



EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
A través del
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Unidad Legaria

Convoca a los interesados en cursar estudios en el programa de

Doctorado en Matemática Educativa¹

Modalidad no escolarizada²: educación a distancia en línea, para iniciar en el ciclo escolar A21, bajo las siguientes bases

El programa de Doctorado en Matemática Educativa ofrece una opción de formación a distancia en línea para la ampliación de la labor docente de los profesores de matemáticas, incorporándolos a las prácticas de la investigación básica y la investigación aplicada, relativas a su quehacer profesional.

OBJETIVOS

En este contexto, el Doctorado tiene implicaciones sociales muy importantes que exigen un programa formativo flexible, pertinente y actual que permita a las y los profesionales que trabajan como profesoras y profesores de matemáticas:

- conocer y comprender la naturaleza del pensamiento matemático y de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares;
- innovar en la educación matemática con base en la investigación, su experiencia docente y conocimiento del sistema e instituciones educativas.

Apoyándose para ello en el siguiente plan de estudio y líneas de investigación.

PLAN DE ESTUDIO

SEMESTRES	ASIGNATURA	CRÉDITOS
Primero	Seminario de Investigación en Matemática Educativa I	2
Segundo	Seminario de Investigación en Matemática Educativa II	2
Tercero	Seminario de Investigación en Matemática Educativa III	2
Cuarto	Trabajo de Tesis I	25
	EXAMEN PRE-DOCTORAL	
Quinto	Trabajo de Tesis II	25
Sexto	Trabajo de Tesis III	38
	EXAMEN DOCTORAL	

¹ Aprobado por el H. Consejo General Consultivo del IPN, en su undécima sesión ordinaria celebrada el 31 de agosto del año 2000.

² Se refiere por modalidad no escolarizada a aquella que se presenta en una modalidad distinta a la presencial. El Doctorado en Matemática Educativa se imparte en la modalidad a distancia con trabajo en línea y calendarizado.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En la presente convocatoria sólo se recibirán propuestas en las siguientes líneas de investigación:

- Desarrollo profesional docente
- Diseño de actividades de modelación matemática para la clase de matemáticas
- Diseño de recursos didácticos que involucran el uso de la tecnología
- Dominio afectivo en matemáticas
- Equidad y estudios de género en matemáticas
- Estudios sobre la práctica docente
- Pensamiento estocástico
- Tecnología en el aula de clases
- Uso de tecnología en Educación Matemática
- Visualización y desarrollo del pensamiento matemático

Para consultar información más detallada sobre las líneas de investigación del programa de Doctorado visitar la página Web: <https://www.matedu.cicata.ipn.mx/d-ligc.html>

PERFIL DEL ASPIRANTE A INGRESAR AL PROGRAMA DE DOCTORADO

Los aspirantes por ingresar al Programa de Doctorado en Matemática Educativa deberán revisar con todo detalle el sitio: <https://www.matedu.cicata.ipn.mx/d-perfil-ingreso.html>

REQUISITOS DE INGRESO

Conforme al Artículo 8 del Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, los requisitos de ingreso son:

- Poseer título de licenciatura o documento equivalente para aspirantes que hayan realizado estudios en el extranjero;
- Poseer, en su caso, el grado o el acta de examen de grado de maestría (preferentemente en el área de matemática educativa o un área afín a consideración de la Comisión de Admisión 2020);
- Aprobar el proceso de admisión establecido en la convocatoria de cada programa;
- Acreditar con una calificación mínima de ocho o equivalente, el nivel de conocimiento del idioma inglés u otro definido y justificado por el Colegio de Profesores de Posgrado, en tres de las siguientes habilidades: comprensión de lectura, comprensión auditiva, expresión escrita o expresión oral, o sus equivalentes; tomando como criterio base el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas o similar, avalado por la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras del Instituto, y
- No haber causado baja definitiva en algún programa del Instituto, por resolución fundada y



motivada del Colegio Académico, salvo que ésta le haya sido revocada por dicho cuerpo colegiado.

Adicionalmente se requiere:

- Entregar Currículum Vitae documentado (Formato SIP-2);
- Redactar una carta de motivos por los que se desea ingresar al Programa de Doctorado (Formato SIP-6), los formatos los puede obtener en: <https://www.ipn.mx/posgrado/formato.html> (REP) 2017, y
- Obtener la aprobación final del anteproyecto de investigación por parte del Cuerpo Académico del ProME (ver sección “Desarrollo del proceso de admisión y criterios de selección” en esta convocatoria).
- Realizar una entrevista académica con los integrantes de la Comisión de Admisión.

REQUISITOS ESPECÍFICOS

- No haber causado baja en algún posgrado del Instituto Politécnico Nacional, salvo que haya sido revocada por la Comisión de Asuntos Estudiantiles del Colegio Académico de Posgrado.
Nota: No hay revalidación de créditos de otros programas de doctorado.
- Otros requerimientos técnicos para estudiar a distancia en el formato en línea, consultar el sitio: <https://www.matedu.cicata.ipn.mx/d-requisitos-ingreso.html>

DESARROLLO DEL PROCESO DE ADMISIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

FASE I. Envío del anteproyecto por parte del aspirante

Entregar un escrito, en archivo Word® y formato libre, con el tema de investigación propuesto en un mínimo de 800 y no más de 1000 palabras a más tardar el **31 de julio de 2020**, fecha en que cierra la Convocatoria. El escrito se enviará por correo electrónico a la Comisión de Admisión (admissiondoctorado@xicata.edu.mx) junto con los formatos SIP-2 y SIP-6. El documento será revisado por la Comisión para determinar si: 1) el anteproyecto está enmarcado en las líneas de investigación mencionadas en esta Convocatoria y 2) si la realización de este es viable. Posteriormente, emitirá un fallo sobre su aceptación para ingreso al proceso de evaluación.

Nota: Si el escrito no cumple la condición establecida sobre el número de palabras no será evaluado. Tampoco se recibirán anteproyectos después de la fecha límite indicada.

FASE II. Evaluación del anteproyecto

El anteproyecto será evaluado por al menos dos miembros del Cuerpo Académico del ProME, quienes juzgarán si el anteproyecto puede ser desarrollado en el tiempo correspondiente al Programa de Doctorado y los recursos necesarios para que pueda ser desarrollado en el ProME, y emitirán un veredicto de aceptación o rechazo. Serán



aceptados aquellos anteproyectos que cumplan con los criterios establecidos (ver sección "Características del anteproyecto de Doctorado") y que reciban un veredicto de aceptación. Se aceptará un máximo de 7 estudiantes de tiempo parcial.

Nota: Los aspirantes cuyos anteproyectos hayan tenido una evaluación favorable pasarán a la siguiente fase. La lista de aspirantes se publicará en la página web del Programa (<https://www.cicata.ipn.mx/oferta-educativa/promo/inicio.html>), a más tardar el 1 de septiembre de 2020.

FASE III. Realización de entrevista

Realizar una entrevista con la Comisión de Admisión en el periodo comprendido del 1 al 11 de septiembre de 2020. El día y hora de la entrevista serán establecidos por la Comisión.

FASE IV. Presentación del examen de inglés

Realizar y aprobar un Examen de Habilidades de una lengua adicional al español. Fecha comprendida entre el 14 de septiembre y el 13 de noviembre de 2020. El día y hora del Examen serán establecidos por el Centro de Lenguas Extranjeras del IPN.

FASE V. Publicación de la lista de aspirantes aceptados según los resultados del examen de una lengua extranjera

La lista de estudiantes aceptados en el Programa de Doctorado se publicará el **11 de diciembre de 2020** en la página Web del ProME: <https://www.cicata.ipn.mx/oferta-educativa/promo/inicio.html>

Los resultados emitidos por la comisión evaluadora serán inapelables

INSCRIPCIONES: Del 11 al 22 de enero de 2021.

El envío de documentación de los alumnos del interior de la República Mexicana y extranjeros se realizará por correo electrónico a partir de la fecha de publicación de los aspirantes aceptados. Los datos de envío se incluirán en la lista de aspirantes aceptados (Fase V).

INICIO DE CURSOS: ciclo escolar A21.

CARACTERÍSTICAS DEL ANTEPROYECTO DE DOCTORADO

El anteproyecto constará de un mínimo de 800 y un máximo de 1000 palabras (incluyendo portada, título, resumen, palabras claves, descripción del anteproyecto, referencias, tablas e imágenes) y debe contener:

- a) **Título del proyecto.** Una frase que permita ilustrar el tema principal del anteproyecto, no mayor a 20 palabras.
- b) **Resumen.** Texto breve en el que se refleje tanto el propósito como el contenido del anteproyecto, con una extensión máxima de 150 palabras.
- c) **Palabras claves.** Tres palabras o acrónimos que describan los aspectos más importantes del anteproyecto.



- d) **Propósito y fundamento de la investigación.** Descripción del tema de investigación que se desea abordar en términos de fundamentos teóricos y aplicaciones potenciales. Así como, exposición del análisis de investigaciones antecedentes que permitan mostrar el alcance del tema de investigación elegido. Delimitación clara de los objetivos que se desean realizar.
- e) **Aspectos teórico-metodológicos.** Descripción de la perspectiva teórica o conceptual que se considera adecuada para realizar la investigación y descripción de herramientas metodológicas o métodos previstos para desarrollarla.
- f) **Resultados.** Descripción de las posibles contribuciones de la investigación que se pretende desarrollar y su importancia en el avance del entendimiento disciplinar.
- g) **Citas y referencias bibliográficas.** Utilizar el formato APA en su 7ª Ed.

DOCUMENTACIÓN QUE DEBERÁN PRESENTAR LOS ALUMNOS ACEPTADOS

- Acta de nacimiento o carta de naturalización.
- Copia del Grado de Maestría.
- Copia de la Cédula de Maestría (sólo residentes y naturalizados mexicanos).
- Copia de Título de Licenciatura.
- Copia de la Cédula Profesional (sólo residentes y naturalizados mexicanos).
- Copia del acta de examen de grado (cuando aplique).
- Copia del acta de examen profesional (cuando aplique).
- Copia del certificado de estudios (calificaciones) de Maestría.
- Copia del certificado de estudios (calificaciones) de Licenciatura.
- Copia de CURP (sólo residentes y naturalizados mexicanos).
- Los siguientes formatos: Solicitud de inscripción al posgrado (SIP 1), Carta compromiso (SIP 05).
- Programa Individual de Actividades (SIP 08 o SIP 09). *Los formatos serán proporcionados por el responsable de control escolar del programa.*

Los alumnos aceptados que tengan documentos emitidos en países extranjeros deberán apostillar o legalizar su acta de nacimiento o equivalente, título profesional de licenciatura, certificado de estudios y Acta de Examen de grado o equivalente. Asimismo, deberán anexar la traducción oficial de los mismos cuando se encuentren en idioma diferente al español. Para mayor información de los trámites para extranjeros podrán consultar la siguiente liga: <https://www.ipn.mx/assets/files/posgrado/docs/buenas-practicas/sistema-calidad-académica.pdf>

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE DOCTOR

En acuerdo con el Artículo 49 del Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, para obtener el grado de doctor deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Estar inscrito en el programa de doctorado correspondiente;
- Acreditar el examen predoctoral;
- Cumplir con su programa individual de actividades definitivo;
- Contar con alguno de los siguientes productos, que deberá estar relacionado con su trabajo de investigación:
 - Artículo científico o tecnológico publicado en una revista especializada que esté en los niveles A, B o C del Catálogo de Revistas del Instituto o carta de aceptación para su



- publicación;
- Publicación de un libro o capítulo de libro por una editorial de prestigio, según lo dispuesto en la normatividad institucional, o dictamen de aceptación;
 - Solicitud de registro de patente, modelo de utilidad, diseño industrial, esquemas de trazados de circuitos integrados o invenciones ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, o
 - Informe técnico final aprobado por el tercero con quien se haya celebrado un convenio.
- Desarrollar una tesis doctoral con las características señaladas en el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, y
 - Aprobar el examen de grado.

Para mayor detalle, consultar el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional: <https://www.ipn.mx/normatividad/normatividad/reglamentos.html>

SOLICITUD DE DONATIVO

Los aspirantes admitidos deberán formalizar su inscripción al programa sin pago obligatorio alguno, pero con la posibilidad de realizar la aportación voluntaria como donativo por apertura de expediente a la cuenta que les sea indicada por la unidad académica correspondiente. Las cuentas de captación de donativos deberán corresponder a las instancias del Instituto Politécnico Nacional facultadas para el efecto.

Para más información contactar a la jefatura de Estudios de Posgrado de CICATA-Legaria (0155) 57296000, ext.: 67754, Lic. Alfonso Martínez Pérez.

Para mayores informes

CICATA - IPN, Unidad Legaria Posgrado en Matemática Educativa

admisiondoctorado@xicata.edu.mx

<http://www.matedu.xicata.ipn.mx>

Los procesos académicos y administrativos relativos a esta convocatoria y a la realización de estudios de posgrado en el Instituto Politécnico Nacional se llevan a cabo sin distinción alguna, sea por razones de género, raza, color, lengua, religión, opiniones políticas u otras, origen nacional, étnico o social, fortuna, nacimiento o cualquier otra situación. Todo esto con el fin de asegurar la equidad, igualdad y no discriminación.

Cualquier situación originada durante el proceso de admisión y no contemplada en la presente convocatoria, se resolverá con pleno apego al Reglamento de Estudios de Posgrado (<https://www.ipn.mx/assets/files/normatividad/docs/reglamentos/GAC-EXT1358.pdf>) por la autoridad competente según el caso.