore las UEA Álgebra Lineal y Ecuaciones Diferenciales dentro de la Fase 1 (obligatorias) de la MCMAI.
2. Segunda Adecuación para implementar las LGAC transversales de Ciencias de Datos, Códigos y Criptografía, Métodos Matemáticos en Finanzas y una revisión integral de los programas de estudio.
3. Construcción de un sistema de gestión administrativa de la MCMAI.
4. Mejora paulatina de los cursos propedéuticos de Cálculo, Álgebra Lineal y Análisis Real.
5. Dar preferencia al ingreso de alumnos nacionales o candidatos extranjeros sobresalientes.
6. Mejorar el seguimiento de alumnos durante su estancia en el programa.
7. Implementar la modalidad en línea de UEA con menos de 4 alumnos.
8. Aumentar la difusión de convocatorias de ingreso y logros del programa.
9. Participación de estudiantes en eventos de divulgación y difusión.
10. Discusión a nivel Divisional de credenciales alternativas de egreso: a) Grado de especialización con 100% de créditos cubiertos. B) Obtención del grado con experiencia laboral.

## Proyectos

- I. Plan de Adecuaciones del PMAT que contemple las estrategias 1 y 2 (2023-2024)
- II. Construcción de un sistema de gestión administrativa de la MCMAI (2023)
- III. Mejorar el seguimiento de alumnos (2023-2025)
- IV. Evaluación y plan de mejora de los cursos propedéuticos en línea (2023)
- V. Evaluación y plan de mejora de cursos de la Fase 1 del Plan de Estudios (2023-2024)
- VI. Elaborar un proyecto de difusión de logros y convocatorias en redes sociales mediante cápsulas informativas (2023-2024)
- VII. Promover la discusión de credenciales alternativas de egreso (2023-2025)