

**ESCUELA DE
POSGRADO PUCP**

APRENDER PARA TRANSFORMAR

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS

ESPECIALISTAS
PARA EL CAMBIO



DOCENCIA EN POSGRADO
ACREDITADA INTERNACIONALMENTE



PUCP

PERFIL DEL POSTULANTE

Los interesados en esta maestría deben tener una formación profesional en: Educación con especialidad en Matemáticas, Matemáticas, Estadística, Ingeniería o áreas afines. Además, deben tener disposición para iniciarse o perfeccionarse en la investigación en el área de Educación Matemática.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación de la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas son:

Tecnologías y visualización en Educación Matemática.

Desarrollo de la competencia didáctico matemático en profesores de matemática.

Resolución y creación de problemas. Su relación con el desarrollo del pensamiento matemático y estadístico en la enseñanza y aprendizaje

Epistemología de las matemáticas en la didáctica de las matemáticas: la antropología del conocimiento matemático y el diseño de secuencias didácticas



Primera Universidad peruana
acreditada internacionalmente
en Docencia en Posgrado



TECNOLOGÍAS Y VISUALIZACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Estamos interesados en investigar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas con la medición de las tecnologías y la modelación matemática en distintos dominios matemáticos: Geometría, Geometría analítica y Cálculo diferencial e integral y; en diferentes niveles educativos: secundario, superior y formación continua. Las investigaciones, en las que se diseñan y analizan secuencias didácticas, se fundamentan en teorías de la Didáctica de la Matemática como la Teoría de Registros de Representación Semiótica, el Enfoque Instrumental, el Espacio de Trabajo Matemático y teorías afines.

INVESTIGADORES:

- Jesús Flores (coordinador)

- Flor Carrillo
- Katia Vigo
- Mihály Martínez
- Nélida Medina
- Tito Nelson Peñaloza
- Verónica Neira

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIDÁCTICO MATEMÁTICO EN PROFESORES DE MATEMÁTICA

Estamos interesados en estudiar, desde el modelo del conocimiento didáctico matemático del profesor de matemáticas elaborado en el EOS y enfoques similares, ¿Cuáles son los conocimientos matemático didácticos que debe tener un profesor para enseñar un tópico específico y cuáles deben ser los conocimientos que debe poseer para que pueda identificar los niveles de comprensión en los que se encuentran sus estudiantes en relación a un determinado tipo de pensamiento matemático? En particular, deseamos desarrollar investigaciones centradas en: a) cuáles deberían ser los conocimientos didáctico matemáticos de un profesor

para el desarrollo de un t3pico espec3fico; b) cu3les deber3an ser los conocimientos did3ctico matem3tico de un profesor para el desarrollo de un tipo de pensamiento matem3tico espec3fico. c) el dise1o y an3lisis de organizaciones did3cticas para la ense1anza de un determinado t3pico.

INVESTIGADORES:

- Cecilia Gaita (coordinadora)

- Augusta Osorio
- Cintya Gonzales
- Francisco Ugarte
- Flor Carrillo
- Norma Rubio

RESOLUCI3N Y CREACI3N DE PROBLEMAS. SU RELACI3N CON EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEM3TICO Y ESTAD3STICO EN LA ENSE1ANZA Y APRENDIZAJE

La creaci3n de problemas es una l3nea de investigaci3n contempor3nea en la Educaci3n Matem3tica, relacionada a la conocida l3nea sobre resoluci3n de problemas. Con el marco que proporcionan b3sicamente Singer, F., Ellerton, N. y Cai, J. (2013) y Singer, F. y Voica, C. (2013), que se complementan con el enfoque de Wild, C. y Pfannkuch, M. (1999), sobre pensamiento estad3stico, y el de Isoda, M. y Katagiri, S. (2012) sobre pensamiento matem3tico, que incluye aspectos fundamentales de razonamiento y demostraci3n en la educaci3n b3sica, como los tratados en Stylianou, D., Blanton, M. y Knuth, E. (2011), nos interesa investigar en torno a la pregunta 3C3mo emplear la creaci3n de problemas para desarrollar el pensamiento matem3tico y estad3stico de los estudiantes y las competencias de profesores de matem3ticas?

INVESTIGADORES:

- Carolina Rea1o (coordinadora)

- Augusta Osorio
- Elizabeth Adv3ncula
- Norma Rubio

EPISTEMOLOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS: LA ANTROPOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO Y EL DISEÑO DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS

En esta línea se estudia la evolución de distintos conceptos matemáticos y cómo estos han sido adaptados a las instituciones escolares. En base a dichos resultados y a teorías propias de la didáctica de la matemática, se diseñan, implementan y analizan secuencias didácticas para estudiantes de educación básica y educación superior. En particular, se desarrollarán investigaciones centradas en a) la identificación de obstáculos epistemológicos y didácticos, b) la identificación de problemas que permitieron la emergencia de determinados conceptos matemáticos c) la identificación de problemas en otras disciplinas que requieren de determinados conceptos matemáticos d) análisis de textos didácticos e) el diseño y análisis de secuencias didácticas para la enseñanza de un determinado tópico.

INVESTIGADORES:

- Cintya Gonzales (coordinadora)

- Alejandro Ortiz
- Cecilia Gaita
- Elvis Bustamante
- Francisco Ugarte
- Miguel Gonzaga

PLAN DE ESTUDIOS

Los estudios tienen una duración de cuatro semestres académicos que incluyen asignaturas obligatorias y electivas.

Las sesiones son dictadas en horarios flexibles con el propósito de facilitar el buen desempeño como alumno, sin interferir con los horarios laborales.

HORARIOS:

Lunes y viernes de 5:00 - 10:00 pm

Sábados de 9:00 am - 2:00 pm

CICLO I	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4
MAT630 Geometría Euclidiana en el Plano y en el Espacio 4 créditos	MAT664 Análisis en Varias Variables Reales 4 créditos	MAT689 Análisis de Currículo en Matemáticas 4 créditos	MAT842 Seminario de Tesis 2 3 créditos
MAT740 Análisis en la Recta Real 4 Créditos	MAT683 Álgebra Lineal 4 créditos	MAT688 Métodos de Investigación en Educación Matemática 4 créditos	Curso Electivo 3 créditos
MAT663 Teorías de Aprendizaje de las Matemáticas 4 Créditos	MAT665 Teorías de Enseñanza de las Matemáticas 4 créditos	MAT839 Datos, Información e Incertidumbre 4 créditos	Curso Electivo 3 créditos
		MAT841 Seminario de Tesis 1 3 créditos	

CURSOS ELECTIVOS

MAT696 Álgebra y Aplicaciones 3 créditos	MAT843 Aplicaciones de la Estadística 3 créditos	MAT698 Técnicas de Evaluación en Matemáticas 3 créditos
MAT680 Temas de Geometría 3 créditos	MAT613 Historia de las Matemáticas 3 créditos	MAT699 Temas de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas 3 créditos

DOCENTES

<p>ADVÍNCULA CLEMENTE, ELIZABETH Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú</p>	<p>GONZAGA RAMÍREZ, MIGUEL Magíster en Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	<p>NELSON PEÑALOSA VARA Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú</p>	<p>RUBIO GOYCOCHEA, NORMA Doctora en Didáctica de la Matemática, Universidad de Barcelona, España.</p>
<p>BUSTAMANTE RAMOS, ELVIS Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	<p>GONZÁLES HERNÁNDEZ, CINTYA Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	<p>ORTIZ FERNÁNDEZ, ALEJANDRO Doctor en Matemáticas, Universidad Mayor de San Marcos, Perú.</p>	<p>UGARTE GUERRA, FRANCISCO Doctor en Matemáticas, Universidad de Valladolid, España.</p>
<p>CARRILLO LARA, FLOR Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	<p>MARTÍNEZ MIRAVAL, MIHALY Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	<p>OSORIO GONZALES, AUGUSTA Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	<p>VIGO INGAR, KATIA Doctora en Educación Matemática, Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil.</p>
<p>FLORES SALAZAR, JESÚS VICTORIA Doctora en Educación Matemática, Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil.</p>	<p>MEDINA GARCÍA, NÉLIDA Magíster en Matemáticas, Instituto de Matemática Pura y Aplicada, Brasil.</p>	<p>REAÑO PAREDES, CAROLINA Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>	
<p>GAITA IPARRAGUIRRE, CECILIA Doctora en Didáctica de las Matemáticas, Universidad de Valladolid.</p>	<p>NEIRA FERNÁNDEZ, VERÓNICA Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p>		

DOCENTES VISITANTES INTERNACIONALES

<p>LAURENT VIVIER Profesor investigador del Laboratorio de Didáctica André Revuz de la Universidad de Paris Diderot, Francia.</p>	<p>AVENILDE ROMO VÁZQUEZ Profesora investigadora en el Programa de Matemática Educativa en CICATA-IPN de México.</p>	<p>JHONY VILLA OCHOA Profesor investigador de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, Colombia.</p>	<p>FUMIKAZU SAITO Profesor investigador del Programa Estudios Pos graduados en Educación Matemática de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo, Brasil.</p>
<p>SADDO AG ALMOULOU Profesor investigador del Programa Estudios Pos graduados en Educación Matemática de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo, Brasil.</p>	<p>ELIZABETH MONTOYA Profesora investigadora del Programa de Maestría y Doctorado en Didáctica de la Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.</p>	<p>MARIA JOSÉ FERREIRA DA SILVA Profesora investigadora del Programa Estudios Pos graduados en Educación Matemática de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo, Brasil.</p>	<p>MIGUEL WILHELMI Profesor investigador de la Facultad de Educación de la Universidad Pública de Navarra, España.</p>
<p>ALAIN KUZNIAK Profesor investigador en mérito de la Universidad de Paris Diderot, Francia.</p>	<p>MARÍA TRIGUEROS Profesora investigadora del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).</p>		

OBTENCIÓN DEL GRADO

La Pontificia Universidad Católica del Perú otorga el grado de **Magíster en Enseñanza de las Matemáticas** a quienes cumplan los siguientes requisitos:

- Aprobar los cursos de plan de estudios.
- Acreditar el conocimiento del idioma inglés o portugués en el nivel exigido por la universidad, según el Reglamento para Acreditación del Conocimiento de Idiomas ante las Unidades.
- Sustentar y aprobar una tesis de grado ante jurado y en acto público.
- Cumplir con las disposiciones institucionales de carácter general y las especiales que apruebe la Escuela de Posgrado.

DOBLE GRADO

Los alumnos tendrán la posibilidad acceder al convenio de doble grado con la **Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil** y obtener los siguientes grados:

- Maestro en Educación Matemática, otorgado por la Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil
- Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, otorgada por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

PERFIL DEL GRADUADO

Al finalizar la maestría en enseñanza de las matemáticas, el graduado:

- Tendrá conocimiento que le permitirán comprender las matemáticas y reconocer la naturaleza antropológica de esta ciencia.
- Estará preparado para desarrollar investigaciones basadas en referentes teóricos y metodológicos de la didáctica de las matemáticas, que le permitan explicar fenómenos que se presentan en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas en diferentes niveles educativos y emplear la tecnología como medio para analizar, explicar e investigar procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, desde la Didáctica de la Matemática.

CONVENIOS

Para promover la movilidad estudiantil, la maestría ha suscrito convenios con las siguientes Universidades:

- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
- Universidad de Antioquia, Colombia

ESCUELA DE POSGRADO PUCP

APRENDER PARA TRANSFORMAR

ACREDITACIÓN INTERNACIONAL

Primera universidad peruana **acreditada** internacionalmente en Docencia en Posgrado por el IAC- CINDA.

INTERNACIONALIZACIÓN

La PUCP tiene más de **2500 convenios** y acuerdos de cooperación internacional con organizaciones e instituciones de todo el mundo.

La Escuela de Posgrado tiene alrededor de **115 convenios** con instituciones y prestigiosas universidades de Europa, Norteamérica, América Latina y Asia que permiten la movilidad estudiantil y docente.



BECAS Y FONDOS

Becas por excelencia académica.

Becas integrales para estudios de doctorado.

Fondos para el financiamiento de estancias y ponencias en el extranjero.

Ayudas económicas para la realización de la tesis.



RECURSOS DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS AL ESTUDIANTE

8 bibliotecas multidisciplinarias.

Biblioteca virtual con acceso a **130 colecciones electrónicas** de libros y revistas (bases de datos).

El **repositorio de tesis** más visitado del país, según Ranking Web de Repositorios 2019.

Aulas y laboratorios con **equipos de última generación** para el logro de las habilidades y competencias del estudiante.

130 grupos de investigación en diversas áreas académicas, científicas y sociales.

Acceso a **redes internacionales** académicas y de cooperación.

Acceso a la **bolsa de trabajo** y a la red de contactos de la Comunidad PUCP.



PLANES DE ESTUDIO

Diseñados según los **estándares internacionales más exigentes**, lo que garantiza la inserción y la competitividad en el ámbito laboral.



DOCENTES

Plana docente conformada por doctores y magísteres **graduados en las más reconocidas universidades** nacionales y extranjeras, con **destacadas trayectorias** académicas y profesionales.

Importante **presencia de docentes extranjeros** en los cursos del plan de estudios y en la participación activa de actividades académicas de gran envergadura.



ESCUELA DE POSGRADO

Pontificia Universidad Católica del Perú

Av. Universitaria 1801, San Miguel, Lima 32 - Perú

Teléfono: 6262000 anexos 5100 y 5104

Correo: posgrado@pucp.pe

posgrado.pucp.edu.pe ↗



PUCP