

Universidad Autónoma del Estado de México



Facultad de Geografía

Doctorado en

Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Septiembre, 2016

DIRECTORIO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Dr. en D. Jorge Olvera García
Rector

Dr. en Educ. Sup. Alfredo Barrera Baca
Secretario de Docencia

Dra. en E. L. Ángeles Ma. del Rosario Pérez Bernal
Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

Dr. En D. Hiram Raúl Piña Libián
Secretario de Rectoría

Dra. en D. María de Lourdes Morales Reynoso
Secretaria de Difusión Cultural

M. en C. Ed. Fam. María de los Ángeles Bernal García
Secretario de Extensión y Vinculación Universitaria

M. en A. Ed. Yolanda E. Ballesteros Senties
Secretaria de Cooperación Internacional

M. en E. Javier González Martínez
Secretario de Administración

Dr. C. Pol. Manuel Hernández Luna
Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

Dr. en D. José Benjamín Bernal Suárez
Abogado General

Lic. Juan Portilla Estrada
Director General de Comunicación Universitaria

M. en A. Ignacio Gutiérrez Padilla
Contralor Universitario

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA

M. en C. A. Francisco Zepeda Mondragón
Director

M. A. E. G. Arturo Barreto Estrada
Subdirector Académico

L. C. I. Rubén Ochoa Mora
Subdirector Administrativo

Dra. en C. Xanat Antonio Némiga
Coordinadora de Investigación y Estudios Avanzados

M. en C. A. Nancy Sierra López
Coordinadora de Planeación

Pst. en D. G. Rita Monserrat Esquivel Álvarez
Coordinador de Difusión Cultural

M. en G. Lidia Alejandra González Becerril
Coordinadora de Extensión y Vinculación

COMITÉ CURRICULAR

Dra. Xanat Antonio Némiga

Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo

Dr. Miguel Ángel Balderas Plata

Dr. Juan Campos Alanís

Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes

Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada

ÍNDICE

1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN.....	7
2. PRESENTACIÓN.....	1
3. FUNDAMENTACIÓN ACADÉMICA.....	3
3.1 Justificación	3
3.1.1. Justificación educativa	3
3.1.2 Justificación disciplinaria	5
3.1.3 Justificación institucional	14
3.2 Antecedentes	16
3.3 Marco conceptual.....	18
3.4 Marco contextual.....	19
3.5 Marco institucional	22
4. PLANEACIÓN CURRICULAR	25
4.1 Naturaleza del PE	25
4.2. Objeto de estudio.....	25
4.3 Objetivos del PE	26
4.3.1 Objetivo general.....	26
4.3.2 Objetivos particulares	26
4.4 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento	27
4.5 Cuerpos Académicos.....	28
4.6 Áreas de integración del PE	29
4.7 Mapa curricular	31
4.8 Estructura curricular.....	32
4.9 Objetivos y contenidos generales de las Unidades de Aprendizaje.....	34
5. GESTIÓN OPERATIVA DEL PROGRAMA	85
5.1 Personal académico	85
5.1.2 Profesores de Tiempo Parcial	86
5.2 Estructura académico-administrativa.....	87
5.2.1 Comisión Académica	87
5.2.2. Coordinador del programa.....	88
5.2.3 Comité de Tutores	89
6. REQUISITOS ACADÉMICOS	93
6.1 Perfil de Ingreso.....	93
6.2 Requisitos de ingreso	93
6.3 Criterios y procedimientos de selección	96
6.4 Requisitos de permanencia	98
6.5 Requisitos para la obtención de Grado	98
6.6 Perfil del egresado	101
7. NORMAS OPERATIVAS.....	102
8. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO	104
9. VINCULACIÓN	116
9.1. Vinculación intrainstitucional.....	116
9.2 Vinculación interinstitucional.....	116
9.2.1 Movilidad.....	118
9.2.1.1 Movilidad nacional	119
9.2.1.2 Movilidad internacional	119
10. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PE.....	122
11. Bibliografía	123
12.1. ANEXO 1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	130
12.2. ANEXO 2. RESUMEN CURRICULAR DEL PERSONAL ACADÉMICO.....	163

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Temas selectos del área disciplinaria por Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento	30
Cuadro 2. Núcleo Académico Básico (PTC)	85
Cuadro 3. Profesores de Tiempo Parcial (PTP)	86
Cuadro 4. Espacios para profesores y estudiantes del Posgrado.....	105
Cuadro 5. Acervo de la Biblioteca “Jorge A. Vivó E.”	109
Cuadro 6. Acervo de la mapoteca “Protasio I. Gómez”	109
Cuadro 7. Cartografía disponible en formato análogo.....	110
Cuadro 8. Equipos de cómputo de las salas de cómputo	112
Cuadro 9. Equipo del laboratorio de suelos	114
Cuadro 10. Equipo del Nodo de Innovación Tecnológico Geoespacial	115
Cuadro 11. Programas relacionados con el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico	142
Cuadro 12. Oferta internacional de programas afines al Doctorado	143
Cuadro 13. Oferta nacional de programas afines al Doctorado	145
Cuadro 14. Perfil de los integrantes del NAB y su relación con la LGAC del programa	147
Cuadro 15. Ficha Técnica de los CA que sustentan al programa	148

Índice de Fotografías

Fotografía 1. Reunión de profesores de posgrado en la sala B2/B3.....	105
Fotografía 2. Estudiantes de posgrado en su espacio de trabajo.	106
Fotografía 3. Ejemplo de aula del edificio B.....	106
Fotografía 4. Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial.....	108
Fotografía 5. Interior de la Biblioteca Jorge A. Vivó E.....	108
Fotografía 6. Sala de cómputo del Edificio “B”	111
Fotografía 7. Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica.	111

1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del Plan de Estudios

Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Dependencia que lo propone:

Facultad de Geografía

Duración del Programa

Tres años (seis periodos lectivos)

Orientación del Plan de Estudios

Investigación

Modalidad del Plan de Estudios

Presencial

Grado que otorga

Doctora en Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Doctor en Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Objeto de estudio:

Las dinámicas y procesos espaciales, abordados desde los principios y teorías geográficas y con énfasis en la aplicación y desarrollo de tecnologías de la información geográfica.

Objetivo General:

Formar doctores con capacidad para generar conocimiento geográfico de vanguardia, y de desarrollar nuevas teorías, conceptos, modelos e instrumentos basados en el uso de tecnologías de la información geográfica, que diseñen nuevas propuestas de gestión y manejo territorial, basadas en el diagnóstico y prospección del espacio geográfico.

Total de Créditos

166

Total de Unidades de Aprendizaje

9

Área y disciplina del conocimiento en que se ubica el Plan de Estudios

Ciencias Sociales y Humanidades. En la disciplina de la Geografía

M. en C.A. Francisco Zepeda Mondragón
Director de la Facultad de Geografía

2. PRESENTACIÓN

La Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) ha logrado posicionarse a nivel nacional debido al desarrollo de la Línea de Investigación en Geoinformática. Dicha Línea de Investigación fue la precursora en el país en operar la Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. También fue pionera en la Licenciatura de Ciencias Geoinformáticas, actualmente Licenciatura en Geoinformática de la UAEM. Asimismo, la Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática de la Facultad de Geografía de la misma Universidad ha sido bien recibida y se ha fortalecido gracias a los productos de aplicación de sus egresados. Es en este contexto que se propone el Programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, como un programa que consolidará el proyecto educativo del posgrado en la Facultad de Geografía y que le permitirá incidir en la construcción de una sociedad basada en el conocimiento del territorio asistido por las tecnologías de la información geográfica.

Las diferentes áreas relacionadas con estudios territoriales han requerido desarrollar conocimientos y temáticas sobre el análisis espacial, los métodos cartográficos digitales, teledetección y sistemas de información geográfica como parte de su quehacer cotidiano y como complemento importante de su propio objeto de estudio. De manera particular, las disciplinas tanto de la geografía física como socioeconómica reclaman nuevos conocimientos que permitan ampliar los horizontes de acción. Esto se ha convertido, sin duda, en un reto para las disciplinas geográficas en todo el mundo, y en México en particular, tanto por sus dimensiones, como por la complejidad de los fenómenos susceptibles de estudio; por ello, los posgrados en Geografía y en Geotecnologías tienen una gran afluencia de profesionistas de diferentes áreas disciplinarias.

Las herramientas geoinformáticas permiten realizar aplicaciones que implican conocimientos más profundos en Geografía y por ende, de análisis espacial. De esta manera, el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico integra como elemento

fundamental el conocimiento Geográfico y, al mismo tiempo, la generación del conocimiento en la innovación en las tecnologías geoinformáticas, lo que permite destacar la diferencia esencial de este posgrado en relación con otros similares por sus temas y metodologías de estudio.

3. FUNDAMENTACIÓN ACADÉMICA

3.1 Justificación

3.1.1. Justificación educativa

Con fundamento en la UNESCO, la educación contemporánea está permeada por las tendencias para la formación de individuos integrales, considerando sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que incluyan sus aspectos éticos y culturales; basada en los cuatro pilares de la educación del futuro como aporte de Delors (1996): aprender a conocer, aprender a actuar, aprender a vivir juntos y aprender a ser. En ese sentido, la enseñanza de las ciencias debe favorecer que el ciudadano común tenga un cierto grado de comprensión científica (Russel B. 1996), que perciba la ciencia como actividad cultural, que contribuya a prepararlo para la vida. Que aprenda a conocer “teniendo en cuenta los rápidos cambios derivados de los avances de la ciencia (Delors, 1996. 17).

En atención sobre el tema, los especialistas en eventos científicos en La Habana (1999) destacan las siguientes necesidades: 1) Introducir la interdisciplinariedad en la enseñanza –aprendizaje de las ciencias; 2) Analizar la formación de los profesores de ciencias e 3) Indagar sobre la didáctica de las ciencias. Por su parte, la interdisciplinariedad se plantea como una alternativa de perspectiva integral que conlleva a distintas consideraciones de carácter social, político, económico y cultural en la formación del estudiante de ciencias. La interdisciplinariedad como una necesidad objetiva del desarrollo de la actividad humana, responde a las siguientes razones: a) Cada vez una mayor complejidad de los objetos de estudio de investigación científica; b) La compleja y variable propia realidad; c) La transición de las fronteras del conocimiento; d) La integración de la ciencia-tecnología-producción; e) El enfoque ético moral y axiológico de la investigación ; f) La necesidad de resolver problemas globales complejos y g) La internacionalización de las investigaciones y de la producción.

La interdisciplinariedad significa, ante todo, un cambio de actitud frente a los problemas del conocimiento, una sustitución de la concepción fragmentaria por una unitaria del hombre y de la realidad en que vive. El enfoque integral considera la interacción de las ciencias sociales, naturales y técnicas, así como una estrecha relación que guarda la teoría con la práctica y el hombre.

En el caso de la geografía se reconoce la necesidad de “Romper las estructuras anquilosadas que retienen el conocimiento espacial dentro de los recintos universitarios y enfrentar los retos que le impone la globalización y la universalización de la información generando formas aplicativas y nuevos aportes para el análisis espacial. Si bien debe de terminar de una vez por todas la fundamentación teórica y filosófica que ha quedado pendiente a través del tiempo, para justificar su existencia como ciencia del espacio, está igualmente obligada a evolucionar en relación con las necesidades y las demandas de los procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno inmediato...Debe redimirse y redimensionarse el enfoque geográfico de la planeación regional y de la economía regional y llevar a cabo entronizaciones más creativas en la geografía social para proporcionar espacios de acción a la participación comunitaria y su interacción con la estructura político-administrativa, lo que entraña romper paradigmas antiguos que ya no funcionan y proporcionar otros nuevos más acordes a las necesidades actuales” (Madrigal et. al., 2009).

De ahí la necesidad de formar especialistas con conocimientos sólidos de la disciplina geográfica, y con la apertura de integrar las tecnologías de la información geográfica (cartografía digital, bases de datos geoespaciales, sistemas de información geográfica, percepción remota, sistemas distribuidos, minería de datos, sistemas de posicionamiento global, sistemas de soporte a la decisión) para abordar los problemas y procesos del territorio, generando nuevas propuestas, nuevos marcos conceptuales, nuevas aplicaciones e instrumentos, que permitan mejores alternativas de gestión territorial.

El Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico cuenta con una demanda específica de egresados de maestrías relacionadas con la geografía y la geoinformática, el desarrollo urbano, regional y la planeación. También es único en el país por la integración de la disciplina geográfica con las aplicaciones de las tecnologías de la información geográfica (Ver Anexo 12.1. Estudio de factibilidad).

3.1.2 Justificación disciplinaria

Por tecnologías de la información geográfica o tecnología geoespacial, según Díaz, 2010 “se incluye una gama amplia de aplicaciones informáticas y telemáticas, tales como las imágenes de satélite y sistemas de ortofotografía aérea, mapas, servicios web (WMS), Sistemas de Información Geográfica (SIG), servicios basados en la geolocalización (LBS), identificación por radio frecuencia (RFID) y sistemas de posicionamiento global (GPS)”. Esta emergente tecnología se está convirtiendo en una herramienta de visualización y en un medio sensible de gestión para los gobiernos y las empresas. La tecnología geoespacial comprende datos espaciales, aplicaciones de software, hardware y servicios geográficos que se están introduciendo en internet, principal red de transformación, y más recientemente, las aplicaciones para “computación en la nube” (cloud computing), de mayor alcance internacional y sofisticada arquitectura tecnológica.

El Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico implica a la disciplina Geográfica fundamentada en el análisis espacial: el estudio del territorio aplicando los principios y teorías geográficas, asistida de la aplicación de las tecnologías de la información geográfica. Por su naturaleza integradora de disciplinas, responde a las necesidades en el desarrollo tecnológico y tiene un nicho de oportunidad, ya que en el país existen los posgrados en Geografía y en Tecnología de la Información Geográfica, pero son escasos los programas que integren ambos. Esto contrasta con la realidad, pues como bien señala Madrigal y otros (2009), “en los últimos diez años se ha originado un explosivo desarrollo de las demandas de información geográfica y de las diversas geotecnologías, que procesan de forma automatizada esa misma información, con la

finalidad de resolver problemas ambientales y socioeconómicos, y son capaces de mejorar la eficiencia en el desempeño de empresas privadas y generar aplicaciones que implican el análisis territorial”.

El programa de doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico propuesto por la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México encuentra pertinencia, sustento y fundamento para su creación en las diversas posturas, tendencias y recomendaciones efectuadas por parte de instituciones y organismos nacionales e internacionales alrededor del mundo, quienes dan representatividad y conducen los destinos de la sociedad global desde una perspectiva, económica, política y gubernamental.

Dichas instituciones señalan, que los países en todo el mundo deben contar con profesionistas capaces de apoyar, con datos e información de carácter geográfico y en un contexto cada vez más digital, a los procesos relacionados con la toma de decisiones, pues este tipo de datos posibilita el rápido y apropiado reconocimiento de la superficie terrestre, la comprensión y expresión espacial de las diversas interrelaciones entre espacio y sociedad; y son la base de ejercicios de planificación profesional, relacionada con la prestación de servicios a la sociedad, posibilitando además, la creación, ejecución y evaluación de políticas orientadas a la sustentabilidad.

En este sentido, una de las posturas, que puede considerarse como uno de los principales sustentos para la creación del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, se encuentra en un documento publicado en el año 2013 por la Organización de Naciones Unidas [Reporte UNGGIM,2013], el cual pone de manifiesto, derivado de un análisis sobre las tendencias de la información geoespacial para 2018 y 2023 , que las tecnologías de la información geoespacial y el desarrollo geotecnológico, juegan y jugarán un papel relevante para el desarrollo económico de los países, así como para las acciones orientadas al logro de la sustentabilidad.

El desarrollo del citado documento fue encargado al Comité de Expertos de las Naciones Unidas para la Gestión Global de la Información Geoespacial (UNGGIM), organismo que se estableció en el año 2011 para garantizar que los Estados Miembros de la ONU, pudieran colaborar, compartir conocimientos y apoyar el desarrollo de bases sólidas referentes a la gestión de información geoespacial a nivel internacional, lo anterior en base en reconocer el amplio valor que la información de ésta índole tiene para el desarrollo de las economías en el mundo.

Dicho documento señala, en forma literal, lo siguiente:

“La utilización de información geoespacial crece con rapidez”. Cada vez se reconoce más, tanto en gobiernos como en el sector privado, que comprender la ubicación y lugar de los hechos y acontecimientos, es un componente fundamental para una toma de decisiones efectiva. Asegurar que sea posible aprovechar todo el valor de la información geoespacial, dependerá de que contemos con los mecanismos de capacitación necesarios. Se necesitarán nuevas y diversas habilidades para poder manejar crecientes volúmenes de información geoespacial que se generarán, y garantizar que se puede aprovechar su valor al máximo. Entender cuáles son las capacidades y qué tipo de capacitación es necesaria, será un componente importante para poder garantizar que se ha maximizado el valor de la información geoespacial en los países del mundo.

Asimismo, en el primer rubro orientado a “Tendencias en tecnología” señala:

“Somos testigos de un crecimiento exponencial en el número de métodos de captura de datos y, quizás aún más significativo, en la cantidad de datos que se generan y capturan”. La Geografía desde hace tiempo se hizo “móvil”, y de hecho una de las tendencias más significativas de los últimos cinco a diez años ha sido el número de dispositivos en utilización que cuentan con funciones de Sistemas de Navegación Global Satelital (GNSS), además de conexión a internet, lo que redundará no sólo en el uso, sino en las nuevas capacidades para la creación de información localizada.

“Esta tendencia continuará en los próximos cinco a diez años (es posible concebir un escenario en el que muchos objetos serán, de algún modo, un faro geoespacial que hará referencia o generará información de localización)”. La proliferación de sensores de bajo costo, tecnología simple y conexiones en red (que encontramos en teléfonos celulares, computadoras, medidores de energía y prácticamente cualquier otro dispositivo de uso diario) implicará la creación de cantidades inimaginables de datos.

En el tercer rubro “Requerimientos de habilidades y mecanismos de capacitación” se señala: “En algunas regiones, se registra una falta de personal calificado que pueda administrar y utilizar, de manera eficiente, la información geoespacial”. Así, lo más importante, ahora, es asegurar que se instauren programas de formación lo más pronto posible. “El contenido académico de los estudios superiores en información geográfica deben, a su vez, evolucionar con objeto de atraer y formar estudiantes con las aptitudes que se requieren”. “Al igual que el desarrollo de las aptitudes principales, se necesitará además brindar capacitación a los tomadores de decisiones y a los generadores de políticas, a los planificadores y representantes ejecutantes de la información geoespacial”.

La alusión al documento anterior, el cual tiene vigencia hasta el año 2023, pone en evidencia que a nivel internacional se deben tomar medidas para dar respuesta a lo que se ha calificado como una creciente necesidad de contar con mecanismos, procesos y recursos humanos que comprendan y aprovechen, en forma adecuada a las geotecnologías para beneficio de la sociedad y las apliquen para dar apoyo a las acciones, que por todo el mundo se desarrollan, a favor de la sustentabilidad.

De esto último da cuenta otro reporte generado también por la ONU titulado “Un Mundo que Cuenta; Movilizando la revolución de los datos para el desarrollo sustentable”, el cual fue publicado en el mes de noviembre de 2014 [United Nations,2014] y que señala,

entre otras cosas, que la información generada por las diversas instituciones gubernamentales y privadas tanto estadísticas, así como geográficas y educativas, debe ser compatible, entre otros parámetros, con los sistemas de información geoespacial; ya que hoy en día es posible, gracias al desarrollo tecnológico, contar con información, para la toma de decisiones, en forma rápida, completa e integral. Pero para lograr tal efecto en los datos e información, se requieren profesionales de la información que sean capaces de colaborar adecuadamente en los procesos señalados.

Otro de los aspectos que a nivel internacional sustenta la pertinencia de crear un Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, se encuentra en la actual tarea que desarrollan, la mayor parte de países en el mundo - incluido México-, referente a diseñar, integrar e implantar en sus ámbitos nacionales, Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs). Estas IDEs se refieren a desarrollos geotecnológicos que hacen eficientes y agilizan los procesos relacionados a la localización, acceso, apertura y disponibilidad de información de carácter geoespacial; y tienen por objetivo apoyar, mediante la disposición de datos e información, a los procesos de planificación del desarrollo y toma de decisiones en los gobiernos.

Su origen se remonta al año de 1994 cuando el gobierno de EE.UU. en un esfuerzo de la presidencia relacionado a aperturar y compartir datos para tener un gobierno que resultara menos costoso y más eficiente, instruyó crear la primer infraestructura de datos espaciales del mencionado país, a partir de ese momento y hasta la fecha se trabaja en función de instaurar IDEs en todo el mundo e inclusive se han llegado a considerar como parte fundamental para el desarrollo del actual concepto visionario correspondiente a las Ciudades Inteligentes o Smart City's como también se les conoce.

Sin embargo y en función de que, entre otros aspectos, en los países hacen falta profesionistas y personal capacitado en la temática de IDEs es que se ha dificultado su integración y puesta en marcha. Tal situación pone en evidencia también, la pertinencia

de crear un doctorado que aborde éstas temáticas y brinde tanto los elementos, como los conocimientos necesarios para apoyar a los gobiernos, en sus distintas modalidades y ámbitos territoriales, es decir, municipios, estados y regiones, en la implementación de dichos desarrollos geotecnológicos; así como proponer mejoras o innovar con respecto a su operación.

En el mismo sentido, aunque de forma particular para la región continental de América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe “CEPAL”, dentro de su sitio WEB [CEPAL -Geotecnologías], hace referencia a un apartado que impulsa a desarrollar Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs) en América Latina y el Caribe, en tal apartado se expresa lo siguiente: “La eficiente gestión de los sistemas georreferenciados y sus infraestructuras es clave para el éxito en todos los sectores y mercados. Desde organizaciones tan diversas como agencias de impuestos, oficinas de emergencias o empresas públicas de servicios domiciliarios, se están utilizando tecnologías de información territorial y esto a su vez ha desarrollado múltiples infraestructuras de geoinformación”.

Las Sistemas de Información Geográfica requieren de una gran cantidad de datos y categorizaciones de parte de la función pública. Estos datos sólo pueden compartirse a través del apoyo de robustas y sofisticadas tecnologías como lo son las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs). Estas son la “columna vertebral” que apoyan sistemas de información geográfico.

La importancia de la información geográfica y las IDEs para ayudar a afrontar problemas nacionales, regionales y locales ha sido abordada por varias organizaciones internacionales y globales. La información sobre deforestación, la contaminación, la merma de la reserva de peces y el tratamiento de residuos tóxicos, entre otros, fue mencionada como crítica desde la Cumbre de Río de Janeiro, en Brasil, en el año 1992. Tales argumentos de la CEPAL, no hacen más que dar muestra de lo importante que

resulta el desarrollo Geotecnológico para América Latina y la innovación en cuanto a sus aplicaciones.

En México, la importancia de la geoinformación, así como de su sistematización mediante desarrollos geotecnológicos, ha quedado plasmada en la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica publicada en el año 2008 [SNIEG, 2008]. Dicha ley mandata la creación de un Sistema Nacional de Información de carácter oficial sobre temas de economía, geografía, demografía y justicia; e indica que la información de tales temáticas debe servir de apoyo a los procesos de planeación del desarrollo emprendidos en el territorio nacional. Asimismo, la Ley indica que el sistema tiene el objetivo de suministrar a la sociedad y al Estado Información de calidad, pertinente, veraz y oportuna y que sus principios rectores son: la accesibilidad a la información, la transparencia, objetividad e independencia de los datos, situación que exige perfiles profesionales altamente capacitados para dar cumplimiento a tales supuestos.

La ley indica también, que se debe de crear la Infraestructura de Datos Espaciales de México. Dicha infraestructura, en función de la visión y conceptualización propia de las IDEs, debe ser replicada en estados y municipios, pero para ello, se requiere que en México se cuente con los recursos humanos capacitados para tal efecto, los cuales deberán ser capaces de crear, evaluar y perfeccionar dichos desarrollos geotecnológicos, posibilitando además coadyuvar en forma adecuada, al cumplimiento de lo que la ley mandata a las instituciones gubernamentales para beneficio de la sociedad.

Otro aspecto que resulta importante destacar a nivel nacional para la creación del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, hace referencia a la participación y orientación del gobierno mexicano hacia trabajar en un esquema de Datos Abiertos [Iniciativa- Datos Abiertos]. Dicho esquema insta a los gobiernos de los diversos niveles

a hacer accesible y transparente su información, así como a generarla en los formatos y estándares de interoperabilidad adecuados para su ágil aprovechamiento por parte de la sociedad haciendo uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para ello se ha generado un portal WEB, en el cual se ha materializado esta postura del gobierno y en el cual existen y se comparten datos espacialmente referenciados, los cuales requieren de personal capacitado para su óptimo aprovechamiento y aplicación, en función de crear valor y beneficios en todos los sectores de la sociedad.

A continuación se reseñan los trabajos de importantes instituciones académicas alrededor del mundo que proponen, actualizar e innovar en contenidos referentes a la información geoespacial y el desarrollo geotecnológico; como parte de la pertinencia del doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico en México,

En Europa, un conjunto de 31 organizaciones, dentro de las cuales se encuentran universidades como la Universidad Católica de Lovaina, la Universidad de Salzburgo, la Universidad de West-Hungarie, la universidad de Jaume I, Universidad de Münster, el SIGTE - Universidad de Girona, Universidad de la Bundeswehr (München) y la Universidad de Nottingham, se han dado a la tarea de integrar una propuesta denominada proyecto GI-N2K (Información Geográfica: Necesidades de Conocimiento) [UE,GI-N2K], el cual es un proyecto que tiene como objetivo mejorar la preparación de los futuros profesionales en Información Geográfica para su paso al mercado de trabajo, alineando demanda y oferta laboral, con el desarrollo curricular referente al área de Información Geográfica.

Por su parte, en EE.UU desde el año 2006, se cuenta con el Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge [GISTBoK,2006], el cual es el documento de referencia, elaborado por el Consorcio Universitario de Ciencias de Información Geográfica, para crear un esbozo general de los conceptos y habilidades que deben poseer los profesionales del ámbito geoespacial. El GISTBoK se utiliza para el diseño

de planes de estudios, la evaluación educativa, la acreditación de programas de educación y la certificación profesional en materia de tecnologías de la Información Geoespacial.

Esta argumentación pone de manifiesto la pertinencia de crear el programa de postgrado pretendido. Lo anterior en el entendido de que las instituciones universitarias deben estar preparadas para ofertar programas que formen profesionales capaces de resolver problemas prioritarios en los diferentes sectores a través del uso de herramientas, métodos y técnicas innovadoras, así como visualizar oportunidades para su aplicación. La demanda de científicos formados en la creación uso y aplicación de datos geoespaciales está creciendo y continuará creciendo en la medida en que las tecnologías, el hardware, el software y las aplicaciones continúen evolucionando en éste mundo cambiante y cada vez más globalizado.

Como sentencian Agouris y Croitoru (2005), “la proliferación de herramientas para la colecta de datos resulta en un cada vez más creciente volumen de datos geoespaciales heterogéneos, lo que representa nuevos retos y nuevas oportunidades. Conforme estas ricas fuentes de datos se hacen disponibles, los usuarios confían ahora más que nunca en la infraestructura de datos espaciales. La disponibilidad y accesibilidad de esos datos, así como la habilidad para efectivamente manejar, modelar, indexar y consultar estos datos se está convirtiendo en el eje neural de numerosas aplicaciones y servicios”.

Por ello se requiere de investigadores en Geografía capaces de desarrollar e innovar en el uso y aplicación de vanguardia de las tecnologías de la información espacial empleada para caracterizar, diagnosticar y predecir los fenómenos espaciales, soportando asertivamente la toma de decisiones territoriales. “La innovación es la llave para una productividad mayor, y una mayor prosperidad para todos. Será también esencial para cumplir con los retos ambientales del futuro” DTI (2003) cit Longley, *et al* (2005). De ahí que el Doctorado que aquí se presenta integre enfoques teóricos y

aplicados de la Ciencia Geográfica y busque su innovación en el análisis espacial para el desarrollo de las tecnologías de la información geográfica.

3.1.3 Justificación institucional

El Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017 de la Universidad Autónoma del Estado de México establece como uno de sus ejes: “Los estudios avanzados impulsarán el quehacer científico, tecnológico y humanista, por lo que deben fortalecerse cada vez más para formar especialistas altamente calificados y de esta manera coadyuvar al desarrollo de los diferentes sectores de la sociedad” (UAEM, 2013). También se plantea aumentar el número de programas educativos de estudios avanzados acreditados por instancias de alto nivel nacional e internacional como el PNPC de SEP-CONACyT, como garantía de calidad y pertinencia en la formación de recursos humanos de alto nivel y de grupos de investigación consolidados.

De acuerdo al PRDI 2013-2017, esta máxima Casa de Estudios presenta el reto de formar recursos humanos con un alto grado de competitividad y a la altura de las exigencias de una región que es punta de lanza en el desarrollo económico y social de la nación. Para cumplir con estas expectativas es necesario enfocar los esfuerzos institucionales en consolidar las fortalezas que la distinguen, como es el caso de los programas educativos de licenciatura y posgrado de calidad, cuerpos académicos de investigación y el perfil de los profesores de tiempo completo. No obstante, este cambio exige poner atención a las nuevas tendencias educativas que surgen a nivel global, con el fin de que nuestra institución se mantenga a la vanguardia y ofrezca a la sociedad una opción educativa acorde con la realidad mundial.

En este sentido y atendiendo el desafío que tiene la UAEMEX, es imperante la necesidad de impulsar los Estudios de Posgrado, que permita fortalecer los grupos de investigación, cuerpos académicos y comunidades científicas que coadyuven a la

generación de conocimiento dentro de las diferentes áreas que se integran dinámicamente a las redes globales de conocimiento dentro del saber geográfico.

De la misma forma, el Plan de Desarrollo de la Facultad de Geografía 2016-2020 proyecta a la Facultad de Geografía como un organismo transformador con presencia nacional e internacional, reconocido por su desarrollo científico y geotecnológico, a partir de acciones inmediatas a corto, mediano y largo plazo, tanto en sus funciones sustantivas como adjetivas, coadyuvando a elevar la oferta educativa en licenciatura y posgrado, asegurando un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, acompañado de instalaciones y equipamiento geotecnológico de vanguardia que fortalezca la investigación de calidad, humanística, científica y tecnológica en apoyo a los programas educativos para proponer soluciones a problemáticas que la misma sociedad demanda.

Por esto, contar con un programa de posgrado en ciencia geográfica y tecnología de la información geográfica, se convierte en una apremiante necesidad que lleva a la propuesta y desarrollo del programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

3.2 Antecedentes

La Facultad de Geografía que en el nivel superior desarrolla los programas educativos de las licenciaturas en Geografía, Geoinformática y Geología Ambiental y Recursos Hídricos, cuenta con dos programas de posgrado: la Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica y la Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática.

Los evaluadores del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) realizaron la apreciación al programa de Especialidad en marzo de 2006, resaltando que debería fomentar la movilidad. Para atender dicha observación, este programa fue reestructurado en diciembre de 2010. Esta especialidad disminuyó el problema de movilidad al fomentar la participación de profesores de otras instituciones, haciendo uso de las aulas digitales, de las cuales recientemente dispone la Universidad. Como resultado fue positivamente evaluada por el PNPC en 2011, y se mantiene como un Programa Consolidado.

El programa de Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática fue propuesto en el año 2007. En 2009 fue evaluado por primera vez ante el CONACyT como un Programa de Reciente Creación. La Comisión Académica de la Maestría instrumentó un conjunto de estrategias para atender dichas observaciones. Como resultado el programa fue certificado nuevamente en 2011 por el PNPC del CONACyT, logrando establecerse como un Programa en Desarrollo. En 2014 se realizó la reestructuración de la Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática para continuar fortaleciendo y mejorando la calidad del programa, que fue aprobada por los H. H. Consejos Académico y de Gobierno de la Facultad de Geografía, y por el H. Consejo Universitario de la Universidad, con esto consiguió su consolidación en la evaluación de PNPC a finales de 2014.

Por su parte la propuesta para el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, se ha venido trabajando de manera colegiada en Comité Curricular desde el año 2013; y para fortalecer los fundamentos teóricos y metodológicos; así como el enfoque y orientación del programa, se han tenido cuatro sesiones plenarias con todos los investigadores de la Facultad de Geografía, cada sesión con duración de tres días.

La planeación territorial en México históricamente ha mostrado severas deficiencias; de allí que las prioridades del desarrollo nacional se orienten hacia la seguridad, la equidad, la educación, la generación de fuentes de ingreso y la atención de problemas globales (PND 2013-2018). Los niveles de prosperidad en México muestran fuertes contrastes entre regiones, debido principalmente a sus capacidades productivas y acervos de capital, incidiendo en el bienestar de los habitantes. El fenómeno migratorio representa un reto de creciente importancia para el Estado Mexicano. La importancia económica, la vinculación social y cultural y la trascendencia demográfica de los flujos en, desde y hacia México, tienen un peso cada vez mayor para la vida nacional.

La compleja realidad territorial que tendrá que enfrentar el doctor en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, podrá abordarse con una visión sistémica, multidisciplinaria, de largo plazo; haciendo uso de habilidades científicas y técnicas para proponer nuevas formas de entendimiento del territorio.

Entre los retos más importantes en la gestión de recursos naturales figuran: 1) el 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; 2) cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; 3) se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; 4) la producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; 5) para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y 6) se debe incentivar

la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento. A estos se suman problemas sociales producto de la inadecuada gestión del espacio geográfico, tales como la urbanización desorganizada, el envejecimiento de la población, la desigual distribución del ingreso y la inseguridad.

Es necesario aumentar la disponibilidad de capital semilla o de riesgo para incentivar la generación de empresas con base tecnológica. Se requiere consolidar la continuidad y disponibilidad de los apoyos necesarios para que los investigadores en México puedan establecer compromisos en plazos adecuados para abordar problemas científicos y tecnológicos relevantes, permitiéndoles situarse en la frontera del conocimiento y la innovación, y competir en los circuitos internacionales. Este es el ámbito de investigación de la LGAC en Innovación y Desarrollo Geotecnológica de este programa. En este escenario el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico (DGyDGT), con sus tres LGAC puede hacer aportaciones decisivas en el logro del desarrollo espacialmente equilibrado

3.3 Marco conceptual

El Doctorado, por estar sustentado en fundamentos teóricos, metodológicos y conceptuales de vanguardia, principalmente asociados con el espacio geográfico, análisis espacial, las geotecnologías, la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica, cartografía automatizada y teledetección, generará impactos significativos a mediano y largo plazo, en el contexto social, económico, científico, académico, ambiental y geotecnológico.

El objeto de estudio del Doctorado son las dinámicas y procesos espaciales, abordados desde los principios y teorías geográficas y con énfasis en la aplicación y desarrollo de tecnologías de la información geográfica.

Por su naturaleza integradora de disciplinas, responde a las necesidades en el desarrollo tecnológico dentro del ámbito geográfico.

La finalidad del programa es formar doctores con capacidad para generar conocimiento geográfico de vanguardia, y de desarrollar nuevas teorías, conceptos, modelos e instrumentos basados en el uso de tecnologías de la información geográfica, que diseñen nuevas propuestas de gestión y manejo territorial, basadas en el diagnóstico y prospección del espacio geográfico.

Ello permitirá atender los problemas de la Agenda Nacional de Desarrollo (salud, educación, alimentación y riesgos), mediante la aplicación y la innovación de métodos y técnicas geo tecnológicas innovadoras; con fundamento en la caracterización, diagnóstico, prospección y modelado del espacio geográfico.

Cuatro cuerpos académicos de la Facultad de Geografía: Análisis Geográfico Regional, Procesos Socioeconómicos y Espaciales, Geografía y Ordenación Sustentable del Territorio y Geoinformática y Ciencia de Datos Geoespaciales, dan soporte disciplinar y técnico al desarrollo del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

3.4 Marco contextual

En el contexto global del país, y particularmente en el Estado de México, se precisa de posgraduados en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, con capacidad para innovar en el planteamiento teórico-metodológico del estudio territorial, que aporten nuevas teorías, métodos e instrumentos para solucionar problemas territoriales tales como la sobreexplotación o subutilización de recursos naturales, los impactos de la inadecuada localización de actividades productivas, el desarrollo urbano desorganizado, el déficit de infraestructura y equipamientos, la desigualdad en el acceso a los servicios, entre otros.

Los doctores en Geografía y Desarrollo Geotecnológico generarán nuevos esquemas conceptuales, nuevos indicadores y métricas espaciales, nuevos algoritmos, y nuevo software para facilitar los diversos procesos de gestión del territorio. Entre los principales fenómenos que estos doctores deberán atender se encuentran los siguientes (retomando a Gorostiaga, 2002):

1) El desafío de la explosión demográfica. Diversas regiones muestran aún elevadas tasas de natalidad, generando presiones importantes en el acceso a los recursos básicos y en la prestación de servicios. México es un país con más de 112 millones de habitantes, una tasa de crecimiento poblacional del 1% anual y una densidad de población de 50 habitantes por km².

2) La transición de los ámbitos rurales a los ámbitos urbanos. La sociedad Mexicana ha evolucionado en los últimos 30 años de ser una sociedad dispersa en el territorio rural desarrollando actividades agropecuarias, a ser una sociedad urbana concentrada y orientada hacia las actividades terciarias; más del 70% de la población actual habita en ciudades. Como resultado, hay una evidente transición de uso del suelo; de forestal y agrícola a urbano e industrial; degradando los recursos naturales y exponiendo a los habitantes a vulnerabilidad física, social y económica.

3) La revolución tecnológica y espacial como nuevas formas de acceder a la información y conocimiento global del paisaje. La evolución cibernética, electrónica y de las tecnologías de la información ha permitido la generación, manipulación e intercambio de información del territorio, considerándose ahora una empresa emergente.

4) La concentración de la riqueza, del conocimiento y del poder. En México, la dinámica económica se enfoca en gran medida en las actividades del sector terciario: más del 60% del PIB se genera en dicho sector, mientras que el sector secundario genera el 22%. Más del 70% de la población ocupada se concentra en servicios y un 20 % en la

industria. Sin embargo, las formas de inserción de estas actividades en la sociedad generan procesos de deterioro, desigualdad, marginación y acentúan la polarización social.

Las LGAC de este Doctorado, que contribuirán a fortalecer este enfoque son *Metodologías de la Geografía Aplicada y Análisis Físico- Geográfico y Socioeconómico*, que inciden directamente en la generación oportuna de información de calidad para detectar, informar, y prevenir los riesgos hidro meteorológicos, geomorfológicos y socio-organizativos, generando propuestas para mejorar las condiciones de seguridad y resiliencia de la población.

El Sistema Educativo debe perfeccionarse para estar a la altura de las necesidades que un mundo globalizado demanda. México ha mostrado avances en los resultados de las pruebas estandarizadas de logro académico; sin embargo, seguimos estando en los últimos lugares en comparación con los demás países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). A falta de un capital humano más desarrollado, históricamente nuestra competitividad ha estado basada en proveer una mano de obra de costo accesible. En este ámbito, la LGAC que se desarrolla con el fin de optimizar el capital humano relacionado con la Geografía y el Desarrollo Geotecnológico, es *Metodologías de la Geografía Aplicada* de este Doctorado.

Por su parte, México enfrenta el reto de impulsar el posgrado como un factor para el desarrollo de la investigación científica, la innovación tecnológica y la competitividad para una inserción eficiente en la sociedad de la información. En nuestro país, la inversión en investigación científica y desarrollo experimental (IDE) alcanzó 0.5% del PIB en 2012, representando el nivel más bajo entre los miembros de la OCDE, e incluso fue menor al promedio latinoamericano. Una de las características más notables del caso mexicano es la desvinculación entre los actores relacionados con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, y las actividades del sector empresarial. El sector empresarial

históricamente ha contribuido poco a la inversión en investigación y desarrollo, situación contraria a la que se observa en otros países miembros de la OCDE, donde este sector aporta más del 50% de la inversión total en este rubro.

México se ubica en la posición 72 de 145 países en el Índice de la Economía del Conocimiento del Banco Mundial, y da cuenta clara de los grandes retos que se deben enfrentar para transitar hacia una economía que pueda basar su crecimiento en el conocimiento y en la innovación; ya que un aspecto clave para alcanzar una Sociedad del Conocimiento es la ciencia y la tecnología. Al respecto, es necesaria la formación de cuadros altamente calificados para el uso y desarrollo de las tecnologías de la información espacial, que puedan proponer adecuaciones y desarrollos a las tecnologías existentes y adecuarlas a la realidad nacional. La LGAC enfocada en el desarrollo, innovación y aplicación de nuevas tecnologías para procesar información geoespacial es *Innovación y Desarrollo Geotecnológico* de este Doctorado.

3.5 Marco institucional

La educación es un factor clave para el desarrollo y progreso de un país dentro de un marco global hoy en día. Es por ello, que uno de los mayores retos que enfrenta la sociedad en este siglo XXI es fortalecer a las instituciones educativas, con el propósito de formar recursos humanos con las habilidades y capacidades requeridas, dentro de una formación integral, cuyos valores se orienten hacia la búsqueda de la solidaridad social y a resolver los problemas que presenta la sociedad con el firme propósito de crear un ambiente de bienestar social y de pleno respeto de los derechos humanos.

En este contexto, la Universidad Autónoma del Estado de México enfrenta el compromiso para impulsar la innovación, la eficiencia y el desarrollo social, todo en un marco de respeto al espacio y al medio ambiente. Es importante señalar que estos aspectos, la innovación, el cuidado del medio ambiente y solidaridad para el desarrollo

social, son complementarios con el fin de lograr que la sociedad sea comprensiva, competitiva, justa y responsable con las generaciones presentes y futuras.

El Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017 señala que ésta Universidad “se ha afianzado como una de las mejores Instituciones de Educación Superior (IES)”. Los Programas Educativos (PE) de calidad que ofrece a los alumnos, la matrícula a la que da atención en todo el territorio estatal y la plantilla de profesores de alto nivel, así como el impulso decisivo que se otorga a la investigación, son algunas de las fortalezas que la posicionan como referente educativo en la entidad y en el resto del país, condición que es respaldada por organismos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), por citar algunos” (Plan Rector de Desarrollo Institucional, 2013:9)

Por ello, la Universidad Autónoma del Estado de México asume la responsabilidad de coadyuvar con la construcción de conocimiento a través de la educación, la investigación, la difusión de la cultura y la vinculación con el entorno externo, para el desarrollo de la sociedad. En este sentido, esta Máxima Casa de Estudios enfrenta el desafío de fortalecer sus vínculos con el sector público, privado y social a partir de la generación de proyectos y resultados de investigación orientados hacia la búsqueda de solución a los problemas tanto nacionales como regionales.

De ahí que esta Institución educativa ofrece programas de posgrado que cumplen con los estándares nacionales de calidad y/o reconocidos por el PNPC, lo cual va acompañado de la formación de investigadores de alto nivel que respondan a las necesidades académicas para el fortalecimiento de los Cuerpos Académicos (CA).

En lo que respecta a la Facultad de Geografía, en su Plan de Desarrollo 2016-2020, se menciona que es imprescindible la investigación para que el profesional de la Geografía vaya más allá del simple hecho de dar contenidos para que sean retenidos por sus estudiantes. Por ello, en su visión al año 2020 esta Facultad busca constituirse “como un organismo académico que forma profesionales e investigadores éticos y con un gran sentido humano, impulsores del desarrollo científico sustentable, bajo la constante del reconocimiento nacional e internacional por sus programas educativos de licenciatura y posgrado” (Plan de Desarrollo 2016-2010, 2016: 22).

La Facultad de Geografía se posiciona como un espacio académico con potencial para generar conocimiento geográfico y geotecnológico innovador en el Estado de México, comprometiéndose a fortalecer la formación de investigadores y el desarrollo de los estudios avanzados. Es tal su compromiso con la sociedad, que esta Facultad promueve la creación del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, buscando formar investigadores y generadores de conocimiento geográfico que alcancen las fronteras del conocimiento y apliquen las geo-tecnologías para dar respuesta a las problemáticas territoriales que presenta la sociedad.

4. PLANEACIÓN CURRICULAR

4.1 Naturaleza del PE

El programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico se orienta hacia la investigación. Es un programa escolarizado. En su parte inicial es presencial de tiempo completo, siendo sustituido paulatinamente por actividades de investigación y esquemas de flexibilización curricular basados en las materias de Temas Selectos.

Se considera un programa en proceso de formación, y en evolución constante, sujeto a los ajustes que demanden sus egresados.

El enfoque básico de este programa es interdisciplinario, ya que conjunta diversas ramas de la geografía para abordar las dinámicas y procesos del territorio mediante la implementación de tecnologías de la información geográfica. El programa tiene sede única en la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México.

4.2. Objeto de estudio

Las dinámicas y procesos espaciales, abordados desde los principios y teorías geográficas y con énfasis en la aplicación y desarrollo de tecnologías de la información geográfica.

4.3 Objetivos del PE

4.3.1 Objetivo general

Formar doctores con capacidad para generar conocimiento geográfico de vanguardia, y de desarrollar nuevas teorías, conceptos, modelos e instrumentos basados en el uso de tecnologías de la información geográfica, que diseñen nuevas propuestas de gestión y manejo territorial, basadas en el diagnóstico y prospección del espacio geográfico.

4.3.2 Objetivos particulares

1. Formar doctores que generen conocimientos geográficos que deriven en paradigmas para explicar la complejidad de los problemas ambientales y sociales, y que permitan resolver las necesidades actuales y futuras de la sociedad.
2. Preparar científicos del más alto nivel capaces de generar enfoques teóricos y modelos alternos para la gestión territorial, mediante la aplicación y desarrollo de herramientas geotecnológicas.
3. Otorgar formación disciplinar y técnica para la generación de aplicaciones innovadoras de las tecnologías de la información geográfica.

4.4 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

Nombre de la LGAC: Innovación y Desarrollo Geotecnológico	Integrantes: <ul style="list-style-type: none">- Dra. Xanat Antonio Némiga- Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes- Dra. Norma Angélica Dávila Hernández- Dr. Roberto Franco Plata- Dra. Raquel Hinojosa Reyes
Objetivo: Desarrollar aplicaciones innovadoras de tecnologías de la información geográfica para el análisis geoespacial.	

Nombre de la LGAC: Metodologías de la Geografía Aplicada	Integrantes: <ul style="list-style-type: none">- Dra. Marcela Virginia Santana Juárez- Dr. Juan Campos Alanís- Dr. Luis Miguel Espinosa Rodríguez- Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo
Objetivo: Desarrollar nuevos marcos teóricos-conceptuales y metodológicos para abordar los procesos territoriales.	

Nombre de la LGAC: Análisis Físico-Geográfico y Socioeconómico	Integrantes: <ul style="list-style-type: none">- Dr. Héctor Víctor Cabadas Báez- Dr. Miguel Ángel Balderas Plata- Dra. Brisa Violeta Carrasco Gallegos- Dr. Edel Gilberto Cadena Vargas- Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada
Objetivo: Analizar y modelar los procesos territoriales en sus componentes físicos y socioeconómicos mediante la aplicación de las tecnologías de la información geográfica.	

4.5 Cuerpos Académicos

Nombre del Cuerpo Académico	Integrantes que participan en el programa:	LGAC del programa con la que se relaciona:
Análisis de los procesos Socioeconómicos y Espaciales	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Juan Campos Alanís • Dr. Edel Gilberto Cadena Vargas • Dra. Brisa Violeta Carrasco Gallegos • Dra. Raquel Hinojosa Reyes 	Metodologías de la Geografía Aplicada Innovación y Desarrollo Geotecnológico
Nivel de consolidación: En Consolidación		

Nombre del Cuerpo Académico	Integrantes que participan en el programa:	LGAC con la que se relaciona:
Geografía, Ordenación y Gestión Sustentable del Territorio.	<ul style="list-style-type: none"> • Dra. Marcela Virginia Santana Juárez • Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada 	Metodologías de la Geografía Aplicada Análisis Físico-Geográfico y Socioeconómico
Nivel de consolidación: En Consolidación		

Nombre del Cuerpo Académico	Integrantes que participan en el programa:	LGAC con la que se relaciona:
Análisis Geográfico Regional	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes • Dr. Roberto Franco Plata • Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo • Dr. Miguel Ángel Balderas Plata • Dr. Luis Miguel Espinosa Rodríguez 	Innovación y Desarrollo Geotecnológico Metodologías de la Geografía Aplicada Análisis Físico-Geográfico y Socioeconómico
Nivel de consolidación: En consolidación		

Nombre del Cuerpo Académico	Integrantes que participan en el programa:	LGAC con la que se relaciona:
Geoinformática y Ciencia de Datos Geoespaciales	<ul style="list-style-type: none"> • Dra. Xanat Antonio Némiga • Dra. Norma Angélica Dávila Hernández 	Innovación y Desarrollo Geotecnológico
Nivel de consolidación: En formación		

4.6 Áreas de integración del PE

El programa consta de cuatro áreas: básica, de investigación, metodológica y disciplinaria.

Área Básica

Otorga los conocimientos esenciales para la generación de competencias académicas y profesionales. Incluye una materia obligatoria denominada *Fundamentos de la geografía y el desarrollo geotecnológico*, que establece las bases teórico-disciplinarias de la geografía y la innovación geotecnológica.

Área de Investigación

Es la parte fundamental del Programa de Doctorado, donde el alumno junto con su Comité de Tutores, desarrollará un trabajo de investigación que le permitirá formarse y desarrollarse como investigador para la obtención del grado. La tesis del alumno será afín a las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento del programa. El seguimiento de los avances de la investigación se realizará en todos los periodos lectivos, a través de los Coloquios de Doctorantes, y en las unidades de aprendizaje. Conforman esta área las siguientes unidades de aprendizaje denominadas *Seminario de Investigación I, II, III, IV, V y VI*.

Área Metodológica

El área metodológica proporcionará al alumno el conjunto de métodos y técnicas que le permitirán avanzar en la obtención de datos y en el procesamiento y análisis de los mismos para enriquecer su proyecto. Incluye la materia obligatoria, *Metodologías de la Geografía Aplicada*, que le permitirá reconocer los elementos del método científico en geografía que sustentarán su investigación.

Área Disciplinaria

Proporcionará habilidades y herramientas altamente especializadas. Dentro de esta área el alumno elegirá y cursará de forma optativa dos asignaturas relacionada con las LGAC del doctorado, recibiendo formación especializada en una orientación correspondiente con su proyecto de investigación (cuadro 1).

Cuadro 1. Temas selectos del área disciplinaria por Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento

LGAC	Unidades de aprendizaje				
Metodologías de la Geografía Aplicada	Metodología de la Investigación en Geografía Económica	Metodología para la Investigación de Escenarios de Riesgo	Metodología para la Gestión del Riesgo	Metodología de la Investigación en Aplicaciones Geotecnológicas	
Análisis Físico-Geográfico y Socioeconómico	Evaluación y planeación del desarrollo regional y local sustentable	Dinámicas espaciales en los procesos sociales y económicos en las ciudades	Vulnerabilidad ante los desastres y aumento de la resiliencia comunitaria	Ordenamiento y Gestión Territorial	Geografía de la Salud
Innovación y Desarrollo Geotecnológico	Desarrollo e Innovación en Tecnologías de Información Geográfica	Aplicaciones avanzadas de sensores remotos	Modelación espacial	Análisis Espacial del Riesgo	Análisis Espacial del Desarrollo

Estos temas selectos podrán ser cursados en programas de posgrado fuera de la UAEM e incluso del país, y acreditados mediante la homologación y equivalencia de acuerdo con la normatividad establecida.

4.7 Mapa curricular

Área del conocimiento	Primer periodo lectivo	Segundo periodo lectivo	Tercer periodo lectivo	Cuarto periodo lectivo	Quinto periodo lectivo	Sexto periodo lectivo
Básica	Fundamentos de la Geografía y el desarrollo geotecnológico Créditos: 12 HT: 6 HP: 0					
Investigación	Seminario de Investigación I Créditos: 8 HT: 2 HP: 4	Seminario de Investigación II Créditos: 8 HT: 2 HP: 4	Seminario de Investigación III Créditos: 8 HT: 2 HP: 4	Seminario de Investigación IV Créditos: 8 HT: 2 HP: 4	Seminario de Investigación V Créditos: 8 HT: 2 HP: 4	Seminario de Investigación VI Créditos: 8 HT: 2 HP: 4
Metodológica	Metodología de la Investigación Geográfica Créditos: 8 HT: 2 HP: 4					
Disciplinaria	Temas selectos I Créditos: 8 HT: 2 HP: 4	Temas selectos II Créditos: 8 HT: 2 HP: 4				

4.8 Estructura curricular

Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Primer periodo lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Fundamentos de la Geografía y el desarrollo geotecnológico	6	12	0	0	6	12
Seminario de Investigación I	2	4	4	4	6	8
Metodología de la Investigación Geográfica	2	4	4	4	6	8
Temas Selectos I	2	4	4	4	6	8
Totales:	12	24	12	12	24	36

Segundo periodo lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Seminario de Investigación II	2	4	4	4	6	8
Temas Selectos II	2	4	4	4	6	8
Totales:	4	8	8	8	12	16

Tercer periodo lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Seminario de Investigación III	2	4	4	4	6	8
Totales:	2	4	4	4	6	8

Cuarto periodo lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Seminario de Investigación IV	2	4	4	4	6	8
Totales:	2	4	4	4	6	8

Quinto periodo lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Seminario de Investigación V	2	4	4	4	6	8
Totales:	2	4	4	4	6	8

Sexto periodo lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Seminario de Investigación VI	2	4	4	4	6	8
Totales:	2	4	4	4	6	8

Horas-semana del programa	
Horas teóricas	24
Horas prácticas	36
Totales:	60

Créditos del programa	
Unidades de aprendizaje	84
Tesis	94
Totales:	178

4.9 Objetivos y contenidos generales de las Unidades de Aprendizaje

ÁREA BÁSICA

	Unidad de aprendizaje
1	Fundamentos de la geografía y el desarrollo geotecnológico

Unidad de Aprendizaje:	FUNDAMENTOS DE LA GEOGRAFÍA Y EL DESARROLLO GEOTECNOLÓGICO
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	6	6	0	12

Área:	Básica
--------------	--------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Septiembre de 2016	Elaboró: Dra. Raquel Hinojosa Reyes Mtro. Francisco Zepeda Mondragón Mtro. Miguel Eduardo García Reyna Dra. Xanat Antonio Némiga
--	---

<p>Objetivo general:</p> <p>Analizar y discutir sobre los principales paradigmas y teorías recientes y tendencias futuras de la Teoría Geográfica. Particularmente, posicionar la revolución geotecnológica en el ámbito geográfico para la conceptualización y uso de metodologías y estrategias requeridas para resolver problemáticas a partir de la obtención, almacenamiento, procesamiento y visualización de los datos espaciales.</p>
--

Contenido temático:**Unidad I. Posicionamiento de las geotecnologías en la geografía**

La Postura Positivista y la Geografía Cuantitativa

Unidad II. Evolución y alcances de las Innovaciones Geotecnológicas

Conceptualización y Tendencias de los datos espaciales.

Unidad III. Avances recientes en Innovaciones Geotecnológicas

Herramientas para visualización de información en movimiento espacio-temporal.

Herramientas para la captura, procesamiento y modelación de datos espaciales.

Metodologías para la Gestión y análisis de enormes volúmenes de datos espaciales.

Metodologías para el desarrollo de herramientas GISMóvil.

Unidad IV. Perspectivas a futuro en Innovaciones Geotecnológicas

Desarrollo en software libre y open access

Web mapping y cartografía colaborativa

cartografía personalizada y apps geográficas móviles

Interoperabilidad de los datos espaciales y gestión de datos en la nube

Actividades de aprendizaje:

Los estudiantes analizarán lecturas relacionadas, realizarán debate grupal y redactarán ensayos críticos y argumentativos sobre las tendencias teóricas en Geografía y desarrollo geotecnológico. Se presentará una serie de materiales audiovisuales y conferencias para mostrar los avances recientes en innovaciones geotecnológicas y sus perspectivas a futuro.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ensayo sobre Posturas Filosóficas	30%
Ensayo sobre Paradigmas de las Escuelas Geográficas	30%
Ensayo sobre teorías recientes y tendencias futuras	40%
Total	100%

Bibliografía

Harvey, D. (1983). Teorías, leyes y modelos en Geografía. Ed Alianza. Madrid.

Joseph K. Berry (2007) Map Analysis: Understanding Spatial Patterns and Relationships, 1a Edición, Ed. GeoTec Media.

López, C. & Bernabé, M. (2012). Fundamentos de la infraestructura de datos espaciales. Madrid, España: UPM Press.

Stefanakis, E.. (2015). Web Mapping and Geospatial Web Services. Canada: Createspace Independent Publishing Platform.

Gustavo D. Buzai y Luis Humacata. (2015). Implementación de Tecnologías de la Información Geográfica en la enseñanza de la Geografía. MCA Libros.

ÁREA METODOLÓGICA

	Unidad de aprendizaje
1	Metodología de la Investigación Geográfica

Unidad de Aprendizaje:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	6	2	4	8

Área:	Metodológica
--------------	--------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Septiembre de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Marcela Virginia Santana Juárez Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada
--	---

Objetivo general: Identificar y aplicar las principales etapas metodológicas en las Investigaciones Geográficas.
--

Contenido temático: Unidad I. La Caracterización Geográfica del territorio en diversas escalas espaciales. Características Ambientales, Sociales, Políticas y Económicas. La Caracterización Sistémica Integrada Unidad II. El Diagnóstico de la problemática del territorio: Potencialidades y Limitaciones. El Diagnóstico Estructural Temático y el Diagnóstico Coyuntural Integrado
--

Unidad III. La Prospectiva en el Análisis Geográfico. Escenarios deseados, tendenciales y estratégicos.

Unidad IV. Propuestas Programáticas para la planeación y ordenación territorial de los espacios geográficos.

Actividades de aprendizaje:

Los estudiantes identificarán las principales etapas metodológicas de las investigaciones geográficas y aplicarán estas etapas en la metodología de su protocolo de tesis doctoral.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Metodología para su Caracterización Sistémica Integrada	25%
Metodología para su Diagnóstico Coyuntural Integrado	25%
Metodología para sus Escenarios deseados, tendenciales y estratégicos	25%
Metodología para su Propuesta Programática para la planeación	25%
Total	100%

Bibliografía

Gutiérrez, C.J.G. (2013). La Investigación Geográfica. Fundamentos, Instrumentos y Métodos. Ed. Dunken. Buenos Aires. Argentina

Hurtado, F.C. (1985). Introducción a la Geografía Sistémica. Ed. Universitaria San Martín de Porres, Lima Perú.

Massiris A. (2005). Fundamentos conceptuales y metodológicos de ordenamiento territorial. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Colombia

Ortegón y Medina [Comp]. (1997). Prospectiva, construcción Social del futuro. Cali, Universidad del Valle Facultad de Ciencias de Administración ILPES.

Randle, P. (1978). El Método de la Geografía. Ed Oikos-Tau. Buenos Aires. Argentina

Rózga R. (2004). Globalización, territorio y dilemas de planeación. México.

AREA DE INVESTIGACIÓN

	Unidad de aprendizaje
1	Seminario de Investigación I
2	Seminario de Investigación II
3	Seminario de Investigación III
4	Seminario de Investigación IV
5	Seminario de Investigación V
6	Seminario de Investigación VI

Unidad de Aprendizaje:	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I
-------------------------------	-------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	6	2	4	8

Área:	Investigación
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Seminario de Investigación II

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

Objetivo general: El estudiante culminará la elaboración, revisión y registro del protocolo doctoral
--

<p>Contenido temático:</p> <p><i>Unidad I. Estructuración del Protocolo Doctoral</i></p> <p>Resumen Introducción Revisión del Estado de Arte: Casos de Estudio; Trabajos realizados en la Zona de Estudio Planteamiento del problema, Preguntas de Investigación e Hipótesis Objetivos: General y específicos Justificación: Contextual y Científica Metodología: Diagrama Metodológico Análisis de Resultados: Procedimiento para el análisis Infraestructura Plan de Trabajo: En lista por semestre Cronograma de Actividades Referencias Bibliográficas</p>

Unidad II. Revisión del Protocolo Doctoral

El Comité Tutorial en lo individual y en trabajo colegiado hará la revisión constructiva y propositiva del protocolo doctoral, y el estudiante atenderá todas las sugerencias y observaciones de los tutores y presentará una versión final del mismo

Unidad III. Registro del Protocolo Doctoral

El estudiante realizará todos los trámites y gestiones necesarias para proceder al registro de su protocolo ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM.

Actividades de aprendizaje:

Elaboración corrección y registro del protocolo doctoral

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Protocolo elaborado	50%
Protocolo corregido	30%
Protocolo registrado	20%
Total	100%

Bibliografía

Barrera J. y Morales M. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Instituto Universitario de Tecnología. Venezuela.

García A. (1998). *Métodos y técnicas cualitativas en geografía social. Prácticas de Geografía Humana: Indicadores, aspectos sociales, metodología de la Investigación, diseño de la investigación*. Ed. Oikos Tau. Barcelona. 239 p.

Gutiérrez C.J.G. (2013), *La Investigación Geográfica. Fundamentos, Métodos e Instrumentos*. Ed. Dunken. Argentina

Samperi R., Collado L., Lucio P. (2008). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Tercera edición. Ciencias sociales y educación. McGraw Hill, México 297 p.

Santarelli de Serer S. y Campos M. (2002). *Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en geografía. Propuestas de estudio en el espacio local*. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Argentina.

Unidad de Aprendizaje:	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II
-------------------------------	--------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Segundo	6	2	4	8

Área:	Investigación
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Investigación I	Seminario de Investigación III

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

Objetivo general: El estudiante procederá a lograr la precisión y validación de la Metodología de su protocolo doctoral

Contenido temático:	
Unidad I. Estructura Precisa de la Metodología	
APARTADO	CONTENIDO
1.Descripción del área de estudio: sitio y periodo	¿Dónde se realizará el estudio? ¿Cuándo se estudiará? ¿Cuáles son los criterios para la selección del área y periodo?
2.Universo de trabajo, población, muestra, tipo y sistema de muestreo, diseño estadístico	¿Qué se va a estudiar? ¿Cuál es el objeto de estudio? ¿Cuáles son sus componentes y representantes? ¿Cómo se van a seleccionar los componentes de la muestra? ¿Cuáles son los criterios para la selección de la muestra?
3.Marco metodológico	¿Dentro de que Marco Metodológico se encuentra inmerso el método?

	<p><i>¿Es un método establecido y validado o es una innovación metodológica?</i></p> <p><i>¿Cuáles son los criterios para la selección del método?</i></p>
4. Métodos, técnicas y procedimientos (por objetivos)	<p><i>¿Cómo se hará el estudio?</i></p> <p><i>¿Cuáles son las etapas metodológicas que lo integran?</i></p> <p><i>¿Con que equipo, herramientas y materiales se realizará?</i></p> <p><i>¿Cuáles son los criterios para la selección de los procedimientos?</i></p>
5. Variables y categorías de variables	<p><i>¿Qué aspectos del objeto de estudio se analizarán?</i></p> <p><i>¿Cómo pueden ser clasificadas y jerarquizadas las variables?</i></p> <p><i>¿Cuáles son los criterios para la selección de las variables a estudiar?</i></p>
6. Operacionalización de variables	<p><i>¿Cuáles relaciones existen entre las variables?</i></p> <p><i>¿Correlación, causa-efecto, inversa o directamente proporcional?</i></p>
7. Tipo de investigación. Enfoque metodológico	<p><i>¿De qué tipo de investigación se trata?</i></p> <p><i>¿Cuál es el enfoque que se le dará?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Por su alcance: Descriptivo, diagnóstico, prospectivo y propositivo 2. Por la forma de caracterización de las variables: Cuantitativos o Cualitativos 3. Por el objeto de estudio: Analíticos o Sistémicos. 4. Por el énfasis: Estructuralistas o Funcionalistas 5. Por el sentido, velocidad y potencialidad: Inductivos o Deductivos 6. Por el tiempo estudiado: Retrospectivos, Actuales transversales, Prospectivos o Longitudinales. 7. Por el nivel de participación de la sociedad: Estudios con métodos participativos o Estudios con métodos no participativos

Unidad II. Validación de la Metodología

Unidad II. Validación de la Metodología. Métodos de Validación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mediante contrastación con trabajos previos 2. Mediante evaluación Multicriterio 3. Mediante piloteo 4. Mediante limitación de márgenes de error 5. Aumento de muestra o repeticiones 6. Definición de criterios de selección de cada componente del método 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajos previos analizados 2. Sectores consultados y criterios aplicados 3. Sistema de muestreo y criterios de selección de muestra y sistema piloto 4. Márgenes de error permitidos de acuerdo al tipo de investigación 5. Número de repeticiones necesarias o tamaño de la muestra. 6. Criterios de selección de: Área y período de estudio, procedimientos, variables y enfoques metodológicos.

Unidad III. Etapas iniciales de la Aplicación de la Metodología: Obtención de la información, Codificación de datos, Análisis estadístico de los datos.

Etapa de Aplicación de la Metodología	<i>Sistema/Programa/Técnica aplicados para obtención codificación y análisis estadístico de los datos.</i>
1. Obtención de la información	<i>1. Información obtenida</i>
2. Codificación de datos	<i>2. Información codificada</i>
3. Análisis estadístico de los datos	<i>3. Datos analizados</i>

Actividades de aprendizaje:

1. Precisión de la metodología
2. Validación de la metodología
3. Aplicación inicial de la metodología

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Metodología precisada	30%
Metodología validada	20%
Metodología aplicada inicialmente	50%
Total	100%

Bibliografía

- Bernal C., Bravo R., e Idoeta C. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Ed. Mc Graw Hill. Segunda edición. México.
- Gómez G., Flores J. y Jiménez E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa: proceso y fases de la investigación cualitativa*. Universidad del Pacífico, Chile.
- Gutiérrez C.J.G. (2013), *La Investigación Geográfica. Fundamentos, Métodos e Instrumentos*. Ed. Dunken. Argentina
- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (1998). *Metodología de la investigación*. Ed. Mc Graw Hill. México.
- Romero J. [Coord], (2004). *Geografía Humana. Procesos, riesgos e incertidumbres en un mundo globalizado*. Barcelona, España. Editorial Ariel.

Unidad de Aprendizaje:	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III
-------------------------------	---------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	6	2	4	8

Área:	Investigación
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Investigación II	Seminario de Investigación IV

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

Objetivo general: El estudiante procederá a la estructuración, integración y argumentación del Marco Teórico
--

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Procedimiento para el Marco Teórico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño del índice del marco teórico • Búsqueda de obras y fuentes • Selección de obras y fuentes <p>Unidad II. Dimensiones de la Investigación Científica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disciplinaria: qué • Filosófica: para qué, por qué • Sociológica – histórico: donde, cuando • Sicológica: quien estudia, a quien estudia <p>Unidad III. Ámbitos de la acción humana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencia: Se basa en la investigación, busca la verdad. • Religión: Fe en Dios y sus leyes. • Política: Dialogo y Equidad para la convivencia humana. • Filosofía: Amor a la sabiduría.

Unidad IV. Obstáculos intrapersonales para la investigación

- Dogmatismo: Resultados probables, no infalibles.
- Etnocentrismo: desprecio por valores y costumbres no propias.
- Estereotipos: imágenes no comprobadas, prejuicios.
- Subjetividad: regida por emocionalidad y afectividad, hay que ser imparcial, nuestros sentidos no son perfectos, hay errores.
- Observación imprecisa: no se debe acomodar los datos
- Ética: que tanto sirven mi investigación a la humanidad.

Actividades de aprendizaje:

Diseño del índice del Marco Teórico
Búsqueda de obras y fuentes
Selección de obras y fuentes
Análisis y reflexión sobre la información obtenida
Redacción integrada y argumentativa de un marco teórico

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Marco Teórico estructurado	40%
Marco Teórico integrado y argumentado	60%
Total	100%

Bibliografía

Bernal C., Bravo R., e Idoeta C. (2000). Metodología de la investigación holística. Ed. Mc Graw Hill. Segunda edición. México.

Lakatos I., Weorall J. y Currie G. (1989). La metodología de los programas de investigación científica. Alianza Editorial Española. Madrid.

Muñoz J. (2011). "Revisión de conocimientos sobre metodología de la investigación". Enfermería intensiva 22 (3): 125-127.

Ramírez A. (2013). Metodología de la investigación científica: Enfoques teórico y epistemológico, Enfoque práctico y estadísticas de Análisis. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana. Colombia 120 p.

Romero J. [Coord], (2004). Geografía Humana. Procesos, riesgos e incertidumbres en un mundo globalizado. Barcelona, España. Editorial Ariel.

Unidad de Aprendizaje:	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN IV
-------------------------------	--------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Cuarto	6	2	4	8

Área:	Investigación
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Investigación III	Seminario de Investigación V

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

Objetivo general: El estudiante procederá a la elaboración y envío del primer artículo científico reportando los avances en su proyecto de investigación.

Contenido temático:							
1. Estructura de un artículo científico							
<table border="1"> <tr> <td>Resumen</td> </tr> <tr> <td>Introducción</td> </tr> <tr> <td>Consideraciones Teóricas</td> </tr> <tr> <td>Metodología</td> </tr> <tr> <td>Resultados y Discusión</td> </tr> <tr> <td>Conclusiones o Consideraciones Finales</td> </tr> <tr> <td>Referencias</td> </tr> </table>	Resumen	Introducción	Consideraciones Teóricas	Metodología	Resultados y Discusión	Conclusiones o Consideraciones Finales	Referencias
Resumen							
Introducción							
Consideraciones Teóricas							
Metodología							
Resultados y Discusión							
Conclusiones o Consideraciones Finales							
Referencias							
2. Contenido de un artículo científico							
<table border="1"> <tr> <td>Planeación de la escritura</td> </tr> <tr> <td>Ejecución de la escritura</td> </tr> <tr> <td>Revisión de la escritura</td> </tr> </table>	Planeación de la escritura	Ejecución de la escritura	Revisión de la escritura				
Planeación de la escritura							
Ejecución de la escritura							
Revisión de la escritura							

3. Redacción , revisión y edición del artículo científico para su envío

Búsqueda y selección de la revista a la que será enviado el artículo	<i>Revisión de la temática e indizaciones de la revista</i>
Revisión y análisis de los lineamientos editoriales y guía para autores	<i>Adaptación del artículo (documento, paper), a los lineamientos y normas editoriales de la revista</i>
Revisión y análisis de las condiciones y requisitos para el envío del artículo	Envío del artículo acorde al cumplimiento de todos los requisitos establecidos.

Actividades de aprendizaje:

1. Elaborar el diseño de la estructura de un artículo científico
2. Planear el contenido del artículo científico
3. Realizar la redacción , revisión y edición del artículo científico

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Primer artículo científico elaborado	70%
Primer artículo científico enviado	30%
Total	100%

Bibliografía

Bover A. (2013). "Herramientas de reflexividad y posicionalidad para promover la coherencia teórico-metodológica al inicio de una investigación cualitativa". *Enfermería clínica* 23 (1): 33-37.

Dussillant, C. J. (2006). *Consejos al investigador: Guía práctica para hacer una tesis*. Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae.

Eco, U. (2004). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. México, DF: Gedisa. Editorial.

Santarelli de Serer S. y Campos M. (2002). *Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en geografía. Propuestas de estudio en el espacio local*. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Argentina.

González, R. (2011) *Modelo de árbol (de escritura). Manual para la preparación de textos académicos*. [CD Digital]. Toluca, Estado de México.

Unidad de Aprendizaje:	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN V
-------------------------------	-------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Quinto	6	2	4	8

Área:	Investigación
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Investigación IV	Seminario de Investigación VI

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

Objetivo general: El estudiante procederá a gestionar la aceptación del primer artículo científico, al envío del segundo artículo científico y a la estructuración del libro de tesis doctoral.

Contenido temático:	
1. Aceptación del primer artículo	
1. Seguimiento a la gestión para la aceptación del primer artículo	<i>Atención a las sugerencias y corrección de las observaciones realizadas por los árbitros y dictaminadores de la revista</i>
2. Elaboración del segundo artículo	
Estructura de un artículo científico	<i>Estructurará los apartados establecidos para su artículo</i>
Contenido de un artículo científico	<i>Planeará, ejecutará y revisará el segundo artículo</i>
Redacción, revisión y edición del artículo científico para su envío.	<i>Seleccionará la revista, los lineamientos editoriales y requisitos para enviar su segundo artículo y lo enviará</i>

3. Estructura del libro de Tesis Doctoral

Resumen	<i>Incluye el objetivo general, el problema de investigación; los objetivos específicos y la fundamentación teórica; los principales resultados y la conclusión o hallazgos más relevantes</i>
Introducción	<i>Incluye el problema, las preguntas de investigación y la hipótesis, los antecedentes, los objetivos, la justificación y el capitulado</i>
Capítulo 1. Marco Teórico	<i>Incluye un análisis crítico y argumentativo de las teorías que fundamentan el estudio doctoral</i>
Capítulo 2. Metodología	<i>Incluye el Marco y Enfoque Metodológico; la metodología por objetivos y el diagrama metodológico</i>
Capítulo 3. Resultados y Discusión	<i>Incluye los resultados, los productos de investigación: al menos dos artículos científicos: y una discusión crítica y argumentativa entre la experiencia empírica realizada y la revisión teórica.</i>
Conclusiones y Alcances Referencias	<i>Incluye las principales conclusiones, así como la agenda de investigación futura sobre la temática estudiada. Las referencias deberán ser 80% de artículos científicos de revistas indizadas y recientes.</i>

Actividades de aprendizaje:

1. Proceso de seguimiento para la publicación de un artículo científico
2. Proceso de estructuración de un libro de tesis de nivel doctoral

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Primer artículo científico aceptado	20%
Segundo artículo científico enviado	40%
Libro de tesis doctoral estructurado	40%
Total	100%

Bibliografía

- Bover A. (2013). "Herramientas de reflexividad y posicionalidad para promover la coherencia teórico-metodológica al inicio de una investigación cualitativa". *Enfermería clínica* 23 (1): 33-37.
- Dussillant, C. J. (2006). *Consejos al investigador: Guía práctica para hacer una tesis*. Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae.
- Eco, U. (2004). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. México, DF: Gedisa. Editorial.
- Santarelli de Serer S. y Campos M. (2002). *Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en geografía. Propuestas de estudio en el espacio local*. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Argentina.
- González, R. (2011) *Modelo de árbol (de escritura). Manual para la preparación de textos académicos*. [CD Digital]. Toluca, Estado de México.

Unidad de Aprendizaje:	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN VI
-------------------------------	--------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Sexto	6	2	4	8

Área:	Investigación
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Investigación V	Ninguna

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

Objetivo general: El estudiante procederá a la validación, revisión y aprobación del documento de tesis.
--

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Validación de Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediante contrastación con trabajos previos • Mediante evaluación multicriterio • Mediante piloteo • Mediante limitación de márgenes de error. • Aumento de muestra o repeticiones <p>Unidad II. Discusión y Análisis de Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión de los factores que inciden entre las semejanzas y diferencias teóricas y metodológicas encontradas • Evaluación de los métodos aplicados • Discusión de posturas filosóficas y corrientes o escuelas del pensamiento <p>Unidad III. Conclusiones y Sugerencias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Del objeto de estudio. • Del método: Potenciales o bondades; limitaciones y fallas • De la experiencia para la formación doctoral

Actividades de aprendizaje:

1. Validación de los resultados obtenidos
2. Discusión y análisis de los resultados encontrados
3. Síntesis de conclusiones y elaboración de agenda de investigación futura sobre la temática estudiada

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Documento de tesis estructurado	50%
Documento de tesis revisado y aprobado	50%
Total	100%

Bibliografía

Bover A. (2013). "Herramientas de reflexividad y posicionalidad para promover la coherencia teórico-metodológica al inicio de una investigación cualitativa". *Enfermería clínica* 23 (1): 33-37.

Dussillant, C. J. (2006). *Consejos al investigador: Guía práctica para hacer una tesis*. Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae.

Eco, U. (2004). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. México, DF: Gedisa. Editorial.

Santarelli de Serer S. y Campos M. (2002). *Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en geografía. Propuestas de estudio en el espacio local*. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Argentina.

González, R. (2011) *Modelo de árbol (de escritura)*. Manual para la preparación de textos académicos. [CD Digital]. Toluca, Estado de México.

ÁREA DISCIPLINARIA

	Unidad de aprendizaje
1	Metodología de la Investigación en Geografía Económica
2	Metodología para la Investigación de Escenarios de Riesgo
3	Metodología para la Gestión del Riesgo
4	Metodología de la Investigación en Aplicaciones Geotecnológicas
5	Evaluación y planeación del desarrollo regional y local sustentable
6	Dinámicas espaciales en los procesos sociales y económicos en las ciudades
7	Vulnerabilidad ante los desastres y aumento de la resiliencia comunitaria
8	Ordenamiento y Gestión Territorial
9	Geografía de la Salud
10	Desarrollo e Innovación en Tecnologías de Información Geográfica
11	Aplicaciones avanzadas de sensores remotos
12	Modelación espacial
13	Análisis Espacial del Riesgo
14	Análisis Espacial del Desarrollo

Unidad de Aprendizaje:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN GEOGRAFÍA ECONÓMICA
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área	Disciplinaria
-------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 22 de Febrero 2016	Elaboró: Dr. Juan Campos Alanís Dr. Edel Cadena Vargas Dr. Rodrigo Huitrón Rodríguez
--	--

Objetivo general: Profundizar en el conocimiento de la metodología utilizada por la geografía económica en sus diferentes etapas históricas para el estudio de las relaciones hombre – naturaleza y del propio proceso de producción y su distribución en el espacio.

Contenido temático: Unidad I. Revisión histórica de las etapas de desarrollo de la geografía económica Unidad II. Metodologías del análisis geográfico regional Unidad III. Metodologías del análisis geográfico en el microespacio

Actividades de aprendizaje:

Lectura y realización de ensayos y ejercicios de aplicación

Reuniones con autoridades y académicos vinculados con la geografía económica

Aplicación y réplica de alguna metodología de análisis

Seminarios y mesas redondas para la discusión grupal

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ensayos y trabajos	80%
Participación en clase u otra actividad académica	20%
Total	100%

Bibliografía

Blacutt Mendoza, Mario. El desarrollo local complementario. Argentina, (s/f), Universidad de Oregón.

Krugman, Paul. (1997) Desarrollo, geografía y teoría económica.

Méndez, Ricardo. (1997) Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global. Madrid, España, Ariel.

Garrocho, Carlos [Editor] (2013). Advances in commercial geography. Zinacantepec, México, 2013. El Colegio Mexiquense.

Polese, Mario. Economía urbana y regional (2009). Introducción a la geografía económica 1a ed. Civitas Navarra. 307 p.

Unidad de Aprendizaje:	METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinar
--------------	-------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración:	Elaboró:
3 de Febrero 2016	Dr. Alexis Ordaz Hernández Dr. José Emilio Baró Suárez

Objetivo general:
Conocer y comprender los fundamentos metodológicos para la construcción de diferentes escenarios de riesgos socio-naturales.

Contenido temático:
Unidad I. Introducción a los escenarios de Riesgos. Elementos que conforman un escenario de riesgo.
Unidad II. Metodologías para la conformación de escenarios de riesgos.
Unidad III. Escenarios de riesgos más importantes para la república mexicana.

Actividades de aprendizaje:

- Exposición en aula por parte del profesor.
- Los estudiantes deben elaborar y presentar cuadros resúmenes y comparativos.
- Exposición y Discusión guiada por el profesor.
- Discusión en grupos pequeños de estudiantes para analizar caso de estudios reales.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Evaluación 1: Elaboración de una memoria escrita, donde se plasmen las metodologías más empleadas para la construcción de escenarios de riesgo en la República mexicana.	40%
Evaluación 2: Construcción de un escenario de riesgo, presentado a través de una memoria escrita.	60%
Total	100%

Bibliografía

Ayala-Carcedo, J.A. y Olcina-Cantos, J., 2002. Riesgos Naturales. 1512 páginas.

González de Vallejo, 2002. Ingeniería Geológica. 729 páginas.

Keller, E. y Blodgett, R.H., 2007. Riesgos Naturales. 421 páginas.

En internet:

Guía análisis de riesgos naturales para el ordenamiento territorial. En internet:
http://www.preventionweb.net/files/28726_libroguiaideanalisisderiesgosnatural.pdf

Escenarios de Riesgos. En internet: <http://cenepred.gob.pe/escenarios-de-riesgos/>

Unidad de Aprendizaje:	METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 28 de Enero 2016	Elaboró: Dr. José Emilio Baro Suarez Dr. Alexis Ordaz Hernández
--	--

<p>Objetivo general:</p> <p>Presentar y discutir el conjunto de actividades, estrategias, planes y métodos participativos para la Gestión de los escenarios de riesgos socio-naturales, con el objetivo de reducir las pérdidas de vidas humanas y la destrucción de propiedades e infraestructuras.</p>

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Aspectos Conceptuales de la Gestión Integral de Riesgos de Desastre</p> <p>Unidad II. Instrumentos para la gestión de riesgo de desastre</p> <p>Unidad III. Estrategias financieras para la reconstrucción en caso de desastres naturales</p> <p>Unidad IV. Evaluación global sobre la reducción de riesgo de desastre</p> <p>Unidad V. Metodologías para la gestión integral de riesgo en América Latina.</p>

Actividades de aprendizaje:

Lectura y discusión en clase de artículos relacionados con los contenidos temáticos anteriores.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Participación en clase	40%
Presentación y difusión de un proyecto final	60%
Total	100%

Bibliografía

PREDECAN (2009). *Guía Municipal para la Gestión del Riesgo*. Lima, Perú.

CEPREDENAC-PNUD (2003). *La Gestión Local del Riesgo. Nociones y Precisiones en torno al Concepto y la Práctica*. Guatemala, Guatemala. Quinquenio Editorial.

Naciones Unidas (2015). *Evaluación global Sobre la Reducción del Riesgo de Desastres GAR*.

Chaparro Eduardo A., Matías Renard R., (2005). *Elementos Conceptuales Para La Prevención Y Reducción De Daños Originados Por Amenazas Socionaturales*. LOM Ediciones.

Duro Cardona Omar A. (2005). *Gestión Integral de Riesgos y Desastres*. Universidad Nacional de Colombia.

Unidad de Aprendizaje:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN APLICACIONES GEOTECNOLÓGICAS
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Septiembre de 2016	Elaboró: Dra. Raquel Hinojosa Reyes Mtro. Francisco Zepeda Mondragón Mtro. Miguel Eduardo García Reyna
--	--

<p>Objetivo general:</p> <p>Que el alumno obtenga los conocimientos que le permitan la generación de metodologías y herramientas para realizar investigación aplicada en materia de geotecnologías utilizando datos georreferenciados en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.</p>

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Evolución y alcances de las Aplicaciones Geotecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas y portales web de información geográfica Herramientas web de análisis espacial Desarrollo de herramientas web para el uso y manejo de datos espaciales <p>Unidad II. Avances recientes en Aplicaciones Geotecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Soluciones geotecnológicas óptimas para las necesidades del usuario de datos espaciales. Sistemas administradores de información espacial.

Unidad III. Perspectivas a futuro en Aplicaciones Geotecnológicas

Metodologías para la implantación de sistemas.

Desarrollo de sistemas capaces de gestionar y que permitan la automatización de la información espacial

Actividades de aprendizaje:

Investigación y presentación de temas frente a grupo.

Desarrollo de ejercicios prácticos.

Desarrollo de metodología para la creación de una aplicación geotecnológica.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Presentación frente a grupo	10%
Desarrollo de ejercicios prácticos	30%
Desarrollo de metodología	60%
Total	100%

Bibliografía

Fuenzalida M. et al. (2015), Geografía, geotecnología y Análisis espacial: Tendencias, métodos y aplicaciones. 1ª edición, Ed. Triángulo. Santiago de Chile.

http://www.uahurtado.cl/pdf/Fuenzalida_et_al._2015_Geografa_Geotecnologa_y_Analisis_Espacial.pdf

Buzai, G. D. (2001): "Paradigma Geotecnológico, Geografía Global y CiberGeografía, la gran explosión de un universo digital en expansión", GeoFocus (Artículos), nº 1, p. 24-48.

Martínez-Sánchez, J., Nogueira, M., González-Jorge, H., Solla, M., and Arias, P.: SITEGI Project: Applying Geotechnologies to Road Inspection. Sensor Integration and software processing, ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., II-5/W2, 181-186, doi:10.5194/isprsannals-II-5-W2-181-2013, 2013.

GITS, Desarrollo geotecnológico. http://www.gits.igg.unam.mx/ldi_dgt.html.

Geotechnologies and the environment. Ed Springer, 2016. <http://www.springer.com/series/8088>

Artículo técnico "Interoperabilidad geoespacial y políticas para datos en México" (Revista digital GEOcibernética, 2014).

Unidad de Aprendizaje:	EVALUACIÓN Y PLANEACIÓN DEL DESARROLLO REGIONAL Y LOCAL SUSTENTABLE
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dr. Juan Campos Alanís
---	---

Objetivo general: El estudiante aplicará y validará métodos para la evaluación del desarrollo en regiones y localidades; y elaborará discusiones argumentativas y críticas sobre el desarrollo y la sustentabilidad regional y local.

Contenido temático:

Unidad I. Fundamentos filosóficos, epistemológicos y teóricos sobre desarrollo y sustentabilidad

Fundamentos filosóficos (Cadena V. E. G)	<i>Materialismo y Neoliberalismo</i>
Fundamentos epistemológicos	<i>Papel de la Ciencia en el desarrollo Social</i>
Fundamentos teóricos	<i>Evolución de la teoría del desarrollo</i> <i>a) Enfoque Económico: Nivel de vida</i> <i>b) Enfoque Tecnológico: medios de Vida</i> <i>c) Enfoque Social: Calidad de Vida</i>
	<i>Teoría de Sustentabilidad</i>
	<i>Teoría de Mejorabilidad</i>

Unidad II. Marcos metodológicos para Evaluación de Sustentabilidad

Marco MESMIS	<i>Jerarquías de Evaluación</i> <i>a) Atributos Generales</i> <i>b) Criterios de Diagnostico</i> <i>c) Indicadores de Sustentabilidad</i>
Marco IDEA	<i>a) Áreas de evaluación</i> <i>b) Indicadores</i> <i>c) Ponderación de Indicadores</i>

Unidad III. Indicadores del Desarrollo

Índice y Grado de Marginación (COPLAMAR- CONAPO)
Índice de Bienestar y regiones socioeconómicas del INEGI
Pobreza <i>a) Línea de pobreza</i> <i>b) Método integrado de medición de pobreza</i> <i>c) Índice de necesidades básicas insatisfechas</i>
Índice de Vulnerabilidad Social (SEDESEM- CONAPO)
Índice de Desarrollo Humano (PNUD)
Índice de desarrollo relativo al género
Índice de accesibilidad
Bienestar, Exclusión social, rezago social

Actividades de aprendizaje:

1. Análisis reflexivo y crítico sobre posturas filosóficas, paradigmas epistemológicos y fundamentos teóricos.
2. Análisis comparativo y aplicación de los marcos metodológicos.
3. Identificar formulas, componentes y unidades de los índices.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ensayo reflexivo y critico	40%
Análisis comparativo de los marcos metodológicos	30%
Análisis comparativo de los índices	30%
Total	100%

Bibliografía

Álvarez Ayuso Inmaculada y Cadena Vargas Edel. (2006). Índice de Vulnerabilidad Social en los países de la OCDE. *Revista Quivera* 2006-2

Cadena Vargas Edel. (2010). Impacto económico y social del neoliberalismo en México y el Mundo Occidental. Universidad Autónoma del Estado de México. México.

Campos Alanís Juan. (2009). *“La geografía de la marginación: enfoque conceptual y metodológico alternativo para el caso de México.”* Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Posgrado en Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.

Masera, O., Astier, M. and López-Ridaura, S. (1999). Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El marco de evaluación MESMIS. MundiPrensa-GIRA-UNAM, México. 109 pp.

Zahm, F., Viaux, P., Vilain, L. Girardin, F., and Mouchet C. (2008). Assessing Farm Sustainability with IDEA Method- from the Concept of Agriculture Sustainability to Case Studies on Farms. *Sustainable Development* 16: 271-281.

Unidad de Aprendizaje:	DINÁMICAS ESPACIALES EN LOS PROCESOS SOCIALES Y ECONÓMICOS EN LAS CIUDADES
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área	Disciplinaria
-------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 22 de Febrero 2016	Elaboró: Dr. Juan Campos Alanís Dra. Brisa Violeta Carrasco Gallegos
--	---

<p>Objetivo general:</p> <p>Identificar y aplicar modelos para el entendimiento de las dinámicas socioespaciales de los procesos sociales y económicos en las ciudades, a partir del uso de variables cuantitativas y cualitativas que permitan su simulación.</p>

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. La problemática nacional de las ciudades y los aportes importancia de los estudios geográficos en el ámbito urbano</p> <p>Unidad II. Enfoques teóricos y metodológicos clásicos y contemporáneos para el estudio de los procesos urbanos sociales y económicos</p> <p>Unidad III. Aplicación</p>

Actividades de aprendizaje:

Lectura y realización de ensayos y ejercicios de aplicación

Reuniones con autoridades y académicos vinculados con la temática urbana

Aplicación y réplica de algunos modelos seleccionados para un caso de estudio

Seminarios y mesas redondas para la discusión grupal

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ensayos y trabajos	80%
Participación en clase u otra actividad académica	20%
Total	100%

Bibliografía

Garrocho, Carlos. (2012). Estructura funcional de la red de ciudades de México. Zinacantepec, México. El Colegio Mexiquense.

Garrocho, Carlos [coord.]. (2010) México y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Zinacantepec, México. El Colegio Mexiquense.

Glaeser, Edward. (2011) El triunfo de las ciudades. México, D.F. Editorial Taurus.

Guillermo Aguilar, Adrián y Escamilla, Irma [coord.]. (2015). Segregación Urbana y espacios de exclusión. Ejemplos de México y América Latina. México, D.F. UNAM/Miguel Ángel Porrúa.

Zárate, Manuel. (2012) Geografía urbana: Dinámicas locales, procesos globales (Manuales). Madrid, España. Editorial Universitaria Ramón Areces.

Unidad de Aprendizaje:	VULNERABILIDAD ANTE LOS DESASTRES Y AUMENTO DE LA RESILIENCIA COMUNITARIA
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración:	Elaboró:
28 de Enero 2016	Dr. José Emilio Baro Suárez

Objetivo general:

Proponer la implementación de políticas públicas territoriales relacionadas a la prevención de desastres socio-naturales, que permitan reducir la vulnerabilidad y aumento de la resiliencia de las comunidades y territorios ante las diversas amenazas.

Contenido temático:

Unidad I. Conceptos Básicos.

I.I Conceptos de Riesgo, Desastre, Catástrofe, Vulnerabilidad, Exposición, Resiliencia. Ecosistema y Sociedad.

I.II Análisis y Evaluación de Riesgo. Marco Teórico

I.II Prevención de Desastres

Unidad II. Presentación General De Políticas E Instrumentos Para La Reducción De La Vulnerabilidad Frente A Los Desastres Naturales.

II.I Ordenamiento Territorial

II.II Atlas de Riesgo

II.III Sistema De Alerta Temprana

Unidad III. Reducción De La Exposición Y Aumento De La Protección Frente A Las Amenazas En El Ámbito Local: El Plan De Ordenamiento Territorial.

Unidad IV. Instrumentos Financieros De Protección Frente A Los Riesgos De Desastre: Inversiones En Desarrollo Y Aseguramiento Del Riesgo.

IV.I FONDEN

IV.II FOPREDEN

IV.III Metodología para la Evaluación de la Perdidas de Daños Por Desastres Naturales

Unidad V. Atención inmediata y recuperación básica. Planes de contingencia y restauración de servicios. Recuperación permanente: plan de reconstrucción.

V.I Propuesta de Plan de Contingencia

V.II Continuidad de Operaciones

V.III Restauración de Servicios Básicos y Abastecimiento.

V.IV Reconstrucción de las Infraestructuras de la Sociedad y los Ecosistemas.

Actividades de aprendizaje:

Lectura y discusión en clase de artículos relacionados con los contenidos temáticos.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Participación en clase	40%
Presentación y difusión de un trabajo de curso por equipo	60%
Total	100%

Bibliografía

Vargas Jorge E. (2002). Políticas Publicas Para La Reducción De La Vulnerabilidad Frente A Los Desastres Naturales y socio-Naturales. Santiago de Chile. CEPAL.

Keller Edward A. (2007). Riesgos Naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Madrid, España. PEARSON EDUCACIÓN.

Ayala-Carcedo Francisco J., Olcina Cantos J. (2002). Riesgos Naturales. Barcelona, España. Editorial Ariel Ciencia.

Comisión Económica Para América Latina y el Caribe CEPAL (2003). Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. México, DF.

Baro Suarez José E., Díaz Delgado C., Calderón Aragón G., Esteller Alberich Ma. Vicenta, Cadena Vargas E., Franco Plata R. (2012). Metodología para la valoración económica de daños potenciales tangibles directos por inundación. Toluca, Estado de México. CEDIMA Editorial.

Unidad de Aprendizaje:	ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 24 de Febrero 2016	Elaboró: Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada
--	---

<p>Objetivo general:</p> <p>Identificar enfoques teóricos y herramientas para el análisis de la planeación a largo plazo del Territorio bajo la perspectiva de estrategias de ordenamiento y gestión territorial.</p>
--

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Fundamentos teórico metodológicos de Planeación Estratégica</p> <p>Unidad II. Modelos y métodos de la Planeación Estratégica</p> <p>Unidad III. Desarrollo e innovación de la planeación estratégica territorial</p> <p>Unidad IV. Ordenación Estratégica del Territorio y Desarrollo Local</p>
--

Actividades de aprendizaje:

Discusión de artículos especializados en el tema

Análisis de casos

Desarrollo de un proyecto de aplicación

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Tareas y ejercicios	20%
Control de lecturas	20%
Aplicación al proyecto de investigación	60%
Total	100%

Bibliografía

Bowman Cliff. (1995). La Esencia de la Administración Estratégica. Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana. México.

Cuervo Luis Mauricio. (2006) Globalización y Territorio. Gestión Pública. Volumen 56 de Serie Gestión pública. Editor. United Nations Publications.

Esparcia Pérez Javier Noguera Tur Joan, Pitarch M. Dolores (2011) Gestión y promoción del desarrollo local. Desarrollo Territorial. Serie Estudios y Documentos. Editor. Universidad de Valencia, 2011

Fernández Güel, J.M. (2006) Planificación estratégica de ciudades: Nuevos instrumentos y procesos. Volumen 10. Estudios Universitarios de arquitectura. Ed. Reverte.

Haughton Graham, Allmendinger Philip, Counsell David, Vigar Geoff (2009). The New Spatial Planning: Territorial Management with Soft Spaces and Fuzzy Boundaries. Editor. Routledge, 2009

Hill, C y Jones, G. (2005). Administración Estratégica. México: Mc.Graw-Hill.

Hitt, Robert E. Hoskisson. (2004). Administración estratégica: competitividad y conceptos de globalización. Ed. Cengage Learning Editores.

Rodríguez González, Román (2010). Territorio. Ordenar para competir. Editor. Netbiblo. España.

Unidad de Aprendizaje:	GEOGRAFÍA DE LA SALUD
-------------------------------	------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 27 de Febrero 2016	Elaboraron: Dra. Marcela Virginia Santana Juárez Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada
--	--

Objetivo general: Analizar enfoques teóricos, metodológicos y aplicaciones en Geografía de la salud enfocada a la ordenación y gestión territorial.

Contenido temático: Unidad I. Fundamentos teóricos de la Geografía de la salud Unidad II. Metodologías en Geografía de la salud Unidad III. Aplicaciones de la Geografía de la salud para la ordenación y gestión territorial

Actividades de aprendizaje:

Discusión de artículos especializados en el tema

Análisis de casos

Desarrollo de un proyecto de aplicación

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Tareas y ejercicios	20%
Control de lecturas	20%
Aplicación al proyecto de investigación	60%
Total	100%

Bibliografía

Buzai, G. (Comp.; 2007), *Métodos cuantitativos en Geografía de la salud*. Universidad Nacional de Luján. Argentina.

Coronado, J. (2004), *Políticas públicas de atención primaria a la salud en la frontera norte de México. El caso de Tijuana*. Tesis doctoral. Doctorado en Ciencias sociales. El Colegio de la Frontera Norte. México.

McMichael, T. (2001), *Human frontiers, environments and disease*. University Press. Cambridge, Reino Unido.

Meade, M., Florin, J. y Gesler, W. (1988), *Medical Geography*. University of North Carolina at Chapel Hill. The Guilford Press. Nueva York-Londres.

Santana M., Rosales E., Pineda N. y Santana G. (2013). Observatorio de Geografía de la salud del Estado de México. Universidad Autónoma del estado de México. Editora: Marcela Virginia Santana Juárez. ISBN: 978-607-00-7224-6 México.

Santana M. Rosales E. y Manzano L. (2014). Aportes de la Geografía a ciudades saludables: caso zona metropolitana de Toluca. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Geografía. Editora: Marcela Virginia Santana Juárez. ISBN: ISBN: 978-607-00-7879-8 . Páginas 247. Junio, 2014.

Santana M., Santana G., Pineda N., Rosales E., Hernández E. y Serrano R. (2015). Observatorio geográfico de salud y riesgos en México: mortalidad. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. ISSN: 0718 – 9877 PP. 03 – 13. Revista geográfica de Valparaíso No. 52, Chile. (En línea). <http://geografiapucv.cl/2016/01/numero-52-de-la-revista-geografica-de-valparaiso/>
www.rgv.ucv.cl

Unidad de Aprendizaje:	DESARROLLO E INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 24 de febrero 2016	Elaboró: Dra. Xanat Antonio Némiga
--	--

Objetivo general:

Reconocer, comparar y aplicar diferentes métodos de desarrollo e innovación en el uso y aplicación de las tecnologías de la información geográfica.

Contenido temático:

Unidad I. Avances en el uso y aplicación de las tecnologías de la información geográfica
 Unidad II. Planificación de la implementación de Tecnologías de la Información Geográfica
 Unidad III. Métodos de diseño e implementación de TIG
 Unidad IV. Caso de estudio de diseño e implementación de TIG

Actividades de aprendizaje:

- Revisión y análisis crítico de literatura
- Revisión y análisis de casos exitosos de implementación de TIG
- Desarrollo de actividades en laboratorio de TIG
- Desarrollo de una aplicación o diseño en entorno computarizado
- Asistencia a eventos académicos

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Antología de análisis de desarrollos en TIG	20
Ejercicios guiados en laboratorio	30
Caso de aplicación	40
Otras actividades	10
Total	100%

Bibliografía

Peters, D (2012) Building a GIS: System Architecture Design Strategies for Managers Second Edition Edition. 425 pages. Esri Press.

Arctur, D. y M. Zeiler (2004) Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling. Esri Press. 393 p.

Yeung, A. y G. B. Hall (2007) Spatial Database Systems: Design, Implementation and Project Management. GeoJournal Library (Book 87. 553 pages. Springer.

Fu, P. y J. Sun (2010) Web GIS: Principles and Applications 312 pages. Esri Press

Tomlinson, R. (2005) Thinking about GIS: Geographic Information System Planning for Managers. 3rd Edition. ESRI Press. 300 pages

Maguire, D. V. Kouyoumijan y R. Smith (2008) The Business Benefits of GIS: An ROI Approach 243 pages Esri Press

Huxhold, W. (1995) Managing geographic information system projects. New York. Oxford University. 247 p.

Unidad de Aprendizaje:	APLICACIONES AVANZADAS DE SENSORES REMOTOS
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 24 de febrero 2016	Elaboró: Dra. C. T. Norma Angélica Dávila Hernández
--	---

<p>Objetivo general:</p> <p>Llevar a cabo investigación científica original e innovadora en temáticas especializadas de Percepción Remota que le sean de utilidad para el desarrollo de su tema de investigación.</p>
--

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Elaboración de plan de trabajo en temáticas especializadas de Percepción Remota</p> <p>Unidad II. Presentación de unidades teóricas:</p> <p style="padding-left: 40px;">Unidad Teórica en temáticas especializadas de Percepción Remota</p> <p style="padding-left: 40px;">Unidad Teórica- Metodológica</p> <p>Unidad III. Proyecto de Investigación</p>

Actividades de aprendizaje:

- Investigación Bibliográfica dirigida
- Trabajo de campo, laboratorio o gabinete sea el caso
- Asesorías para discutir el desarrollo de los productos entregables para su evaluación.
- Sesiones de evaluación con su comité tutorial

El alumno deberá adquirir y demostrar un conocimiento profundo del tema relacionado con técnicas de percepción remota y en procesos que impliquen transformaciones matemáticas a aplicadas a imágenes derivadas de sensores pasivos y activos. Elaborará un plan de trabajo y un proyecto de investigación, que represente la estructura y avances metodológicos de su proyecto de investigación. Al final de la unidad de aprendizaje, el alumno demostrará los primeros resultados de la metodología empleada en temáticas avanzadas de tratamiento de imágenes para la resolución de un aspecto de su tema de estudio. Finalmente, el documento será sometido a discusión en la evaluación plenaria con su comité.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Plan de Trabajo	20%
Unidades Teóricas	20%
Proyecto de Investigación	60%
	100%

Bibliografía

- Lee, Jong-Lee; Pottier E. (2009). Polarimetric Radar Imaging. Taylor and Francis Group.
- Zyl, J; Kim, Y. (2012). Synthetic Aperture Radar Polarimetry. Wiley.
- Lira, J., 2002. Introducción al tratamiento digital de imágenes de satélite. Instituto Politécnico Nacional (IPN), Fondo de Cultura Económica (FCE); primera edición, 417 pp.
- Lira, J., 2009. Tratamiento digital de imágenes multiespectrales, Universidad Nacional autónoma de México, Instituto de Geofísica; segunda edición, 618pp
- Jorge Lira y Norma Dávila; 2011. FORCLIM Bosques y cambio global, Tratamiento de imágenes ópticas y de radar para el estudio de los bosques. (FORCLIM). Bubok Académico; 1ra Ed; Volumen 4; pp. 90.
- Hanssen, R. F., 2001. Radar Interferometry. Data interpretation and error analysis; Kluwer Academic Publishers. New York. pp 298.
- Richards, J. A., 2009. Remote Sensing with Imaging Radar. Signals and communication technology; Springer; pp 350.

Unidad de Aprendizaje:	MODELACIÓN ESPACIAL
-------------------------------	----------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 24 de febrero 2016	Elaboró: Dra. Xanat Antonio Némiga
--	--

Objetivo general: Comprender los principios, alcances, y algoritmos de la modelación espacial en entorno de sistemas de información geográfica.

Contenido temático: Unidad I. El proceso de modelación espacial como abstracción de la realidad Unidad II. Algoritmos y software conocidos para la modelación espacial en entorno de SIG. Unidad III. Alcances y validación de la modelación espacial.
--

Actividades de aprendizaje:

Análisis de publicaciones (artículos), desarrollo de prácticas guiadas en laboratorio, desarrollo de propuestas, Análisis y validación de modelos.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Análisis y discusión de artículos	20%
Ejercicios guiados de modelación	30%
Desarrollo de un modelo espacial aplicado	50%
Total	100%

Bibliografía

De Meers, M. (2001) GIS modeling in ráster. 320 pages. Wiley; 1 edition.

Tomlin, D. (1990) Geographic information systems and cartographic modeling. 572 pages. Prentice Hall

Longley, P., M. Goodchild, D. Maguire y D. Rhind (2010) Geographic Information Systems and Science. Wiley. 3rd Edition.

O'Sullivan, D. y D. Unwin (2010) Geographic Information Analysis 2nd Edition. 432 pages. Wiley.

Chapman, M., A. Lembo, C. Monroe (2014) An Introduction to Statistical Problem Solving in Geography, Third Edition. Waveland Press, Inc. 320 pages

Se complementa con artículos de revistas especializadas (Chinese Geography, Journal of applied GIS, Boletín del instituto de geografía, entre otros).

Unidad de Aprendizaje:	ANÁLISIS ESPACIAL DEL RIESGO
-------------------------------	-------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: 24 de Febrero 2016	Elaboró: Dra. C. T. Norma Angélica Dávila Hernández
--	---

<p>Objetivo general:</p> <p>Que el alumno desarrolle investigación científica original, innovadora y aplicada en temáticas especializada de análisis espacial del riesgo que sean de utilidad para el óptimo desarrollo del proyecto de investigación para la obtención de grado.</p>
--

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Introducción a las técnicas y métodos de trabajo de campo (presencial)</p> <p>Unidad II. Unidad Teórica-Técnicas y métodos de trabajo de campo para el análisis espacial del riesgo (actividades en campo).</p> <p>Unidad III. Desarrollo de Proyecto de investigación</p>

Actividades de aprendizaje:

- Trabajo de campo
- Trabajo de laboratorio o gabinete sea el caso
- Trabajo de Gabinete para el desarrollo de unidades teóricas
- Trabajo de Gabinete para la elaboración del Proyecto de investigación

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Trabajo de campo	50%
Unidades de Aprendizaje y Proyecto de Investigación	50%
Total	100%

Bibliografía

- Anselin, L, 2005. Exploring spatial data with GeoDa: a workbook. USA, University of Illinois.
- Ayala-Carcedo y Olcina (coordinadores) (2002) Riesgos Naturales. Ariel Ciencia. España
- Ayala-Carcedo et al (2006) Riesgos naturales y desarrollo sostenible. Impacto, predicción y mitigación. Instituto Geológico y Minero de España
- Banco Interamericano de Desarrollo (2010) Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos. Programa para América Latina y el Caribe. BID
- Buzai, G, 2014. Mapas Sociales Urbanos. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- Buzai G, (Dir.), Baxendale C, Principi N, Cruz M, Cacace G, Caloni N, Humacata L, Mora J, y Paso F, 2013. Sistemas de Información Geográfica (SIG): Teoría y aplicación. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- Buzai G y Baxendale C, 2011. Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 1: Perspectiva científica / Temáticas de base ráster. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (2012) Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2011. Secretaría de Gobernación. México

Unidad de Aprendizaje:	ANÁLISIS ESPACIAL DEL DESARROLLO
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero o Segundo	6	2	4	8

Área:	Disciplinaria
--------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Febrero de 2016	Elaboró: Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo Dra. Xanat Antonio Némiga
---	--

<p>Objetivo general:</p> <p>El estudiante realizará el Análisis Espacial de procesos y fenómenos geográficos relacionados con el desarrollo; incluida su representación cartográfica, análisis estadístico e interpretación de las tendencias de distribución y sus implicaciones sociales y económicas.</p>

<p>Contenido temático:</p> <p>Unidad I. Representación cartográfica de procesos y fenómenos geográficos relacionados con el desarrollo</p> <p>Unidad II. Análisis estadístico sobre la distribución espacial de los procesos y fenómenos geográficos relacionados con el desarrollo</p> <p>Unidad III. Interpretación de las tendencias de distribución de los procesos y fenómenos geográficos relacionados con el desarrollo y sus implicaciones sociales y económicas</p>

Actividades de aprendizaje:

1. Análisis Cartográfico
2. Análisis Estadístico
3. Análisis Teórico Metodológico

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Análisis Cartográfico	40%
Análisis Estadístico	20%
Análisis Teórico Metodológico	40%
Total	100%

Bibliografía

Anselin, L, 2005. Exploring spatial data with GeoDa: a workbook. USA, University of Illinois.

Buzai, G, 2014. Mapas Sociales Urbanos. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Buzai G, (Dir.), Baxendale C, Principi N, Cruz M, Cacace G, Caloni N, Humacata L, Mora J, y Paso F, 2013. Sistemas de Información Geográfica (SIG): Teoría y aplicación. Universidad Nacional de Luján, Luján.

Buzai G y Baxendale C, 2011. Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 1: Perspectiva científica / Temáticas de base ráster. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Mitchell, A. (2012) The Esri Guide to GIS Analysis, Volume 3: Modeling Suitability, Movement, and Interaction. ESRI Press. 432 p.

5. GESTIÓN OPERATIVA DEL PROGRAMA

5.1 Personal académico

Para conformar el Núcleo Académico Básico (NAB) de Profesores del Programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, la Facultad de Geografía cuenta con trece profesores de tiempo completo con Doctorado (trece con reconocimiento al perfil PRODEP; ocho SNI I y tres SNI C) quienes están en condiciones de atender al Programa. Los profesores del NAB del programa podrán fungir como Tutor Académico. A continuación se detalla el perfil de los profesores integrantes del Núcleo Académico Básico.

Cuadro 2. Núcleo Académico Básico (PTC)

No.	Grado	Nombre	SNI / Nivel	PRODEP	Organismo académico de adscripción
1	Dr. en C. en Manejo de Recursos Naturales	Antonio Némiga Xanat	SNI I	SI	Facultad de Geografía
2	Dr. en Geografía	Pineda Jaimes Noel Bonfilio	SNI I	SÍ	Facultad de Geografía
3	Dra. en ciencias de la Tierra	Dávila Hernández Norma Angélica	SNI C	SÍ	Facultad de Geografía
4	Dr. en Ciencias del Agua	Franco Plata Roberto	SNI I	SI	Facultad de Geografía
5	Dra. en Urbanismo	Hinojosa Reyes Raquel	SNI C	SI	Facultad de Geografía
6	Dra. en Geografía	Santana Juárez Marcela Virginia	SNI I	SÍ	Facultad de Geografía
7	Dr. en Sociología	Cadena Vargas Edel Gilberto	SNI I	SÍ	Facultad de Geografía
8	Dr. en Geografía	Campos Alanís Juan	SNI I	SÍ	Facultad de Geografía
9	Dr. En Geografía	Luis Miguel Espinosa Rodríguez	SNI I	SI	Facultad de Geografía
10	Dra. en Ciencias Sociales	Carrasco Gallegos Brisa Violeta	SNI C	SÍ	Facultad de Geografía
11	Dr. en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales	Gutiérrez Cedillo Jesús Gastón	SNI I	SÍ	Facultad de Geografía
12	Dr. en Ciencias	Cabadas Báez Héctor Víctor	NO	NO	Facultad de Geografía
13	Dr. en Ciencias	Balderas Plata Miguel Ángel	NO	SÍ	Facultad de Geografía
14	Dra. en Derecho de la Empresa	Elsa Mireya Rosales Estrada	NO	SI	Facultad de Geografía

5.1.2 Profesores de Tiempo Parcial

Adicionalmente se cuenta con ocho doctores que pueden participar de tiempo parcial; de ellos cinco cuentan con el reconocimiento al perfil PRODEP. Los profesores de tiempo parcial, podrán fungir como tutores adjuntos y podrán fungir como tutor académico, en casos especiales, en que su línea de investigación lo permita; estos casos serán aprobados por la Comisión Académica. Los profesores de tiempo parcial podrán ser tutor académico de un alumno simultáneamente y formar parte de hasta 4 comités en calidad de tutor adjunto.

Cuadro 3. Profesores de Tiempo Parcial (PTP)

No.	Grado	Nombre	SNI / Nivel	PRODEP	Organismo académico de adscripción
1	Dra. en Derecho de la Empresa	Rosales Estrada Elsa Mireya	NO	SÍ	Facultad de Geografía
2	Dr. en Geografía	Huitrón Rodríguez Rodrigo	NO	SÍ	Facultad de Geografía
3	Dr. en Educación	Olmos Cruz Agustín	NO	SÍ	Facultad de Geografía
4	Dr. en Educación	Pérez Alcántara Bonifacio	NO	SÍ	Facultad de Geografía
5	Dr. en Educación	Reyes Torres Carlos	NO	SÍ	Facultad de Geografía
6	Dr. en Ciencias de la Educación	Morales Méndez Carlos Constantino	NO	NO	Facultad de Geografía
7	Dr. en Ciencias Técnicas	Alexis Ordaz Hernández	NO	NO	Facultad de Geografía
8	Doctora en Ciencias de la Tierra	Patricia Flores Olvera	NO	NO	Facultad de Geografía

5.2 Estructura académico-administrativa

La sede administrativa del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico es la Facultad de Geografía. Tendrá a su cargo la inscripción y el control escolar de los estudiantes, al igual que el otorgamiento oficial del grado académico correspondiente.

5.2.1 Comisión Académica

Con base los artículos 93, 94, 95 y 96 del Reglamento de Estudios Avanzados de la UAEM, se plantea que la Comisión Académica del programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico será el organismo coordinador de las actividades académicas y administrativas del programa, teniendo el aval de los Consejos Académico y de Gobierno de la Facultad. Estará compuesto por un profesor titular y uno suplente por cada LGAC y por el Coordinador del programa.

a) Funciones de la Comisión Académica

1. La Comisión Académica tomará las decisiones pertinentes para el desarrollo académico del programa, a solicitud de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y bajo la dirección del coordinador del programa.
2. Establecerá e instrumentará los mecanismos de ingreso al programa.
3. Aprobará la estructura del comité de tutores de los alumnos del programa considerando la afinidad temática entre la línea de investigación del estudiante y el perfil de los integrantes del comité.
4. Aprobará la plantilla docente del posgrado y los calendarios operativos del mismo.
5. Analizará y aprobará, los posibles cambios en el Tutor Académico y/o Tutor Académico Adjunto
6. Analizará y dictaminará las situaciones académicas con carácter excepcional que rebasen lo previsto en el presente documento o que generen controversia

b) Requisitos

1. Ser profesor de tiempo completo adscrito al programa.
2. Contar con el grado de doctor.
3. Formar parte del Núcleo Académico Básico del programa.
4. Representar equitativamente a una de las LGAC del programa de doctorado.
5. Oficialmente serán integrados en la comisión en cuanto se registre en el acta de la sesión de la Comisión Académica correspondiente y durarán en su cargo un periodo mínimo de dos años.
7. El secretario de la Comisión Académica será nombrado por el pleno de dicha comisión.

5.2.2. Coordinador del programa

El Coordinador del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico será un profesor de tiempo completo de la UAEM, con grado de Doctor, perteneciente al Núcleo Académico Básico y a una LGAC del programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico y será designado por el Director de la Facultad de Geografía.

a) Funciones

1. Responsable académico-administrativo del programa en la Facultad sede.
2. Diseñar y llevar a cabo el programa de difusión de los estudios avanzados, de común acuerdo con las instancias de difusión de las diferentes Facultades.
3. Proponer la plantilla y el calendario escolar del programa a la Comisión Académica de estudios avanzados.
4. Documentar y dar seguimiento a los expedientes académicos de cada uno de los alumnos del programa de Doctorado.
5. Implementar, conjuntamente con la Comisión Académica, un programa de seguimiento de egresados a través de una base de datos en línea, con actualizaciones anuales por un período de cinco años.

6. Comunicarse permanentemente con cada uno de los comités de tutores de los alumnos del Doctorado.
7. Desahogar las actividades de intercambio y vinculación con diferentes instancias, dentro de los convenios vigentes del programa.
8. Presidir todas las reuniones de la Comisión Académica.
9. Elaborar y publicar oportunamente la pre oferta y la plantilla para cada período lectivo antes de su inicio
10. Preparar la propuesta de plantillas de profesores y unidades de aprendizaje para su aprobación oportuna por los HH. Consejos de la Facultad en cada periodo lectivo

b) Requisitos

1. Ser profesor de tiempo completo de la Facultad de Geografía y tener el grado de doctor en un área afín al Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.
2. Ser miembro del Núcleo Académico Básico.
3. Estar adscrito al programa.
4. Pertenecer a un cuerpo académico del programa.

5.2.3 Comité de Tutores

Considerando los artículos 74 y 80 del Reglamento de Estudios Avanzados de la UAEM, cada alumno de Doctorado contará con un Comité de Tutores, el cual se integrará por un Tutor Académico y por dos Tutores Adjuntos, pudiendo uno de ellos ser externo.

El Tutor Académico es el responsable principal de la trayectoria del estudiante del programa, del desarrollo del trabajo de tesis y de la obtención oportuna del grado. Deberá ser un profesor de tiempo completo adscrito al programa académico como miembro del NAB. Se podrá hacer la excepción cuando la línea de generación y aplicación del conocimiento de los profesores de tiempo parcial sea afín al proyecto propuesto por el doctorante. Estos casos serán evaluados por la comisión académica.

Los tutores adjuntos podrán ser profesores-investigadores de tiempo completo o medio tiempo siempre que su línea de generación y aplicación del conocimiento sea afín con el proyecto de investigación del doctorante. Adicionalmente será permitida la participación en el sínodo de asesores externos al programa y a la institución, siempre y cuando cuenten con un perfil profesional que fortalezca el proyecto de investigación del estudiante, la Comisión Académica aprobará su participación.

La participación de los miembros del Comité de Tutores será plenamente reconocida en las portadas de las tesis de grado y en su caso, en la coautoría de las publicaciones generadas por el proyecto de investigación.

a) Funciones del Comité de Tutores

Con base en los artículos 77 al 90 del Reglamento de Estudios Avanzados de la UAEM, se establecen las siguientes funciones.

1. Acordar con el estudiante el programa de actividades semestral.
2. Dar seguimiento a la trayectoria académica del estudiante.
3. Evaluar los avances del programa de actividades y del proyecto de investigación de tesis, de acuerdo con el planteamiento inicial del periodo lectivo.
4. Incorporar al estudiante en proyectos de investigación registrados e impulsarlo a participar en congresos, publicaciones y otros eventos académicos.
5. Discutir y analizar los avances de investigación conjuntamente con el estudiante, con la finalidad de que destaquen sus aportaciones.
6. Sugerir actividades de intercambio de estudiantes, en el marco de los convenios vigentes.
7. Realizar reuniones semestrales de seguimiento de avances del proyecto de investigación del estudiante.

El doctorante puede proponer a su Tutor Académico y a su Comité de Tutores, y la comisión académica evaluará su pertinencia considerando la congruencia entre el perfil profesional del asesor y la línea de investigación a desarrollar.

b) Funciones del Tutor Académico

Para el programa, el Tutor Académico fungirá como elemento rector de la investigación y la orientación del alumno. La dirección de tesis estará bajo la responsabilidad de un tutor académico quien es el vínculo ante el Comisión Académica para el desarrollo, seguimiento y consecución de la investigación y de la presentación del examen del grado correspondiente

El profesor sugerido como tutor académico por el estudiante podrá decidir aceptar la tutoría basándose en su capacidad de contribuir al desarrollo del proyecto de investigación, así como la valoración global de los antecedentes del alumno. Considerando además que tendrá que atender durante toda la duración del programa a sus tesis y que idealmente un mismo asesor no debe tener más de tres doctorantes simultáneamente, o ser asesor de más de seis estudiantes de posgrado simultáneamente (considerando especialidad, maestría y doctorado), o pertenecer simultáneamente a más de diez comités de posgrados (Manual de buenas prácticas de posgrados de PNPC de CONACyT, 2014).

Con base en el artículo 77 del Reglamento de Estudios Avanzados de la UAEM, se establecen las siguientes funciones del tutor académico.

1. Avalar el registro de tesis y el programa de actividades del alumno de Doctorado, tanto para el desarrollo de la investigación como para la elección de las unidades de aprendizaje optativas.
2. Evaluar los avances obtenidos al final de cada periodo lectivo, en relación con las metas programadas, garantizando la terminación oportuna de la tesis.
3. Sugerir actividades complementarias que propicien la formación del alumno, tales como la asistencia a cursos, seminarios y congresos.
4. Discutir con otros investigadores u otras instancias académicas del programa los avances de investigación de tesis de los alumnos asignados.
5. Las demás que señala la legislación universitaria.

c) Requisitos para ser Tutor Académico

El Tutor Académico deberá ser especialista en el área de Geografía o Geoinformática y formará parte del Comité de Tutores del alumno, mismo que preside. Debe ser personal académico adscrito al programa (Artículo 62 del Reglamento de Estudios Avanzados).

El Tutor académico deberá, además, cumplir con los siguientes requisitos.

1. Contar con el grado de Doctor.
2. Ser miembro del núcleo académico básico del programa y, en casos especiales, de tiempo parcial.
3. Haber realizado investigación original.
4. Tener interés por desarrollar una o más líneas de investigación.
5. Estar activo en el campo de la investigación con publicaciones.
6. Cumplir con el indicador del CONACyT de hasta tres estudiantes simultáneamente, respecto a su capacidad para acoger tesis.

d) Requisitos y Funciones para ser Tutor Adjunto

Requisitos de los Tutores Adjuntos

1. Formar parte del claustro de profesores del programa.
2. Contar con el grado de Doctor.
3. Tener una línea de investigación afín con el proyecto doctoral del estudiante.

Funciones de los Tutores Adjuntos

1. Contribuir al proyecto de investigación mediante aportaciones disciplinarias.

6. REQUISITOS ACADÉMICOS

6.1 Perfil de Ingreso

El aspirante al programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico deberá contar con el grado de maestría en geografía, geoinformática, geomática, planeación urbana, planeación territorial, ordenamiento territorial, ingeniería geomática, geología ambiental, ciencias ambientales, ingeniería ambiental y otras maestrías estrechamente relacionadas con los procesos geoespaciales, conforme al objeto de estudio del programa.

Sus cualidades incluirán capacidad de análisis y síntesis, disposición y actitud para el trabajo interdisciplinario. Deberá tener experiencia por lo menos inicial en el desarrollo de investigaciones y en la preparación de documentos académicos. Adicionalmente es deseable un nivel básico en el uso y manejo de las tecnologías de la información geográfica.

6.2 Requisitos de ingreso

Para solicitar su ingreso al programa el aspirante deberá contar con el grado de maestro con un promedio mínimo de 8.0/10.0, acreditado con documento oficial con calificaciones y créditos en disciplinas afines al programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico. La comisión académica del programa evaluará la posibilidad de ingreso de aspirantes con promedio inferior al mencionado evaluando su trayectoria profesional. La siguiente documentación deberá ser entregada por los candidatos (original y 3 copias):

1. Llenar solicitud de inscripción.
2. Acta de nacimiento.
3. Grado de Maestría.
4. Certificado de calificaciones de Maestría con promedio mínimo de 8 en escala de 0 a 10.
5. Carta de exposición de motivos.
6. Cédula profesional de Maestría (nacionales).

7. Resumen del Currículum Vitae (máximo dos cuartillas).
8. Currículum Vitae completo con documentos probatorios (solo una copia).
9. Entrevista personal con los integrantes de la comisión académica.
10. Carta compromiso de dedicación de tiempo completo a los estudios.
11. 6 fotografías tamaño infantil (2.5 x3 cm) en blanco y negro.
12. Certificado de comprensión de textos en inglés para posgrado emitido por la Facultad de Lenguas de la Universidad Autónoma del Estado de México,
13. Examen médico avalado por una institución de salud (IMSS, ISSEMYM, CICMED).
14. Pago de derechos por el proceso de selección.
15. Presentar y aprobar el Examen de Admisión a Estudios de Posgrado (EXADEP) que es otorgado a través de la Institución *Educational Testing Service* (ETS), con una calificación mínima de 8.0 puntos en escala del 1 al 10 o el EXANI III del CENEVAL con puntaje superior a 800 puntos.
16. Presentación y aprobación del protocolo de investigación a desarrollar en los estudios de Doctorado. (Se deberá presentar una propuesta del protocolo de investigación a desarrollar, con el compromiso de aceptación del Comité de tutores por escrito, lo cual será dictaminado por la Comisión Académica).

Requisitos para candidatos extranjeros

De acuerdo con el artículo 27 del reglamento de Estudios Avanzados, los requisitos de ingreso para aspirantes extranjeros son:

1. Presentar a la Coordinación del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico el grado de Maestro con un promedio mínimo de 8/10 o su equivalente determinado por la institución de procedencia.
2. Presentar una Carta de Exposición de motivos para ingresar al programa (máximo una cuartilla).
3. Sostener una entrevista con los integrantes de la Comisión, que puede ser en línea

4. Presentar y aprobar el examen establecido por la Comisión Académica para su ingreso.
5. La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico aprobará el ingreso del aspirante al programa tomando como elementos el currículo del aspirante, la carta de exposición de motivos y la calificación del examen de ingreso al programa.
6. Examen médico avalado por una institución de salud nacional (IMSS, ISSEMYM, CICMED) o extranjera equivalente al seguro médico.

En caso de aspirantes extranjeros, o mexicanos con estudios en el extranjero, la aceptación se condicionará a la presentación de la legalización de los documentos académicos ante la Secretaría de Educación Pública. Para candidatos con idioma natal diferente al español se requerirá de una constancia de dominio del idioma español avalado por la Facultad de Lenguas de la UAEM.

Los candidatos deberán disponer de tiempo completo para su dedicación al programa. La revalidación de estudios se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la Legislación Universitaria, Título Cuarto, Capítulo VI, artículos 178 al 182 y de acuerdo con el Reglamento de los Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México, Capítulo Sexto, artículos 39 al 43. En caso de que el aspirante sea profesor de medio tiempo o tiempo completo de la UAEM deberá contar con los permisos correspondientes de los H. Consejos Académico y de Gobierno de su Facultad, así como del H. Consejo Universitario, según corresponda. Los aspirantes de otra institución deberán contar con carta de autorización institucional donde se especifique que se le libera de toda responsabilidad, durante el curso del programa de Doctorado.

a) Requisitos del protocolo de ingreso al Doctorado

El aspirante al Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, conjuntamente con su tutor académico, desarrollará un protocolo de investigación con base en los siguientes criterios:

1. Revisión adecuada del estado del conocimiento del tema.
2. Justificación en términos de relevancia.
3. Definición del problema.
4. Propuesta de la metodología a seguir.
5. Bibliografía actualizada y suficiente.
6. Disponibilidad de medios para su desarrollo tecnológico o experimental, en el lugar de realización.
7. Viabilidad del proyecto.
8. Obligación de generar publicación durante y al término de la investigación.

Después de la elaboración del protocolo, este será validado por los miembros del Comité de Tutores y presentado a la Comisión Académica quien determinará si se aprueba o no. Posteriormente, la Comisión Académica pone en contacto al aspirante con uno de los profesores de tiempo completo del programa, para que el estudiante se inserte en un proyecto de investigación; en este contexto se integra su Comité de Tutores (compuesto por tres doctores) y se presenta a evaluación el protocolo de investigación.

6.3 Criterios y procedimientos de selección

La admisión se fundamentará en la preparación académica, experiencia y aptitudes personales del solicitante, cumplimiento de los requisitos estipulados en la convocatoria y de la disponibilidad de espacio en el Programa. Para ello se llevará a cabo una entrevista con el aspirante con la finalidad de conocer sus intereses y expectativas y determinar el área temática de su proyecto de investigación. Una vez que ha cubierto estos requisitos y ha sido seleccionado, el aspirante podrá solicitar su preinscripción al programa.

Con el propósito de unificar criterios y conocimientos será necesario que el aspirante al programa, aplique el Examen de Admisión a Estudios de Posgrado (EXADEP) o el EXANI III, que determinará el ingreso al programa. Si el aspirante acredita este examen con el puntaje requerido y su entrevista y protocolo son evaluados positivamente, entonces podrá solicitar su inscripción al programa.

La aceptación definitiva de un aspirante será determinada por el Comisión Académica del Programa. Los resultados del proceso de selección emitidos por la comisión son inapelables y no contemplan el recurso de revisión.

Aprobación del ingreso por la Comisión Académica

La Comisión analizará y dictaminará sobre el ingreso del aspirante al Doctorado, para corroborar que se cumple con el perfil de ingreso se basará en los siguientes puntos:

1. Revisará y analizará los antecedentes académicos del aspirante, así como los puntajes obtenidos en la entrevista y el examen de ingreso.
2. Revisará y analizará la propuesta de investigación.
3. Dictaminará, con base en la información anterior, si el aspirante reúne las aptitudes para desarrollar su investigación y formarse como investigador en el nivel de doctorado y analizará la viabilidad de su proyecto.

Una vez aprobados los requisitos de ingreso el aspirante cursará las unidades de aprendizaje estipuladas en el plan de estudios. Una vez aceptado para su ingreso al programa, se nombrará oficialmente su Comité de Tutores. Si el aspirante es rechazado, podrá, por vez única, solicitar de nuevo su admisión en la siguiente promoción.

El Comité de Tutores marcará también las directrices para la integración definitiva del protocolo de tesis, durante el primer periodo lectivo del programa de Doctorado del estudiante y continuará la tutoría durante el desarrollo de la investigación.

6.4 Requisitos de permanencia

Para permanecer en el programa de estudios avanzados, los candidatos deberán obtener una calificación mínima de siete en cada curso, de acuerdo con los requisitos que establece el Reglamento de los Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México en el Capítulo Quinto, artículos 33 al 38 y demás disposiciones que establece la Legislación Universitaria en lo relativo a la permanencia en los estudios avanzados (Título Cuarto, Capítulo V, artículos 173 al 177).

Asimismo, los alumnos deberán cumplir con los requisitos de permanencia que se marcan en los capítulos Quinto, Sexto y Séptimo del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM que comprenden:

- Capítulo Quinto. “De la permanencia en los estudios”, artículos 33 al 38.
- Capítulo Sexto. “De la revalidación de estudios”, artículos 39 al 43.
- Capítulo Séptimo. “De la evaluación de las unidades de aprendizaje”, artículos 44 al 51.

Los proyectos de investigación de los alumnos del programa deberán estar registrados ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM al término del primer año. Este proyecto deberá estar inserto en alguna de las líneas de investigación del programa.

6.5 Requisitos para la obtención de Grado

El examen de grado del Doctorado es una ceremonia académica donde el candidato muestra cuál es la aportación que hace en su tesis y define la metodología de la misma. Es la última actividad que el candidato a doctor deberá acreditar para obtener el grado académico.

La evaluación de grado comprenderá la realización de una tesis escrita en la modalidad de tesis tradicional o de tesis por artículos, además de la sustentación de la misma ante un sínodo. Deberá cumplir con la presentación ante la coordinación del programa de dos

artículos, uno recibido y uno aceptado para su publicación en una revista especializada arbitrada e indizada de reconocimiento internacional que aparezca en el Science Citation Index, Redalyc o Latindex. En caso de que la revista no pertenezca al Science Citation Index se someterá a la aprobación de la Comisión Académica. Los artículos deberán tener una fecha de recepción comprendida entre la fecha de admisión al programa y la fecha límite para la obtención del grado. Tanto la tesis como la réplica serán individuales. La tesis tradicional y la tesis por artículos deberán realizarse de acuerdo con los artículos 59 y 60 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM.

Según el Reglamento de Estudios Avanzados, la Comisión Académica integrará el sínodo con siete investigadores, integrado por cinco miembros titulares y dos suplentes. Entre ellos máximo dos podrán ser externos al programa, y se incluirá en todos los casos a los miembros del Comité de Tutores y al tutor académico. Todos los sinodales deberán contar con el grado de doctor en la especialidad o en áreas afines.

El examen de grado tiene por objeto:

1. Valorar en conjunto los conocimientos asimilados por el sustentante en sus estudios bajo el presente programa
2. Otorgar, en su caso, al sustentante el grado correspondiente

Para que la Comisión Académica proceda a integrar al sínodo y a fijar fecha de la sustentación del trabajo escrito, el interesado deberá presentar los siguientes documentos:

1. Certificado parcial de estudios avanzados
2. Constancia de no adeudo de carácter económico, bibliográfico y material con la UAEM
3. Carta de conformidad del Tutor Académico para la defensa de la misma y de los revisores de dicho trabajo
4. Comprobante de pago de los derechos de examen
5. 16 ejemplares digitales de la tesis

6. Un resumen en español y uno en inglés del trabajo escrito con una extensión no mayor de una cuartilla
7. Tres fotografías tamaño ovalo miñón y una tamaño título
8. Lo demás que señale la reglamentación interna de la Facultad de Geografía

El plazo para la presentación del examen de grado de doctor será de seis meses a partir del registro de la última evaluación ordinaria, vencido este plazo, el H. Consejo de Gobierno, conforme al dictamen del H. Consejo Académico podrá autorizar en cada caso la realización de la evaluación de grado (artículo 53 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México).

La sustentación del examen de grado se apegará a lo establecido en el artículo 65 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México. Conforme con el artículo 68 del mencionado reglamento, los miembros del sínodo, para emitir su veredicto tomarán en cuenta la calidad de la evaluación de grado presentada, el nivel de sustentación de ésta y los antecedentes académicos del sustentante. El resultado de la evaluación de grado podrá ser: 1) Aprobado con mención honorífica, 2) Aprobado por unanimidad de votos, 3) Aprobado por mayoría de votos, 4) Aplazado.

Según señala el artículo 69 sólo podrá otorgarse mención honorífica cuando se cumplan los siguientes requisitos: 1) Que el alumno haya obtenido un promedio general no menor a los 9.0 puntos en sus estudios, 2) Que el alumno no haya obtenido calificaciones reprobatorias o anotaciones de no presentado, durante los estudios correspondientes, 3) Que la tesis contribuya de manera substancial al avance del conocimiento de la disciplina geográfica o geotecnológica, 4) Que la sustentación de la tesis haya tenido un nivel excepcional, 5) Que la evaluación se presente dentro de los seis meses a la terminación de los estudios de doctorado y 6) Que la votación para su otorgamiento sea unánime.

6.6 Perfil del egresado

Al finalizar el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, el egresado:

- Poseerá un conocimiento integrador de la disciplina geográfica y el desarrollo geotecnológico, que le permitan conducir investigación aplicada sobre los diversos problemas que se expresan en el territorio.
- Tendrá la habilidad de analizar y resolver distintas problemáticas territoriales bajo el enfoque sistémico y geotecnológico.
- Será capaz de proponer, identificar, evaluar y desarrollar proyectos de investigación originales en el ámbito de la Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

Asimismo, tendrá capacidad para:

- Generar nuevo conocimiento en materia de Geografía y Desarrollo Geotecnológico para contribuir a la solución de problemas ambientales, gestión sustentable del territorio,
- Instrumentar tecnologías de la información geográfica para la planeación y evaluación del espacio geográfico
- Desarrollar proyectos de investigación vinculados con los diversos sectores sociales: gubernamental, no gubernamental, privado y académico
- Presentar resultados en publicaciones de alto impacto, en congresos, simposios y difundir el quehacer científico y tecnológico generado

7. NORMAS OPERATIVAS

a) Políticas de Formación de Recursos Humanos

El programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico permitirá formar doctores capaces de laborar en niveles decisorios dentro de las diferentes áreas a desarrollarse en el ámbito nacional e internacional, aportando soluciones mediante el reconocimiento amplio de la problemática que encierran la sociedad y el territorio. De igual forma este personal es indispensable en diversas instituciones, entre las cuales se pueden mencionar los organismos gubernamentales, no gubernamentales, organizaciones de asistencia social, organizaciones públicas no estatales, organizaciones no lucrativas, diversos grupos políticos e incluso organizaciones privadas preocupadas por este tipo de problemas.

De igual manera, favorecerá el desarrollo de trabajos de investigación en este campo de estudio que demuestran la posibilidad de integrar varias disciplinas, así como formar cuerpos académicos capaces de desarrollar conocimiento en el área, así como disciplinas afines.

La Facultad de Geografía que propone el presente programa consciente de la importancia de los Estudios Avanzados como generadores de procesos de calidad al interior y exterior de la institución, tienen contempladas entre sus políticas, lo siguiente:

1. Ampliar la cobertura y opciones educativas incorporando diversas modalidades educativas y sistemas de enseñanza-aprendizaje, cuidando siempre que la voluntad del servicio no vaya en perjuicio del esmero por brindar una educación pertinente y de alta calidad en la Geografía y Desarrollo Geotecnológico.
2. Definición de prioridades con relación a las líneas de investigación, tomando en cuenta las existentes como referencia para la reorientación del objeto de estudio en la Geografía y Desarrollo Geotecnológico, integrando las áreas del conocimiento involucradas en el presente documento

3. Adecuar las diferentes líneas de investigación a las necesidades del entorno próximo, en cuanto a las áreas involucradas en la Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Tomando en cuenta lo anterior, la Facultad tiene contemplado:

1. Contar con profesores de tiempo completo con grado de Doctor.
2. Conformar comités curriculares integrados por expertos internos y externos para cada una de las líneas o programas de investigación que se ofrecen, de acuerdo con las áreas prioritarias.

Con base en lo anterior, surge el interés y compromiso de crear el programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, que se perfila como el programa más viable que puede mediante los apoyos necesarios para constituirse como de vanguardia y excelencia.

b) Políticas específicas

La aceptación definitiva de un aspirante será determinada por el Comisión Académica del Programa. La admisión se fundamentará en la preparación académica, experiencia y aptitudes personales del solicitante, cumplimiento de los requisitos estipulados en la convocatoria y de la disponibilidad de espacio en el Programa. Para ello se llevará a cabo una entrevista con el aspirante con la finalidad de conocer sus intereses, expectativas y determinar el área temática de su proyecto de investigación. Una vez que ha cubierto estos requisitos y ha sido seleccionado, el aspirante podrá solicitar su preinscripción al programa.

Es indispensable que el alumno aspirante establezca comunicación con uno de los profesores de tiempo completo del programa, para explorar la posibilidad de que funja como su tutor. Esta comunicación deberá establecerse en función del área de investigación de interés del alumno, así como de los proyectos de investigación vigentes de los profesores.

La convocatoria se abrirá anualmente y con la oportunidad suficiente para que los aspirantes reúnan los documentos necesarios y cumplan con todos los requisitos establecidos para su ingreso al programa. Se considera adecuado que sean aceptados al menos tres estudiantes en cada convocatoria anual y un máximo de seis, esto con la finalidad de no saturar la capacidad permitida y admisible de los quince profesores miembro del NAB.

8. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO

La Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México, se encuentra ubicada en Ciudad Universitaria, en el Cerro de Coatepec, al Poniente de la Ciudad de Toluca. Es una Facultad que se distingue por mantener una infraestructura de vanguardia al servicio de las labores docentes. Esta infraestructura se comparte para atender a tres programas de licenciatura y a tres posgrados. Entre las licenciaturas se encuentran: Licenciatura en Geografía, Licenciatura en Geoinformática y Licenciatura en Geología y recursos hídricos. Los tres posgrados que se ofertan en la Facultad son: Especialización en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica; Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática. Esta facultad también participa en el programa interinstitucional de posgrado (Maestría y Doctorado) en Ciencias Ambientales, cuya sede es la Facultad de Química.

El edificio destinado al desarrollo de las actividades del Posgrado es el edificio B, en donde las aulas están equipadas con pintarrón y pantalla. Adicionalmente, la facultad dispone de cinco salas de cómputo y tres aulas digitales totalmente equipadas. Como infraestructura de soporte a la investigación y posgrado se cuenta con los laboratorios de: suelos y de ciencia y Tecnología de la Información geográfica, la mapoteca, la biblioteca, el centro de auto acceso para estudio del idioma inglés y el auditorio. El Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial (NITGeo) y la Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Geoespacial son dos instancias que dan soporte a las actividades de vinculación.

Cuadro 4. Espacios para profesores y estudiantes del Posgrado

No.	Instalaciones	Cantidad
1	Biblioteca	1
2	Mapoteca análoga y digital	1
3	Aulas digitales y Laboratorios	4
4	Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial	1
5	Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Geoespacial	1
6	Auditorio	1
7	Aulas	7
8	Cubículos para investigadores	32

8.1 Espacios para profesores y estudiantes del Posgrado

Cada profesor de tiempo completo de la Facultad cuenta con su propio cubículo. Estos cubículos están acondicionados con equipo de cómputo y mobiliario acorde con las necesidades del investigador. Usualmente cada cubículo cuenta con escritorio, gabinete, librero, sillas, computadora, impresora y línea telefónica. Para reuniones y actividades de profesores, están disponibles 3 salas de reunión (Salas de usos múltiples) en el edificio B (fotografía 1).



Fotografía 1. Reunión de profesores de posgrado en la sala B2/B3

Sala de estudiantes de posgrado

Con la finalidad de fomentar la participación de tiempo completo y para incrementar la productividad de los estudiantes, actualmente se cuenta con una sala (B7) de dedicación exclusiva para el trabajo de los estudiantes de posgrado, donde pueden desarrollar sus actividades y sus sesiones de asesoría con su comité tutorial (Fotografía 2).



Fotografía 2. Estudiantes de posgrado en su espacio de trabajo.

Aulas

Las aulas que la Facultad de Geografía destinadas al posgrado se encuentran en el edificio B. Cada aula cuenta con pintarrón y pantalla (Fotografía 3).



Fotografía 3. Ejemplo de aula del edificio B.

Adicionalmente en este edificio se cuenta con 3 aulas digitales completamente equipadas, donde es posible establecer sesiones virtuales, proyectar películas y acceder al internet en tiempo real y cuenta con sala de proyección.

Materiales y suministros

Para facilitar las labores de investigación, la Facultad cuenta con una mapoteca, un área de materiales didácticos, laboratorios de Ciencia y Tecnología de la Información geográfica, y de suelos.

La mapoteca cuenta con más de 7,645 cartas geográficas para uso y consulta de los estudiantes. A esta mapoteca la acompaña una sala de consulta de bases de datos cartográficos en formato digital (mapoteca digital). Cuenta con convenio con el INEGI para facilitar a los investigadores cartografía en formato análogo.

El área de materiales didácticos cuenta con equipo para medición y observación en campo, incluyendo GPS, estaciones totales, termo higrómetros, altímetros y barómetros, entre otros.

Así mismo, el transporte de la Facultad (dos camionetas y un automóvil AVEO) frecuentemente ha sido utilizado para apoyar a los investigadores en sus actividades de campo.

Como parte de su infraestructura la Facultad cuenta con el Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial que tiene como función principal vincular las investigaciones y desarrollos con los usuarios de los sectores público, privado y social; para fomentar el desarrollo de nuevas aplicaciones de las tecnologías de la información espacial (fotografía 4).



Fotografía 4. Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial.

Biblioteca “Jorge A. Vivó Escoto”

La Facultad de Geografía cuenta con la biblioteca “*Jorge A. Vivó Escoto*”, misma que posee áreas de consulta abierta, sala de lectura y sección de consulta en línea.



Fotografía 5. Interior de la Biblioteca Jorge A. Vivó E.

La biblioteca cuenta con más de 6,300 títulos y está suscrita a periódicos y revistas. Tiene un servicio de estantería abierta para que el usuario disponga de los materiales que desee, y un módulo de información donde el bibliotecario provee asesoría si se requiere. Adicionalmente la Página Web de la Universidad tiene un sistema de consulta donde es posible localizar los ejemplares de interés.

Cuadro 5. Acervo de la Biblioteca “Jorge A. Vivó E.”

Libros		Publicaciones periódicas		Tesis	Mapas	Folletos Informes técnicos
Títulos	Volúmenes	Títulos	Volúmenes			
6,331	11,251	1,328	1,328	929	3,195	5

Fuente: Subdirección Administrativa, 2015

La administración de la Facultad ha procurado mantener actualizado el acervo de la biblioteca mediante la adquisición de nuevas colecciones y volúmenes mediante los Programas de Fortalecimiento Institucional (Cuadro 6).

Acervos y servicios

Una parte importante en el desarrollo de investigaciones científicas es el acceso a artículos y publicaciones actualizados y de calidad que permitan al investigador enriquecer sus trabajos y contrastarles. En este sentido es sumamente útil el acceso que ha otorgado la Universidad a las bases de datos que contienen publicaciones científicas recientes de todo el mundo. A esta biblioteca digital se puede acceder desde la página <http://bibliotecadigital.uaemex.mx/contador/basesdedatos1.php>

Mapoteca “Protasio I. Gómez Vega”

La mapoteca cuenta con más de 7,645 cartas geográficas para uso y consulta. A esta se suma una sala de consulta de bases de datos cartográficos en formato digital (mapoteca digital). El material de consulta se enlista en el cuadro 6.

Cuadro 6. Acervo de la mapoteca “Protasio I. Gómez”

No.	Descripción	Escala	Cantidad
1	Diversos temas	1: 50,000	4,800
2	Diversos temas	1: 250,000	600
3	Diversos temas	1: 500,00	150
4	Diversos temas	1: 1000,000	250
5	Fotomapas	1: 20,000	180
6	Espaciomapas	1: 500,000	55
7	Imágenes de Satélite		4
8	Mapas en Relieve		3
9	Fotos aéreas	Diversas escalas	1200
10	Mapas Murales		30
11	Guías turísticas nacionales e internacionales		15

Fuente: Subdirección Administrativa, 2015

La mapoteca ha hecho convenio con el INEGI para facilitar a los investigadores cartografía en formato análogo. El cuadro 7 resume la naturaleza de esta información.

Cuadro 7. Cartografía disponible en formato análogo

Tipo	Escala	Títulos	Ejemplares	Institución
Topográficas	1:50,000	2,595		INEGI
Geológicas		1012		
Edafológicas		960		
Uso de suelo		904		
Uso potencial		622		
Topográficas	1:250,000	190		
Geológicas		108		
Edafológicas		64		
Uso de suelo		90		
Efectos climáticos		168		
Agua subterráneas		96		
Agua superficiales		99		
Topográficas	1:500,000	41		
Topográficas	1:1,000,000	8		
Holográficas	1:20,000	208	212	
Espaciomapas	Escalas diferentes	34	52	
Condensados	Escalas diferentes	32	52	
Imágenes de satélite		29	94	
Barométricas		3	26	
Fotomapas y mosaico urbano	1:20,000	204	207	SPP
Cartas temáticas uso de suelo	Escalas diferentes	40	106	SARH
Carta de carreteras de Estados	Escalas diferentes	50	98	DGP
Cartografía temática		57	51	CETENA L
Mapa urbano	1:5,000	31	62	
Carta urbana	1:10,000	94	164	

Fuente: Subdirección Administrativa, 2015

8.3 Aulas digitales y Laboratorios

La Facultad de Geografía cuenta con tres aulas digitales, las cuales están equipadas con equipos de cómputo, audio y sistema de videoconferencias, utilizadas para el apoyo a la docencia —presencial— y la impartición de cursos a distancia en los seminarios y/o diplomados; para la transmisión de videoconferencias desde diferentes áreas de la propia universidad y con otras Instituciones de Educación Superior (IES).

Salas de cómputo

Para atender la docencia en tecnologías de la información espacial, la Facultad de Geografía cuenta con un laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica, una sala de cómputo en el edificio B, dedicada a la docencia en el postgrado, y cinco salas de cómputo en los edificios D y E, los cuales se dedican a la enseñanza de las tecnologías de la información geográfica (Fotografía 6).



Fotografía 6. Sala de cómputo del Edificio "B"

El Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica está equipado con computadoras, servidor y periféricos de entrada y de salida cartográfica o impresión con fines de investigación (Fotografía 7).



Fotografía 7. Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica.

A continuación se presenta una relación de equipos y unidades de este laboratorio: 1) Computadoras HP Media Center PC m73501a 5, 2) Computadora HP Pavilion p6100la 5, 3) Computadora DELL Dimensión 8400 2, 4) WorkStations DELL dual core a 4 GB en RAM, 5) Estaciones Fotogramétricas AU, 6) Plotter HP Designjet 800 PS 1, 7) Impresora Láser HP 8550 Color 1, 8) Servidor HP, y 9) Pantalla plana de gran formato.

Los tesisistas que deseen trabajar en el laboratorio, lo comunican al encargado y se les asigna una máquina para su uso personal. Los profesores adscritos al laboratorio suelen dar asesoría a los mismos.

La administración de la Facultad mantiene estos laboratorios con equipos actualizados. En 2008-2012 se renovaron los equipos de cómputo de estos talleres en tres ocasiones. El equipo es de reciente adquisición y sus especificaciones son adecuadas a las necesidades de desempeño del software que normalmente se ocupa para el procesamiento de información territorial. Se cuenta con licencias de ArcGIS, ArcVIEW, ArcINFO, AutoCAD, ERDAS, ENVI, Idrisi, GeoMedia, AutoDesk, y Surfer, por mencionar algún software, del que normalmente se utiliza en la enseñanza de las tecnologías de la información espacial.

En las salas de cómputo de la Facultad cuenta con equipos de cómputo se mantiene una relación de tres personas por equipo. Adicionalmente se cuenta con 55 computadoras para uso de los académicos y 65 para el personal administrativo. El 92% están conectados a la red institucional; se cuenta también con la cobertura total de la red inalámbrica para acceso a internet desde cualquier punto de la Facultad (Cuadro 8).

Cuadro 8. Equipos de cómputo de las salas de cómputo

No.	Sala	Equipos	Cantidad
1	Cartografía B1	Computadoras HP	30
2	Cartografía D1	Computadoras HP	25
3	Cartografía D2	Computadoras HP	19
4	Cómputo D3	Computadoras DELL 8400	18
5	Cómputo D4	Computadoras DELL 3400	22

Fuente: Subdirección Administrativa, 2015

Laboratorio de suelos

El laboratorio de suelos es uno de los espacios de soporte a la investigación y la docencia especializada en la facultad de geografía. En él se cuenta con equipo altamente especializado para la caracterización fisicoquímica de suelos y agua, apoyando así a las líneas de investigación del doctorado. Entre los servicios externos que este espacio otorga figuran la elaboración de cartografía edafológica, diagnóstico de suelos y levantamientos de tierras. Los estudiantes del programa que desarrollen como tema de investigación la distribución espacial de contaminantes de suelos y aguas, pueden trabajar sus temas de tesis en este espacio. Este laboratorio cuenta con el espacio, material y equipo para el desarrollo de investigaciones sobre la estructura y la química del suelo, mismos que han sido utilizados frecuentemente como parte de diversos estudios geográficos (Cuadro 9). También el transporte de la Facultad ha sido frecuentemente utilizado para apoyar a los investigadores en sus actividades de trabajo de campo.

Cuadro 9. Equipo del laboratorio de suelos

No.	Equipo disponible	Cantidad
1	Espectrofotómetro Milton Roy C. Spectronic20	1
2	Espectrofotómetro Thermo S4	1
3	Espectrofotómetro Thermo Electro. Genesys 10 V1S	1
4	Centrifuga Thermo CL2	1
5	Destilador FELISA FE-390	1
6	Medidor Multiparamétrico Portátil HACH 54650	1
7	Medidor Multiparamétrico Portátil HACH 5465060	1
8	Microscopio Óptico Monocular Rossbach Kyowa	1
9	Microscopio Estereoscópico Rossbach Kyowa	3
10	Agitar Magnético	4
11	Placa Calentamiento	3
12	Conductímetro	1
13	Mezcladora	3
14	Espectrofotómetro	1
15	Flamómetro	1
16	Bomba para flamómetro	1
17	Potenciómetro	2
18	Balanza Granataria	6
19	Campana de Extracción	1
20	Agitador para Tamiz	1
21	Centrífuga	2
22	Estufa	1
23	Balanza Analítica	1
24	Mufla	1
25	Microscopio Estereoscópico	3
26	Microscopio Compuesto	1
27	Bureta Electrónico Digital II	2
28	Equipo para toma de muestra de suelo	1
29	Agitador para Tamiz RO-TAP	1

Fuente: Subdirección Administrativa, 2015

Área de materiales didácticos

El área de materiales didácticos cuenta con equipo para medición y observación en campo, incluyendo GPS, estaciones totales, termo higrómetros, altímetros y barómetros, entre otros.

8.4 Espacios de trabajo acordes con la naturaleza del Programa

Para formar recursos humanos especializados en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, la Facultad de Geografía cuenta con dos espacios de apoyo a las actividades de investigación y vinculación, éstos son: el Nodo de Innovación tecnológica geoespacial (NITGeo) y la Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Geoespacial.

Cuadro 10. Equipo del Nodo de Innovación Tecnológico Geoespacial

No.	Equipos
1	Computadora HP Media Center PCM 7350LA 15
2	Computadora HP M8050LA 13
3	Plotter HP Designjet 800 1
4	Impresora Lasserjet HP Color 1100 ^a 1
5	Servidor SUN T2000 2

Fuente: Subdirección Administrativa, 2015

Programación y utilización

Todas las áreas cuentan con procesos definidos para facilitar el acceso a los recursos y servicios con que dispone la Facultad. Normalmente los requisitos para acceder a estos procesos incluyen el ser parte del personal o el alumnado de la Facultad, dar aviso al responsable del espacio o solicitar el permiso al responsable mediante algún trámite establecido.

Redes

Como miembro de la Universidad se tiene acceso a la REDALYC y a las bases de datos de la biblioteca digital mencionada.

Atención y servicios

Al encontrarse en el marco de la Universidad Autónoma del Estado de México, La Facultad de Geografía cuenta con el apoyo técnico y el servicio al equipo de cómputo necesario para su buen desempeño. Adicionalmente, en diversas actividades la Facultad ha promovido la presencia de empresas involucradas con la generación, desarrollo y comercialización de software geotecnológico. Estas empresas han sido invitadas a impartir cursos y han donado licencias a la Facultad.

9. VINCULACIÓN

9.1. Vinculación intrainstitucional

El programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico se inicia con la participación de la Facultad de Geografía; ya que cuenta con personal docente con experiencia y que se encuentra desarrollando investigaciones relacionadas con la temática geográfica. A este organismo se podrán incorporar docentes de otras Facultades como las de Turismo y Gastronomía, Planeación Urbana y Regional, Ciencias, Ciencias Agrícolas, Veterinaria, Medicina, Economía y otros organismos interesados, en la medida que se requiera su participación con profesores de unidad de aprendizaje, tutores o Comité de Tutores, de acuerdo con la demanda de los estudiantes de Doctorado en función de su temática de interés.

9.2 Vinculación interinstitucional

La Facultad de Geografía ha firmado convenio en la Red Nacional de Instituciones Geográficas Universitarias (RENIG), que está integrada por Universidad Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Querétaro y Universidad de Quintana Roo. Asimismo, la Facultad tiene 40 años de colaboración con la Universidad de Varsovia. En el ámbito internacional, recientemente ha firmado convenio con la Universidad de

Uberlandia en Brasil. Se encuentran en trámite los convenios con la Universidad Pedagógica de Cracovia y la Universidad Nacional de San Juan, Argentina.

Como parte de las actividades de estos convenios se contempla el intercambio de estudiantes de Postgrado. Entre el plan de estudios del programa se establecerá por lo menos un semestre en el cual los estudiantes asistan a otras universidades en el marco de esta red y otros convenios vigentes para que enriquezcan su propuesta doctoral. Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de DCANI (Dirección de Cooperación Académica Nacional e Internacional), oficina de la Universidad que informa sobre las posibilidades de estancias en otros países y asesora respecto a los requisitos.

La Facultad de Geografía cuenta con dos espacios de apoyo a las actividades de investigación y vinculación, éstos son: el Nodo de Innovación tecnológica geoespacial (NITGeo) y la Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Geoespacial. Adicionalmente, se cuentan con acuerdos operativos y convenios con INEGI, IGCEM y CONABIO, instituciones dedicadas a la generación de información geográfica.

Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial (NITGeo)

En 2007, esta Facultad inauguró el centro de investigación y transferencia tecnológica denominado Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial (NITGeo) con el propósito de desarrollar y aplicar innovaciones tecnológicas referentes a la generación, interpretación y aplicación de información Geoespacial. Su cometido es brindar apoyo académico e impulso educacional a estudiantes de las Licenciaturas en Geoinformática, Geografía, Geología Ambiental y de la Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática, y del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico; así como asesoría a disciplinas afines y al público en general —para que materialicen ideas referentes a la manipulación de información y comunicación geoespacial—, involucrando aplicaciones geotecnológicas para la solución de problemas y toma de decisiones de tipo geoespacial.

El Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial tiene como función principal vincular las investigaciones y desarrollos con los usuarios de los sectores público, privado y social; para fomentar el desarrollo de nuevas aplicaciones de las tecnologías de la información espacial. En el NITGeo se han desarrollado diversos proyectos bajo contrato para atender las demandas del sector público y privado así como de los diferentes espacios de Gobierno. En estos proyectos se han vinculado diversos estudiantes del posgrado.

Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Geoespacial (INCUTEC)

A finales de 2007, en la Facultad de Geografía se crea la Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Geoespacial (INCUTEC), primera incubadora que se especializa en el manejo de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG), para diferentes sectores de consumo. La cual brinda asesoramiento, apoyos físicos, administrativos, de consultoría, de capacitación y entrenamiento.

9.2.1 Movilidad

Con base a los artículos 14, 91 y 92 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM se llevarán a cabo la movilidad de profesores y alumnos, considerando la flexibilidad del programa, tanto en su estructura curricular como en su carga crediticia. De esta manera, la movilidad estudiantil se sustentará en actividades curriculares comunes, equivalentes o complementarias con otras instituciones de Educación Superior, nacionales o internacionales, se sujetará a los programas, convenios y acuerdos interinstitucionales en la materia; a la normatividad relativa a la permanencia, promoción y equivalencia académica; y a los criterios y procedimientos establecidos por la Universidad.

9.2.1.1 Movilidad nacional

El Plan de Desarrollo de la Administración 2016-2020 establece como parte de su visión la mejora continua y habilitación de sus profesores e investigadores, cuya participación activa incide en el desarrollo de investigaciones y proyectos de influencia nacional e internacional (Plan de Desarrollo 2016-2020:22). Es importante señalar que una de las acciones realizadas por el Organismo Académico es la gestión y formalización de instrumentos legales (Convenios generales, específicos y operativos) en los cuales enmarcan entre otras actividades las de intercambio académico, movilidad tanto estudiantil como docente e investigación conjunta en proyectos de desarrollo geográfico.

La movilidad nacional, permite adquirir una gran diversidad de experiencias en todos los niveles educativos, en este caso para el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico es sumamente importante tener una visión más amplia en el desarrollo del conocimiento geográfico y geotecnológico con sus pares en diferentes Instituciones académicas y de centros de investigación en un intercambio de conocimientos y tecnología en materia geográfica.

Para dar soporte a estas actividades, la facultad contempla recursos de programas federales como PROFOCIE y FECES, así como apoyos estatales provenientes de COMECyT, Nacionales como las becas mixtas de CONACyT y otros apoyos generados por proyectos propios.

9.2.1.2 Movilidad internacional

La apertura económica provoca la necesidad de formar recursos humanos con competencias internacionales, que provoca un crecimiento notable en la cantidad de actividades internacionales en el terreno académico y universitario. Aparece en Europa en el marco de la construcción de la ciudadanía europea, un nuevo concepto de movilidad académica y de internacionalización, que se promueve como medio para el mejoramiento de la calidad y de la pertinencia educativa, así como para el desarrollo de

la capacidad nacional e institucional. Actualmente, las instituciones de educación superior adoptan las estrategias de internacionalización como eje estratégico de desarrollo institucional para alcanzar mayor calidad educativa y enfrentar los desafíos del Siglo XXI.

México actualmente tiene varios programas de movilidad para académicos y estudiantes, principalmente con países europeos y norteamericanos. El país se ha convertido en polo de atracción internacional para programas de intercambio, y para el estudio del idioma español. Las becas CONACYT han permitido a miles de mexicanos y miembros de la comunidad universitaria realizar estudios de posgrado en las mejores universidades del mundo, lo que los confiere en principio competencia internacional y sensibilidad intercultural.

En México, la principal justificación institucional de la internacionalización es el mejoramiento de la calidad educativa, la mejora del prestigio académico e institucional que trae consigo el hecho de tener un importante número de relaciones internacionales. Es importante considerar a la movilidad estudiantil y académica como una forma de lograr un mayor entendimiento y conocimiento intercultural entre todos los pueblos del mundo. En cuanto al perfil internacional de los académicos mexicanos, la mayoría de las grandes universidades públicas invierten recursos significativos para promover la participación de sus académicos en congresos y conferencias internacionales, así como en actividades de colaboración con instituciones extranjeras.

Las estrategias de movilidad internacional de las universidades mexicanas deben ser transversales. Las actividades deben tener una intervención directa en todos los niveles del proceso educativo, en el desarrollo de investigación, en los métodos de enseñanza-aprendizaje, en el diseño curricular, en las políticas de desarrollo humano, en las estructuras organizacionales y programáticas, así como en la toma de decisión sobre las políticas de desarrollo institucional.

La Facultad de Geografía, con el interés de promover la internacionalización, ha apoyado en forma activa la participación de la comunidad estudiantil y docente en actividades de movilidad y estancias de investigación de carácter internacional, así como la participación activa de investigadores en calidad tanto de ponentes en eventos internacionales académicos y de investigación, como instructores de seminarios y talleres internacionales.

En referencia a la organización de eventos internacionales, la Facultad de Geografía ha participado en forma dinámica en la organización de eventos internacionales de gran reconocimiento como el Simposio Mexicano Polaco evento que se realiza en el marco del convenio con la Universidad de Varsovia, Polonia. Esta relación bilateral tiene más de 35 años y ha generado diversos productos académicos.

La Facultad de Geografía tiene convenio con la Universidad Federal de Uberlandia, Brasil que ha permitido estrechar vínculos académicos a través de estancias de profesores investigadores, así como la movilidad para alumnos de posgrado. Con estos convenios, la participación entusiasta en la Red Interna de Cooperación Internacional de la Universidad Autónoma del Estado de México, ha permitido ser participe en la difusión del quehacer internacional de éste organismo académico, no tan solo al interior de ésta Máxima Casa de Estudios sino a nivel nacional e internacional.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PE

Se realizará una autoevaluación del programa al término de cada promoción de egreso, para identificar los cambios requeridos y las innovaciones que pudieran realizarse al mismo. Para ello se emplearán cuestionarios aplicados a los alumnos, profesores y empleadores. También se hará uso de una base de datos que permita tener la información necesaria para la evaluación del plan de estudios.

Para el seguimiento y evaluación del programa, así como de sus componentes esenciales se considerarán los lineamientos establecidos por la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México y los marcos de referencia establecidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), para ajustar las características propias de este programa.

Se entiende la evaluación como un proceso continuo, integral y participativo, orientado a la identificación de problemas que permitan analizar el estado de desarrollo del programa educativo, con la finalidad de lograr la excelencia en este campo de la ciencia. La evaluación tendrá un carácter flexible, sistemático y crítico, considerado como un proceso de análisis y valoración sobre la planeación, organización, operación, resultados del programa para mejorar y reordenar las acciones emprendidas. Entre las principales técnicas a emplear en dicha evaluación están: Entrevista a expertos, encuestas, análisis de productos y procesos académicos, base de datos.

Los principales elementos a considerar en la evaluación del programa se agrupan en:

1. Elementos estructurales: Se valoran y analizan la infraestructura física, los recursos humanos y los mecanismos de apoyo administrativo
2. Elementos funcionales: Se incluyen los procedimientos y resultados del programa como el plan de estudios, la organización académica, la relación profesor-alumno, metodología de enseñanza, sistema de acreditación de las unidades de aprendizaje, programa y seguimiento de tutorías, instrumentación y seguimiento de asesorías, resultados de investigación, eficiencia terminal y desempeño de los egresados.

11. Bibliografía

1. Agouris, P. y A. Croitoru (2005). *Next generation Geospatial Information. From digital Image Analysis to Spatio Temporal Analysis*. Taylor & Francis. London. 179 p
2. Altieri, M. A. (1995). *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. Westview Press. 433.
3. Altieri, M. A. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan Comunidad. Montevideo. Primera edición en CETAL, 1983.
4. Altieri, M. A. y C. Nicholls (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente. México. 257pp.
5. ANEC (2007). *Guía para el desarrollo de la autoevaluación*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación.
6. Andrews, G., Cutchinb, M., McCrackenc, K., Phillips, D. y J. Wiles (2007). Geographical Gerontology: The constitution of a discipline. *Social Science & Medicine*, 65: 151–168.
7. ANUIES (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas Estratégicas de Desarrollo*.
8. Ayala-Carcedo (2006). Riesgos naturales y desarrollo sostenible. Impacto, predicción y mitigación. Instituto Geológico y Minero de España
9. Ayala-Carcedo y Olcina (coordinadores) (2002). *Riesgos Naturales*. Ariel Ciencia. España
10. Anselin, L. (2005). *Exploring spatial data with GeoDa: a workbook*. USA, University of Illinois.
11. Banco Interamericano de Desarrollo (2010). *Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos*. Programa para América Latina y el Caribe. BID
12. Bassols A. (2004). *Geografía Socioeconómica de México. Aspectos físicos y económicos por regiones*. Editorial Trillas. Primera Reimpresión. México.
13. Blij, H. y P. Muller. (2002). *Geography. Realms, regions and concepts*. John Wiley & Sons. U. S. A. 563 p.
14. Bocco, G. (2010). Geografía y Ciencias ambientales: ¿campos disciplinarios conexos o redundancia epistémica?. *Investigación ambiental*, 2 (2): 25-31.
15. Buzai, G. (2014). *Mapas Sociales Urbanos*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
16. Buzai G, Baxendale C, Principi N, Cruz M, Cacace G, Caloni N, Humacata L, Mora J, y F. Paso (2013). *Sistemas de Información Geográfica (SIG): Teoría y aplicación*. Universidad Nacional de Luján, Luján.
17. Buzai G. y C. Baxendale (2011). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Tomo 1: Perspectiva científica / Temáticas de base raster. Lugar Editorial. Buenos Aires.
18. Buzai G y C. Baxendale (2012). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Tomo 2: Ordenamiento Territorial / Temáticas de base vectorial. Lugar Editorial. Buenos Aires.
19. Buzai, G. y C. Baxendale (2006). *Análisis socioespacial con SIG*. Ed GEPAMA- Buenos Aires, Argentina.
20. Buzai, G. C. Baxendale (2008). Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanas: análisis espacial de escuelas EGB en la ciudad de Lujan, Argentina. *Ed UNS*, 17: 233-254.

21. Buzai G. y C. Baxendale (2006). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Lugar Editorial. Argentina.
22. Buzai G. (2007). *Métodos cuantitativos en Geografía de la salud*. Lugar Editorial. Argentina.
23. Buzai, G. (2001). Paradigma geotecnológico, geografía global y cibergeografía, la gran explosión de un universo digital en expansión. *Geofocus*, 1: 24-48.
24. Cabrales F. (2006). Geografía y ordenamiento territorial. En: Hiernaux D. y Lindón A. (Directores). *Tratado de Geografía Humana*. Anthropos. Universidad Autónoma Metropolitana
25. Cabrera, C., Gutiérrez, A., y R. Antonio (2005). *Introducción a los indicadores económicos y sociales de México*. México, D.F, Facultad de Economía, UNAM.
26. Cadena, E. (2010). *Impacto económico y social del neoliberalismo en México y el mundo occidental*. Toluca, México, Universidad Autónoma del estado de México.
27. Camacho, H.; Cámara, L. Cascante, R. y Sainz H. (2001). *El Enfoque del Marco Lógico: 10 casos prácticos*. CIDEAL. Madrid.
28. Camagni, R. (2005). *Economía urbana*. España, Antonio Bosch Editor.
29. Campos, J. (2011). *La geografía de la marginación. Enfoque conceptual y metodológico alternativo para el caso de México*. Editorial Académica Española.
30. Capel, H. (1998). Una Geografía para el siglo XXI. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Scripta Nova*, 19: 25-38.
31. Carmona, J. (2005). *Enfermedad y sociedad en los primeros tiempos modernos*, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla. España.
32. Castañeda, J. (2006). *La enseñanza de la geografía en México. Una visión histórica: 1821-2005*. México.
33. Centro Nacional de Prevención de Desastres (2012). Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2011. Secretaría de Gobernación. México
34. Chaparro E. y M. Renard (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socionaturales*. CEPAL. Chile
35. Chorley R y P. Hagget (1971). *La Geografía y los modelos socio-económicos*. Madrid, España, Instituto de Estudios de Administración Local
36. Christaller, W. (1966). *Central Places in Southern Germany*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
37. Chuvieco, E. (1990). *Fundamentos de Teledetección especial*. Ediciones RIALP. Madrid
38. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2003). Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. CEPAL
39. Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (2014). Gestión municipal del Riesgo de Desastres: Normas y elementos básicos para su inclusión en el ordenamiento territorial. Énfasis en Prevención, Control y Regulación Territorial. CNE. Costa Rica.
40. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2015). Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado, Programa Nacional de Posgrados de Calidad.
41. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2013a). Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado presenciales 2013-3, SEP-CONACyT, México.

42. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2013b). Anexo 2013-3, SEP-CONACyT, México.
43. Coraggio J., Sabaté A., y O. Colman (2010). *La cuestión regional en América Latina. Zinacantepec, México*. El Colegio Mexiquense A.C., UNAM/IIIE.
44. Cotler, P. (2014). *Pobreza y desigualdad: un enfoque multidisciplinario*. México, Estado de México, Universidad Iberoamericana.
45. Delgadillo, J. y F. Torres (2011). *Nueva Geografía Regional de México*. México, D.F. Editorial Trillas.
46. Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI. París. UNESCO.
47. De Meers, M. (1997). *Fundamentals of Geographical Information Systems*. Nueva York, John Wiley and Sons.
48. Didriksson, A. y Herrera, A. (2004). Innovación crítica. Una propuesta para la construcción de currículos universitarios alternativos. *Perfiles educativos*, 105 (106): 7-40.
49. Do Carmo, S. y E. Marques (2013). *Construyendo ciudades saudáveis*. Editora Assis. Brasil.
50. Fujita, M., Krugman, P., y A. Venables (1999). *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*. España, Editorial Ariel.
51. Frenk J. (1991). Elements for a theory of the health transition. *Health transition*, 15: 21-37.
52. Frenk J. (1993). *La Salud de la Población. Hacia una nueva Salud Pública*. México, D.F. Fondo de Cultura Económica.
53. Gacel, J. (2005). *La internacionalización de la Educación Superior en América Latín: El caso de México*. Cuaderno de Investigación en la Educación. Puerto Rico.
54. Gacel, J. (2003). *La internacionalización de la educación superior: paradigma para la ciudadanía global*. Universidad de Guadalajara, México.
55. Garrocho, C. (2013). *Dinámica de las ciudades de México en el siglo XXI. Cinco vectores clave para el desarrollo sostenible*. Zinacantepec, México, El Colegio Mexiquense, CONAPO y UNFPA.
56. Garrocho C, y Campos J. 2013. Réquiem por los indicadores no espaciales de segregación residencial. *Papeles de Población*, 19 (77): 269-300.
57. Gatrell, A. (2002). *Geographies of Health*. Blackwell Publishers. Malden, Massachussets.
58. Gliessman, S. (2002). *Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Costa Rica. 359pp.
59. Gliessman, S.; Rosado-May, F.; Guadarrama-Zugasti, C; Jedlicka, J.; Cohn, A.; Mendez, V.; Cohen, R.; Trujillo, L. y C. Bacon (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas*, 16(1): 13-23.
60. Gobierno del Estado de México (2013). *Ordenamiento territorial de la Cuenca Amanalco-Valle de Bravo*. Secretaría de Ecología. Inédito.
61. Gobierno de la República de Colombia (2010). *Guía Municipal para la Gestión del Riesgo*. Ministerio del Interior y Justicia. Bogotá D.C.
62. Gómez, D. (2002). *Ordenación territorial. Coedición Ediciones*. Mundi-Prensa, Editorial Agrícola Española, S.A. España.

63. González, R. y F. Carreto (2007). *La Enseñanza de la Geografía en América Latina, sus Paradigmas Temáticos y Orientaciones Disciplinarias: Un Acercamiento desde los EGAL 1987-2007*.
64. Goodchild M. (1997). What is Geographic Information Science? NCGIA Core Curriculum in GIScience. Disponible en <http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u002/>
65. Gutiérrez, J. (2013). *La Investigación Geográfica. Fundamentos, Métodos e Instrumentos*. Dunken. Buenos Aires. 149pp.
66. Gutiérrez, J., Aguilera, L. I., González, C. E., y J. Juan (2011). Evaluación preliminar de la sustentabilidad de una propuesta agroecológica, en el Subtrópico del Altiplano Central de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14: 567-580.
67. Gutiérrez, J., Aguilera, L. I., González, C. E., y J. Juan (2012). Evaluación de la sustentabilidad posterior a una intervención agroecológica, en el Subtrópico del Altiplano Central de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 15: 15-24.
68. Gutierrez, J. Y M. Gould (1994). *SIG: Sistemas de Información Geográfica*. Editorial Síntesis S.A., Madrid.
69. Harvey D. (1982). *Los límites del capitalismo*. Fondo de cultura económica. México
70. Herrero, C. (2002). *La docencia, uno de los oficios del geógrafo Facultad de Formación del Profesorado y Educación*. Universidad Autónoma de Madrid.
71. Humacata, L. y G. Buzai (2014). *Proyecto de investigación y práctica de análisis espacial en la escuela media. TIG para conocer y valorar el territorio local*. GeoSIG Revista digital del grupo d estudios sobre geografía y análisis espacial con SIG.
72. Jarquín, M. (2010). *Escenarios de la investigación regional*. Zinacantepec, México, El Colegio Mexiquense, A.C.
73. Jones, C. (1997). *Geographical Information Systems and Computer Cartography*. Harlow, Longman.
74. Juan, J. I. y D. Madrigal (2005). Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del Estado de México. *Ciencia Ergo Sum*, 12 (001): 54-63.
75. Keller, E. y Blodgett, R. (2005). *Riesgos Naturales. Procesos de la tierra como riesgos, desastres y catástrofes*. Prentice Hall
76. Lee, J. y D. Wong (2006). *Statistical analysis with ArcGis/ArcView GIS*. USA, John Wiley and Sons.
77. Leff, E. (2003). La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. Memorias de la primera reunión Latinoamericana y del Caribe sobre biodiversidad, recursos naturales y globalización, México: pp. 191-213.
78. Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D. y D. Rhind (2002). *Geographical Information Systems*. John Wiley & Sons. New York. 1101 p.
79. Longley, P.; Goodchild, M.; Maguire, D. y Rhind, D. (2005). *Geographic Information Systems and Science*. John Wiley & Sons. West Sussex, England. 517 p.
80. Madrigal, D., A. González, C. Morales, J. Pérez, L. González y S. Hernández (2009). Los nuevos paradigmas de la geografía ambiental y la geoinformática. En: Carreto, Balderas y Monroy [editores]. *Fundamentación teórico-metodológica del cuerpo académico análisis geográfico regional*. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. Pp. 141-164.
81. Martori J, y K. Hoberg (2004). *Indicadores cuantitativos de segregación residencial. El caso de la población inmigrante en Barcelona*. *Scripta Nova* Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. 3 (169).

82. Masera, O. (1999). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS*, México. Mundiprensa, Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada (GIRA).
83. Masera, O. y S. López-Ridaura (eds.), 2000. *Sustentabilidad y sistemas campesinos*. Mundi Prensa, GIRA, A.C. y UNAM, México
84. Massiris A. (2006). *Políticas latinoamericanas de ordenamiento territorial: realidad y desafíos*. Tunja, UPTC. Colombia.
85. Massiris A. (2012). *Gestión Territorial y Desarrollo Hacia una política de desarrollo territorial sostenible en América Latina*. Ed. UPTC. Colombia
86. Mendoza, J. y A. Bautista (2006). *Economía regional moderna. Teoría y práctica*. México. El Colegio de la Frontera Norte, Universidad de Guadalajara y Plaza y Valdés.
87. Mitchell, A. (1999). *The ESRI Guide to GIS analysis*. Vol I y II. ESRI. Redlands, CA.
88. Moreno, A. (1998). *El papel educativo de la geografía, reflexiones sobre los fines y desafío actuales*. Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid.
89. Nogueira H. y P. Remoaldo (2010). *Olhares geográficos sobre a saúde*. Edições Colibrí, Portugal.
90. Norgaard, R. B. (1990). *A coevolutionary interpretation of the unsustainability of modernity*. Manuscript for Publication in OIKOS, 346 pp.
91. Olivencia, Y. y J. Sánchez (2006). Los SIG en el análisis y diagnóstico del paisaje. El caso del río Guadix (Parque Nacional Sierra Nevada). Cuadernos geográficos 39:103-123.
92. OPS (2002). *Sistemas de información Geográfica en salud. Conceptos Básicos*. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la salud. Washington, D.C. USA.
93. Ortega J. (2000). *Los horizontes de la Geografía, Teoría de la Geografía*. Editorial Ariel, SA. Barcelona, España.
94. Pacherras, G. (2006). *Enfoques cualitativos y cuantitativos en las ciencias sociales*. Paradigmas de la investigación científica.
95. PEGRM (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012*. Poder Ejecutivo Federal, México.
96. Ramírez, B. (2003). *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio. Un recorrido por los campos de las teorías*. Universidad Autónoma Metropolitana. Miguel Ángel Porrúa. México
97. Riesco, P., Gómez, J. y D. Álvarez (2008). Región, comarca, lugar: escalas de referencia en la metodología del paisaje. *Cuadernos Geográficos*, 2 (43): 227-255.
98. Rhind, D. (2002). National and international geoespacial data policies. In: Longley, P., M. Goodchild, D. Maguire, y D. Rhind (2002). *Geographical Information Systems*. John Wiley & Sons. New York. Pages: 767-787
99. Sánchez, G. (2008). *Planeación moderna de ciudades*. México, D.F., Editorial Trillas/UAM Azcapotzalco.
100. Sánchez, C. (2003). *La enseñanza de la Geografía en México a inicios del siglo XXI*. SMGE/INEGI. México.
101. Santana, M., Rosales, E., Pineda, N. y G. Santana (2013). *Observatorio de Geografía de la salud del Estado de México. Mortalidad general*. Universidad Autónoma del Estado de México. México.

102. Santana, M., Rosales, E. y L. Manzano (2014). Aportes de la Geografía a ciudades saludables: caso Zona Metropolitana de Toluca. Universidad Autónoma del Estado de México. México
103. Santana, P. (2014). Introducción a la geografía de la salud: territorio, salud y bienestar. Traducción por Santana M., Santana P. y López L. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
104. Santarelli, S. y M. Campos (2002). Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en Geografía. Propuestas de estudio en el espacio local. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.
105. Schteingart, M. y C. Salazar (2010). Expansión urbana, sociedad y ambiente. México, D.F., El Colegio de México.
106. Steward, J. (1972). The concept and method of Cultural ecology. En: Julian Steward Evolution and ecology. University Illinois Pres.
107. Strahler, A. (1963). The Earth Sciences. Harper & Row. Nueva York
108. Thomsen, E. (1997). OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems. John Wiley & sons.
109. Thünen, J. (1826). Von Thünen isolated state an English edition of Der Isolierte Staat. Translated By C. M. Wartenberg edited and introduced by P. Hall. Pergamon Press 1966.
110. Toledo, V. (2005). La memoria tradicional: la importancia Agroecológica de los saberes locales. Leisa. 20 (4):16-19.
111. Torres, F., Rozga, R., García, A. y J. Delgadillo 2009. Técnicas para el análisis regional. Desarrollo y aplicaciones. México, D.F. Editorial Trillas.
112. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) (2007). Estatuto Universitario de la Universidad Autónoma del Estado de México.
113. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) (2013). Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013- 2017.
114. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) (2009). Legislación Universitaria. UAEM, México.
115. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) (2008). Reglamento de los Organismos Académicos y Centros Universitarios. UAEM, México.
116. UAEM, Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados (2008). Reglamento de los Estudios Avanzados, México UPN (2002) Corrientes pedagógicas Contemporáneas Universidad Pedagógica Nacional México.
117. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) (2010). Atlas de la salud en México. Bicentenario de la Independencia, Centenario de la Revolución. Instituto de Geografía. México.
118. Unwin, T. (1992). El Lugar de la Geografía. Logman Group UK, Limited. Madrid, España.
119. Vargas, J. (2002). Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales. CEPAL. Chile.
120. Von Bertalanffy, L. (1963). Teoría general de los sistemas. Fondo de Cultura Económica, México
121. Walford, N. (1995). Geographical Data Analysis. John Wiley & Sons. England. 446 p.
122. Welti, C. (1998). Demografía (tomos I y II). México, D.F., Programa Latinoamericano de actividades en Población.
123. Zapettini, M., Zilio, C., Carut, C. y N. Car (2008). Los SIG en la enseñanza de la Geografía. Tiempo y Espacio, 21: 94-112.
124. Zeiler, M. (1999). Modeling our world. The ESRI Guide to Geodatabase design Redlands. CA. ESRI.

Páginas Web

1. CEPAL -Geotecnologías. Impulsando las Infraestructuras de Datos Espaciales en América Latina y el Caribe. Consultado el 25 de julio de 2016. url: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/socinfo/noticias/paginas/4/38084/p38084.xml&x>
2. Díaz, E. (2010). Marco Jurídico y Administrativo de la Geoinformación. Importancia Jurídica de los datos espaciales y el desarrollo de los metadatos. I Jornadas Ibéricas de Infra-estructuras de Datos Espaciais. En Línea. Disponible en: http://www.ideo.es/resources/presentaciones/JIIDE10/ID435_Marco_juridico_y_administrativo_de_la_geoinformacion.pdf. Fecha de Consulta: octubre, 2011.
3. GIST-BOOK (2006). Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge. Consultado el 27 de enero de 2014. URL: http://www.aag.org/galleries/publications-files/GIST_Body_of_knowledge.pdf
4. Iniciativa- Datos Abiertos. Política Nacional de Datos Abiertos. Consultada el 25 de enero de 2015. URL: <http://mxabierto.github.io/iniciativa-datos-abiertos/documentos/politica/pnda/>
5. Omran, A. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change (1971). Disponible en Internet: <http://www.scielosp.org/pdf/bwho/v79n2/v79n2a11.pdf>.> En Milbank Memorial Fund Quarterly. Consultado el 04 de septiembre del 2007.
6. Portal. Portal de datos abiertos de México. Consultado el 16 de julio de 2014. URL: <http://datos.gob.mx/>
7. Reporte UNGGIM (2013). Tendencias a futuro en la gestión de información geoespacial: La visión de cinco a diez años. Consultado el 12 de mayo de 2015. URL: <http://ggim.un.org/docs/UN-GGIM%20tendencias%20a%20futuro-%20DEF.pdf>
8. Secretaría de Educación Pública (2013). Sistema Nacional de Información Estadística Educativa. [En línea]. Disponible en: http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html.
9. SNIEG (2008). Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Consultado el 03 de mayo de 2014. URL: <http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/marcojuridico/Isnieg.pdf>
10. UE,GI-N2K. Información Geográfica: Necesidades de Conocimiento. Consultado el 10 de agosto de 2016. URL: <http://www.gi-n2k.eu/the-project/>
11. United Nations (2014). A World That Counts: Mobilising The Data Revolution for Sustainable Development. Consultado el 10 de diciembre 2015. URL: <http://www.undatarevolution.org/wp-content/uploads/2014/12/A-World-That-Counts2.pdf> y <http://www.undatarevolution.org/report/>

12.1. ANEXO 1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

**DOCTORADO EN GEOGRAFÍA Y DESARROLLO
GEOTECNOLÓGICO.**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

COMITÉ CURRICULAR

Dra. Xanat Antonio Némiga

Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo

Dr. Miguel Ángel Balderas Plata

Dr. Juan Campos Alanís

Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes

Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada

*“Geospatial Technology is the lead contribution
of the x Generation to the development of Geography”*

Bryan Berry.

I. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México ha logrado posicionarse a nivel Nacional debido al desarrollo de la Línea de Investigación en Geoinformática. Fue la precursora en el país en operar la *Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica*. También fue pionera en desarrollar la *Licenciatura de Ciencias Geoinformáticas*, actualmente *Licenciatura en Geoinformática*. Así mismo, su *Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática* ha sido bien recibida y se ha fortalecido gracias a los productos de aplicación de sus egresados. Es en este contexto, que se propone el Programa de *Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico*, como un programa que vendrá a culminar el proyecto educativo del Postgrado en la Facultad de Geografía y que le permitirá incidir en la construcción de una sociedad mejor, basada en el conocimiento del territorio asistido por las tecnologías de la información geográfica.

II. OBJETO DE ESTUDIO Y ENFOQUE DEL PROGRAMA

Por tecnologías de la información geográfica o tecnología geoespacial, según Díaz, 2010 “se incluye una gama amplia de aplicaciones informáticas y telemáticas, tales como las imágenes de satélite y sistemas de ortofotografía aérea, mapas, servicios web (WMS), Sistemas de Información Geográfica (SIG), servicios basados en la geolocalización (LBS), identificación por radio frecuencia (RFID) y sistemas de posicionamiento global (GPS)”. Esta emergente tecnología se está convirtiendo en una herramienta de visualización y en un medio sensible de gestión para los gobiernos y las empresas. La tecnología geoespacial comprende datos espaciales, aplicaciones de software, hardware y servicios Geográficos que se están introduciendo en Internet, principal red de transformación, y más recientemente, las aplicaciones para “computación en la nube” (Cloud Computing), de mayor alcance internacional y sofisticada arquitectura tecnológica.

El Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico implica a la disciplina Geográfica fundamentada en el análisis espacial: el estudio del territorio aplicando los principios y teorías geográficas, asistida de la aplicación de las tecnologías de la información geográfica. Por su naturaleza integradora de disciplinas, responde a las necesidades en el desarrollo tecnológico y tiene un nicho de oportunidad, ya que en el país existen los postgrados en Geografía y en Tecnología de la Información Geográfica, pero son escasos los programas que integren ambos. Esto contrasta con la realidad, pues como bien señala Madrigal y otros (2009), “en los últimos diez años se ha originado un explosivo desarrollo de las demandas de información geográfica y de las diversas geotecnologías, que procesan de forma automatizada esa misma información, con la finalidad de resolver problemas ambientales y socioeconómicos, y son capaces de eficientar el desempeño de empresas privadas y generar aplicaciones que implican el análisis territorial”.

Como sentencian Agouris y Croitoru (2005), “la proliferación de herramientas para la colecta de datos resulta en un cada vez más creciente volumen de datos geoespaciales heterogéneos, lo que representa nuevos retos y nuevas oportunidades. Conforme estas ricas fuentes de datos se hacen disponibles, los usuarios confían ahora más que nunca en la infraestructura de datos espaciales. La disponibilidad y accesibilidad de esos datos, así como la habilidad para efectivamente manejar, modelar, indexar y consultar estos datos se está convirtiendo en el eje neural de numerosas aplicaciones y servicios”.

Por ello se requiere de investigadores capaces de investigar e innovar en el campo de la Geografía, el uso y aplicación de frontera, de las tecnologías de la información espacial para caracterizar, diagnosticar y predecir los fenómenos espaciales, soportando asertivamente la toma de decisiones territoriales. “La innovación es la llave para una productividad mayor, y una mayor prosperidad para todos. Será también esencial para cumplir con los retos ambientales del futuro” DTI (2003) cit Longley *et al* (2005). De ahí que el Programa de Doctorado que se presenta integre la ciencia Geográfica y busque su aplicación en el análisis espacial asistido con las tecnologías de la información geográfica. Al ser el eje central el análisis espacial, el programa permitirá continuidad a los egresados del *Programa de Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática*, resolviendo la limitante de que esta sea un programa profesionalizante mediante la aplicación de un curso de integración al Programa Doctoral.

Así, el objeto de estudio es los procesos y problemas del territorio abordados desde los principios y teorías geográficas, asistido de la innovación en la aplicación y desarrollo de las tecnologías de la información geográfica. Por su naturaleza integradora de disciplinas, responde a las necesidades en el desarrollo tecnológico dentro del ámbito de la evolución de la ciencia geográfica.

III. MARCO INSTITUCIONAL

El plan rector del Desarrollo Institucional 2013-2017 de la Universidad Autónoma del Estado de México establece como uno de sus ejes: “Los estudios avanzados impulsarán el quehacer científico, tecnológico y humanista, por lo que deben fortalecerse cada vez más para formar especialistas altamente calificados y de esta manera coadyuvar al desarrollo de los diferentes sectores de la sociedad” (UAEM, 2013). También se plantea aumentar el número de programas educativos de estudios avanzados acreditados por instancias de alto nivel nacional e internacional como el PNPC de SEP-CONACyT, como garantía de calidad y pertinencia en la formación de recursos humanos de alto nivel y de grupos de investigación consolidados.

De la misma forma, el Plan de Desarrollo de la Facultad de Geografía 2016-2020 señala entre sus líneas estratégicas de acción “El desarrollo del conocimiento es una de las funciones sustantivas de la Universidad; el trabajo de la UAEM en este ámbito toma como pilares de apoyo mantener la libertad de investigación y la tendencia a solucionar problemáticas que afectan a nuestra sociedad en los planos local estatal e internacional”. También señala que es prioritario incrementar la matrícula de estudios avanzados, principalmente en programas reconocidos por su calidad, pues la formación de especialistas altamente capacitados, coadyuvará a elevar la calidad y competitividad académica de la UAEM, así como el desarrollo de los diferentes sectores de la sociedad (Plan de Desarrollo 2016-2020: 29).

La Facultad de Geografía, como un organismo transformador con presencia nacional e internacional, reconocido por su desarrollo científico y geotecnológico, a partir de acciones inmediatas a corto, mediano y largo plazo, tanto en sus funciones sustantivas como adjetivas, coadyuvando a elevar la oferta educativa en licenciatura y posgrado, asegurando un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, acompañado de instalaciones y equipamiento geotecnológico de vanguardia que fortalezca la

investigación de calidad, humanística, científica y tecnológica en apoyo a los programas educativos para proponer soluciones a problemáticas que la misma sociedad demanda.

Por esto, contar con un programa de posgrado en ciencia geográfica y tecnología de la información geográfica, se convierte en una apremiante necesidad que lleva a la propuesta y desarrollo del programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

IV. PLANEACIÓN DEL POSGRADO

4.1. Visión del posgrado

La visión de la función sustantiva *investigación* del Plan de Desarrollo de la Facultad de Geografía 2016-2020 incluye:

“La mejora continua y habilitación de sus profesores e investigadores, cuya participación activa incide en el desarrollo de investigaciones y proyectos de influencia nacional e internacional”

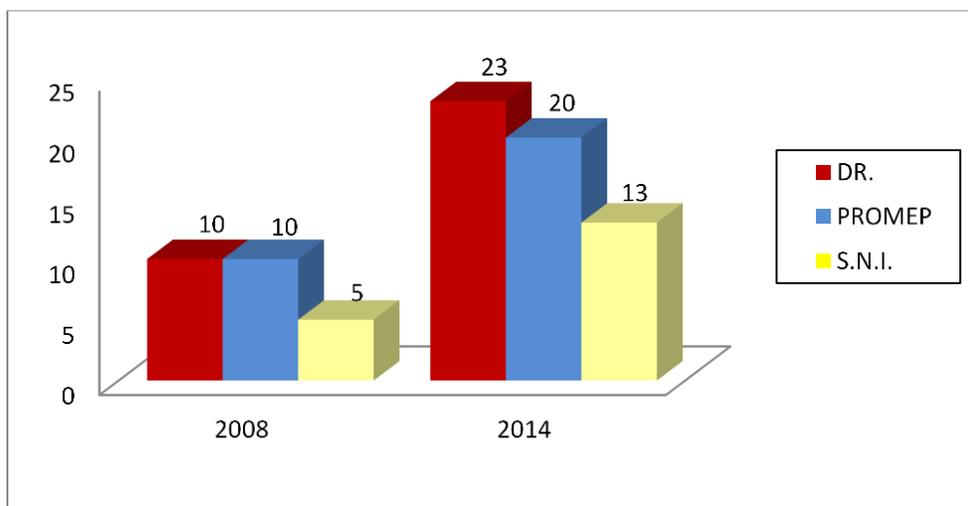
Esta hace mención particular de la importancia de contar con un programa de postgrado reconocido por el Padrón Nacional de Postgrado de Calidad, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

4.2. Políticas, objetivos y estrategias del posgrado y estrategias institucionales

El plan de Desarrollo de la Facultad de Geografía 2016-2020 estableció el siguiente plan de acción para el postgrado:

“Resulta prioritario incrementar la matrícula de estudios avanzados, principalmente en programas reconocidos por su calidad, pues la formación de especialistas altamente capacitados coadyuvará a elevar la calidad y competitividad académica de la UAEM, así como el desarrollo de los diferentes sectores de la sociedad”.

Se ha incidido en la habilitación y perfil de los PTC, en el fortalecimiento de las líneas de generación y aplicación del conocimiento o trabajo profesional, y en el incremento a la producción científica y de carácter profesional. Para mejorar el nivel y habilitación de los PTC pertenecientes al postgrado, la presente administración ha fomentado la obtención de los grados académicos de la planta docente. En 2008 se contaba con 10 PTC con grado de Doctor, en 2014 se contaba con 23 PTC con grado de Doctor.



Con este fin, de 2011 a 2014 se impartieron dos sesiones informativas en cuanto a los criterios de evaluación ante el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y una sesión informativa en cuanto a los requisitos de certificación ante la SEP para obtener el reconocimiento al perfil PROMEP, así mismo se ha capacitado a personal de apoyo para la captura de datos en el sistema PROMEP y se ha hecho oportuna difusión de la convocatoria y sostenido sesiones de trabajo respecto a estos sistemas de evaluación. Como resultado, en 2008 la Facultad contaba con 10 PTC con reconocimiento al Perfil PROMEP y para 2013 con 20. Mientras en 2009 se contaba con 5 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores; para 2014 se contaba con 13 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores; 8 en Nivel I y 5 candidatos. Del total de PTC, 38.2 % pertenecían al SNI.

Para fortalecer las líneas de generación y aplicación del conocimiento o trabajo profesional de los cuerpos Académicos (CA), se han promovido cuatro cursos talleres, uno en Morelia, Michoacán (Planificación Estratégica de Cuerpos Académicos) en Noviembre de 2008, uno en Ixtapan de la Sal en Junio de 2010 (Estrategias de Consolidación de Cuerpos Académicos), uno en Villa Victoria Junio de 2011 (Planteamiento de Estrategias para Consolidación de Cuerpos Académico y Programas de Posgrado) uno en Valle de Bravo en Noviembre de 2013 (Taller de Investigación y Estudios Avanzados). Como resultados, el CA *en Análisis Geográfico Regional* ha avanzado de ser un cuerpo *En Formación* a ser un cuerpo *En Consolidación* desde 2009 y ratificado en 2011, de acuerdo con los estándares del PROMEP de la SEP. El CA en *Procesos Socioeconómicos y Espaciales* ha logrado status *En Consolidación* desde 2008 y ratificado en 2011. Además se ha obtenido el registro del CA sobre *Educación y Enseñanza de la Geografía* ante la SEP en 2010, y del CA sobre *Geografía, Ordenación y Gestión Sustentable del Territorio* en 2011, obteniendo ambos el nivel *En Formación*. En el año 2016 se encuentra en evaluación ante la SEP el CA *Geoinformática y Ciencia de Datos Geoespaciales*

Para incrementar la producción científica, se gestionó en el marco de las actividades del taller de Ixtapan de la Sal, la impartición del Curso Taller en Redacción de Textos Académicos. Mientras que en 2008 se reportaban 2 artículos indizados como productividad del claustro académico de esta Facultad. En 2010 se reportaron 4 libros, 5 artículos científicos publicados y 3 capítulos de libro producto de la actividad científica. Entre 2011 y 2013 las cifras indican 9 libros, 19 artículos científicos y 23 capítulos de libro.

Así mismo se ha fomentado intensamente la participación de estudiantes, llegando a registrar en ciertos periodos un 36% de alumnos de últimos semestres involucrados en proyectos de investigación. También se ha fomentado la vocación científica a través de tres proyectos del Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial (NITGeo), con participación de 17 estudiantes egresados de licenciatura y 6 de especialidad. La participación activa de 2011 a 2013 en los programas institucionales Con Ciencia con Valor (17 estudiantes), Programa Delfín (8 estudiantes) y en los eventos nacionales: Verano de Investigación Científica (24 estudiantes) y en la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.

Para el aseguramiento de la graduación oportuna de los estudiantes de postgrado, los programas de postgrado vigentes de la Facultad desarrollan seminarios de presentación de avances y resultados de los trabajos finales, de manera sistemática.

4.3. Evolución de la calidad de los programas de posgrado.

La Facultad de Geografía cuenta con dos programas de postgrado: la *Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y SIG* y la *Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática*.

Los evaluadores del Programa Nacional de Postgrado realizaron la apreciación *al Programa de Especialidad* en marzo de 2006, de que debería fomentar la movilidad.

Para atender dicha observación, este programa fue reestructurado en diciembre de 2010. En esta reestructuración se reorganizó y actualizó el contenido curricular y se le incluyó una nueva asignatura denominada “Seminario de Innovaciones Tecnológicas”, para reducir el problema de movilidad al fomentar la participación de profesores de otras instituciones, haciendo uso de las aulas digitales de las cuales recientemente dispone la Universidad. Como resultado fue positivamente evaluada por el Programa Nacional de Postgrado en 2011, y se mantiene como un *Programa Consolidado*.

Por su parte el *Programa de Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática* fue propuesto en el año 2007. En 2009 fue evaluada por primera vez ante el CONACyT como un *Programa en Formación*, siendo las principales observaciones refinar el mecanismo de selección de alumnos, atender la eficiencia terminal y revisar el Programa Educativo para reducir el número de materias optativas. El Comité de Maestría instrumentó un conjunto de estrategias para atender dichas observaciones: tales como el curso de inducción y los exámenes de ingreso, los seminarios semestrales y la definición de líneas de trabajo para cada trayectoria escolar. Como resultado el programa es certificado nuevamente en 2011 por el Padrón Nacional de Postgrados de CONACyT, logrando establecerse como un *Programa Consolidado*. En 2014 se realizó la reestructuración del *Programa de Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática* para continuar fortaleciendo y mejorando la calidad del programa, que fue aprobada por los HH Consejos de Gobierno de la Facultad de Geografía, y por el H. Consejo Universitario de la Universidad.

4.4 Demanda potencial

Para conocer el punto de vista y grado de aceptación de la apertura del Programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, se realizó una consulta a alumnos y profesores que participaron en el CONFIBSIG 2013, como resultado se obtuvo que por parte de ellos hay interés además una buena aceptación, lo ven como una oportunidad para continuar aprendiendo, conociendo métodos, herramientas y manejo

de las nuevas tecnologías para analizar, tomar decisiones, modelar y representar hechos y fenómenos dentro del territorio.

Demanda estudiantil en el país según programas afines al propuesto.

Las instituciones que ofertan estudios avanzados en el país, mayoritariamente se enfocan a las Ciencias Sociales en disciplinas como la Administración, la Educación, y las relacionadas al ámbito de la Sociología. Existe por tanto, una cantidad reducida de programas de estudios avanzados para el área de Ciencias Naturales y Exactas y más aún, para la Geografía y las Innovaciones Geotecnológicas. En su mayoría son ofertados por la Universidad Autónoma del Estado de México. Los más relacionados con el *Programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico*, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 11. Programas relacionados con el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico

Institución Sede	Nombre del programa
Facultad de Ciencias UAEMEX	Maestría en Ciencias
Facultad de Geografía UAEMEX	Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática
Facultad de Química UAEMEX	Maestría en Ciencias Ambientales, Maestría en Calidad Ambiental
Facultad de Turismo y Gastronomía UAEMEX	Maestría y Doctorado en Estudios Turísticos
El Colegio Mexiquense, A. C.	Maestría en Ciencias Sociales con Especialidad en Desarrollo Municipal
ITESM Campus Toluca	Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas Ambientales o Desarrollo Sostenible
ITESM Atizapán	Maestría en Desarrollo Sostenible
Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México	Maestría en Geografía, con énfasis en Geografía Ambiental, Ordenamiento Territorial y Sociedad y Territorio
Departamento de Geografía y Ordenamiento Territorial, Universidad de Guadalajara	Maestría en Desarrollo Local y Territorio Maestría en Desarrollo Sustentable y Turismo
Centro de Estudios de Geografía Humana del Colegio de Michoacán	Maestría en Geografía Humana
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Maestría en Planeación y Desarrollo Urbano
Universidad Autónoma de Baja California	Especialidad en Gestión Ambiental
Centro de Investigación en Geografía y Geomática del Distrito Federal	Maestría en Geomática

Oferta estudiantil internacional de programas afines al propuesto

En el nivel internacional, diversas instituciones han reconocido la importancia de aplicar las Tecnologías de la Información Espacial a los problemas que aborda la Geografía.

Cuadro 12. Oferta internacional de programas afines al Doctorado

Nombre del programa	Universidad Sede	Orientación	Líneas de investigación	País
Doctorado en Geografía	Universidad Nacional del Sur	Departamento de Geografía y Turismo - No Estructurado	Líneas: Geografía Urbana, Rural, Económica, Política, Física, Medio Ambiente, Sistemas de Producción, SIG, Teledetección, Cartografía, Desarrollo Territorial y Turismo	Argentina
Doctorado en Geografía	Universidad Nacional del Mar de Plata	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación	Líneas: Geografía Aplicada en Conocimiento Disciplinar-Investigación, Enseñanza Profesional Teórico- Metodológico de la Geografía	Argentina
Doctorado en Geografía	Universidad Nacional del Cuyo	Facultad de Filosofía y Letras	Líneas: Geografía	Argentina
Doctorado en Ciencias Sociales - Orientación Geografía	Universidad Nacional de Tucumán	Dimensión Territorial de los Procesos Sociales	Líneas: Físico-Natural, Social, Instrumental Operativa y Territorial	Argentina
Doctorado en Geografía	Universidad Federal de Pernambuco	Geografía Holística	Líneas: Estudio de las Relaciones Sociedad, Cultura y Ambiente	Brasil
Doctorado en Geografía y Tratamiento de la Información Espacial	PUC Minas	Análisis Espacial	Líneas: Investigaciones en SIG, estudios urbanos y regionales, medio ambiente.	Brasil
Doctorado en Geografía	Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá	Facultad de Ciencias Humanas	Líneas: Espacio y Territorio, Amenazas y Riesgos Naturales e Inducidos Antrópicamente, Dimensión Biogeofísica y Socioeconómica del Cambio Global, Dinámicas Espaciales y Estructuras Urbanas y Urbano Regionales	Colombia
Doctorado en Geografía	Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Interinstitucional	Líneas: Sociedad y Territorio, Geografía Ambiental, Ordenamiento y Desarrollo Territorial y Geomática Aplicada a la Solución de Problemas Geográficos	Colombia
Doctorado en Geografía	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Interinstitucional	Líneas: Geografía y ordenamiento territorial, Geomática y Ambiente, Ordenamiento Ambiental del Territorio, Modelos de Desarrollo en América Latina, Conflictos Sociales del Siglo XX, Planeación y operación del transporte.	Colombia

Nombre del programa	Universidad Sede	Orientación	Líneas de investigación	País
Doctorado en Geografía	Universidad Autónoma de Madrid	Planificación y Desarrollo Territorial Sostenible	Líneas: Planificación y Desarrollo Territorial, Recursos Naturales y Conservación de la Naturaleza, Medio Rural, Ciudad y Urbanismo, Paisaje y Territorio, TIG, Espacios Productivos, Historia de la Ciencia y Pensamiento Geográfico, Espacio y Sociedad, Ámbitos Regionales de Especial Interés	España
Doctorado en Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio	Universidad de Valladolid	Departamento de Geografía e Instituto Universitario de Urbanística	Líneas: Análisis Geográfico Regional, Geografía Física. Geografía Humana, Urbanística y Ordenación del Territorio	España
Doctorado en Geografía	Universidad de Sevilla	Geografía Humana	Líneas: Ordenación y Gestión del Desarrollo Territorial y Local	España
Doctorado en Geografía	Universidad Autónoma de Barcelona	Estudios Territoriales y de Población	Líneas: Geografía y Género, Geografía Aplicada, Estudios de la Población, Migraciones, Recursos, Riesgos y Cambio Ambiental Reciente a Cataluña, Turismo y Desarrollo Local, Movilidad, Transporte y Territorio, Geografía Económica, Métodos y Aplicación de Teledetección y SIG, Áreas de Montaña y de Paisaje, Geografía Urbana y Ordenación del Territorio, Teoría y Pensamiento Geográfico, Recursos Costaneros y Paisaje	España
Doctorado en Ordenación del Territorio y Medioambiente	Universidad de Zaragoza	Geografía y Ordenación del Territorio	Líneas: Procesos Socio Espaciales, Desarrollo y Ordenación Territorial, Procesos Ambientales, Clima y Agua	España
Doctorado en Geografía	Universidad de Murcia	Geografía Aplicada	Líneas: SIG, Sustentabilidad, Geomorfología, Hidrología, Morfogénesis, Ciudad, Migración, Gestión Territorial	España
Doctorado en Análisis Geográfico en la Ordenación del Territorio	Universidad de Granada-Universidad de Málaga	Carácter Interdisciplinar Orientada a la Aplicación Profesional	Líneas: Análisis Geográfico de los Problemas Demográficos, Desarrollo Local, Geografía Industrial y Territorio, Desarrollo Rural, Evaluación de los Recursos Ambientales, Geografía Rural, Geografía en Latinoamérica, Medioambiente en Espacios Naturales Protegidos, Dinámicas Espaciales en las Áreas Urbanas, Turismo, Nuevas Tecnologías en la Investigación Geográfica, Paisaje, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Procesos de Reestructuración Territorial En AL.	España
Doctorado en Geografía	Universidad de las Indias del Oeste-Mona	Departamento de Geografía y Geología	Líneas: Geografía Agrícola, Geografía Urbana, Biogeografía, Geografía Urbana y Cultural, Geomorfología, Ambiental y del Desastre	Jamaica

Oferta estudiantil nacional de programas afines al propuesto

En México, pocas universidades imparten doctorados relacionados con la Geografía, sólo una imparte un doctorado relacionado con las Tecnologías de la Información Espacial y ninguna ofrece un programa que integre ambas perspectivas.

Cuadro 13. Oferta nacional de programas afines al Doctorado

Programa	Sede	Orientación	Líneas
Doctorado en Geografía	Universidad de Quintana Roo	Análisis Territorial	Líneas: Análisis Territorial, Relaciones Complejas entre la Sociedad y la Naturaleza que Modifican el Carácter y las Formas de las Regiones y los Lugares, Investigación Básica y Aplicada en Geografía.
Doctorado en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad	Universidad Autónoma de Guadalajara	Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño	Líneas: Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial, Sustentabilidad Ambiental y Ecológica
Doctorado en Estudios Urbanos	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Departamento de Arquitectura	Líneas: Espacio y Arquitectura Urbana, Ciudad y Procesos de Integración Urbana, Análisis Espacial Urbano
Doctorado en Geografía	Universidad Nacional Autónoma de México	Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Geografía	Líneas: Sociedad y Territorio, Geografía Ambiental, Ordenamiento Territorial
Doctorado en Geomática	Centro de Investigación en Geografía y Geomática	Geomática y Geografía Contemporánea	Líneas: Análisis Espacial, Cartografía, Percepción Remota, Ciencias de Geoweb, Geocibernética, SIG, Cibercartografía, Soluciones Complejas en Geomática
Doctorado en Ciencias para el Desarrollo Sustentable	Universidad Autónoma de Guadalajara		Líneas: Desarrollo Sustentable y Turismo

V. PLANTA ACADÉMICA BASE DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Personal Académico

Para conformar el Núcleo Académico Básico (NAB) de Profesores del Programa de Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, la Facultad de Geografía cuenta con trece profesores de tiempo completo con Doctorado (trece con reconocimiento al perfil PRODEP; ocho SNI I y cuatro SNI C) quienes están en condiciones de atender al Programa. Los profesores del NAB del programa podrán fungir como Tutor Académico. A continuación se detalla el perfil de los profesores integrantes del Núcleo Académico Básico del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

Profesores de Tiempo Parcial

Adicionalmente se cuenta con ocho doctores que pueden participar de tiempo parcial; de ellos seis cuentan con el reconocimiento al perfil PRODEP. Los profesores de tiempo parcial, podrán fungir como tutores adjuntos y podrán fungir como tutor académico, en casos especiales, en que su línea de investigación lo permita; estos casos serán aprobados por la Comisión Académica

La Facultad está promoviendo el incremento de su plantilla docente mediante el Programa de Consolidación de Grupos de Investigación en la Modalidad de Retención, buscando perfiles que fortalezcan la Línea de Investigación Geoinformática. En este programa se ha incorporado en 2011 a una Especialista en Percepción Remota, mediante la *LGAC Geografía Ambiental y Geoinformática* y en 2012 a una Especialista en Planeación Urbana mediante el *CA en Geografía, Ordenación y Gestión Sustentable del Territorio*. La Facultad tiene la suficiencia en el número de Profesores de Tiempo Completo para atender este programa. En 2015 se incorporaron tres nuevos PTC.

Perfil del Núcleo Académico

A continuación se detalla el perfil de los integrantes del Núcleo Académico Básico del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

Cuadro 14. Perfil de los integrantes del NAB y su relación con la LGAC del programa

No.	Grado	Responsable	Línea de Investigación (LGAC)
1	Dr. en C. en Manejo de Recursos Naturales	Antonio Némiga Xanat	Innovación y Desarrollo Geotecnológico
2	Dr. en Geografía	Pineda Jaimes Noel Bonfilio	
3	Dra. en Ciencias de la Tierra	Dávila Hernández Norma Angélica	
4	Dr. en Ciencias del Agua	Franco Plata Roberto	
5	Dra. en Urbanismo	Hinojosa Reyes Raquel	
6	Dr. en Geografía	Espinosa Rodríguez Luis Miguel	Metodologías de la Geografía Aplicada
7	Dra. en Geografía	Santana Juárez Marcela Virginia	
8	Dr. en Geografía	Campos Alanís Juan	
9	Dr. en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales	Gutiérrez Cedillo Jesús Gastón	Análisis Físico-Geográfico y Socioeconómico
10	Dra. en Ciencias Sociales	Carrasco Gallegos Brisa Violeta	
11	Dr. en Sociología	Cadena Vargas Edel Gilberto	
12	Dr. en Ciencias	Cabadas Báez Héctor Víctor	
13	Dr. en Ciencias	Balderas Plata Miguel Ángel	
14	Dra. en Derecho de la Empresa	Elsa Mireya Rosales Estrada	

Las líneas de generación y aplicación del conocimiento que cultivan los cuerpos académicos corresponden a las líneas de investigación del Programa de Posgrado y se encuentran representadas de una forma equilibrada en este conjunto de investigadores. El grupo de profesores investigadores que está en condiciones de atender el programa de doctorado, cuenta con la calidad y publicaciones necesarias para sostener un programa doctoral. El anexo 2 presenta un concentrado de las publicaciones relevantes según la línea de generación y aplicación del conocimiento de estos investigadores.

5.1. Organización académica

La investigación en la Facultad de Geografía está organizada mediante Cuerpos Académicos. Cuatro cuerpos académicos con las siguientes líneas de investigación darán soporte al programa

Cuadro 15. Ficha Técnica de los CA que sustentan al programa

Cuerpo Académico	Descripción	Líneas de investigación
Análisis Geográfico Regional Creado en 2002 En consolidación 9 Integrantes	Desarrollo de temáticas sobre el Ambiente, tanto de Aspectos Geomorfológicos como Morfo Edafológicos, Climáticos, Hidrogeográficos y Biogeográficos. Su Aplicación a los Riesgos Naturales y el Impacto Ambiental. Estudios regionales sobre manejo y conservación de recursos naturales mediante técnicas agroecológicas.	-Geografía Ambiental y Geoinformática -Agroecología y Estudios Regionales - Relieve, Paisaje, Geología Ambiental y gestión del Riesgo
Procesos Socioeconómicos y Espaciales Creado en 2002 En consolidación 5 Integrantes	Los Procesos Geográficos Económicos se inscriben en el campo de la Geografía Humana que estudia las relaciones entre las actividades económicas y sociales entre el ser humano y el espacio geográfico. Incluye diversos procesos en campos de investigación vinculados al ámbito de la Geografía Económica, así como a la Geografía Urbana, Geografía de la Población, Geografía Social y Geografía Cultural	- Procesos Geográficos y Económicos
Geografía, Ordenación y Gestión Sustentable del Territorio Creado en 2011 En consolidación 4 Integrantes	Identifica, analiza y estudia los procesos de la interacción sociedad ambiente para la ordenación y gestión sustentable del territorio.	-Ordenamiento Sustentable del Territorio: capital humano, agua y salud
Geoinformática y Ciencia de Datos Geoespaciales Creado en 2016 En formación 4 Integrantes	Busca la aplicación, desarrollo y apropiación social de las tecnologías de la información espacial, entre éstas: las bases de datos geoespaciales, la cartografía automatizada, el análisis en sistemas de información geográfica, la teledetección y los modelos y métricas espaciales para la comprensión de las interacciones territorio-sociedad en fenómenos socioespaciales como el uso de los recursos, el acceso a servicios y la gestión territorial.	-Análisis espacial de las interacciones territoriales mediante Tecnologías de la Información Geográfica

En la estructura propuesta de integrantes del núcleo básico del Programa de Doctorado se incluye a integrantes de cada cuerpo académico, lo que contribuirá a una equilibrada participación de cada línea de investigación y a una adecuada organización del programa.

5.2. Programa de superación y/o de formación de capital humano

Puesto que todos los profesores de tiempo completo que conformarán el núcleo básico del programa son doctores, tendrán que aprovecharse las oportunidades que ofrecen el PROMEP y el CONACYT, así como algunas instancias particulares con el fin de apoyarles para que desarrollen estancias postdoctorales.

Como apoyo al programa se seguirá fomentando también la formación de nuevos doctores entre los profesores de tiempo completo, haciendo uso de los apoyos del PROMEP. Una estrategia que la Facultad seguirá capitalizando es el programa de Consolidación de Grupos de Investigación, a través del cual se incrementará el número de doctores con énfasis en la aplicación de las tecnologías de la información espacial.

Hasta la fecha se han fomentado las visitas cortas de investigadores, se han dado estancias con fines de docencia de investigadores provenientes del extranjero. En el marco del *Programa de Doctorado* se promoverán estas y otras posibilidades mediante la opción de estancias de consolidación que financia el CONACyT. Así mismo, se buscará optimizar beneficios de los recursos digitales con que dispone la Facultad (actualmente cuenta con 3 aulas digitales) para la realización de *webinars* y cursos a distancia.

La Facultad de Geografía ha sido sede de eventos internacionales en la disciplina Geográfica, como lo son el I, II, III, IV, V y VII Coloquio Geográfico de América Latina, I, III, V, VII, IX, XI, XIII, XV, XVII y XIX Simposio Mexicano-Polaco, el I y III Congreso Internacional de Geografía de la Salud, el I Simposio Mexicano- Brasileño y la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de información Geográfica. En estos eventos se ha fomentado la vinculación internacional mediante la firma de convenios y se han generado productos (libros con ISBN) de la actividad académica.

5.3. Evaluación del personal académico

El principal objetivo del programa es formar doctores con capacidad para generar conocimiento geográfico de vanguardia, y de desarrollar nuevas teorías, conceptos, modelos e instrumentos basados en el uso de tecnologías de la información geográfica, que generen nuevas propuestas de gestión y manejo territorial, basadas en el diagnóstico y prospección del espacio geográfico.

En este sentido se retoman los criterios establecidos en el Programa de Desempeño para el personal Docente (PROED) de la UAEM y el Programa Institucional de Impulso y Reconocimiento a la Investigación y el Perfil Académico (PROINV), que en su rubro de Generación y Aplicación del conocimiento considera los siguientes rubros

Investigación científica

- Ponente en encuentros académico científicos
- Impartición de seminarios o talleres en encuentros académicos científicos
- Publicación en memorias de eventos académicos
- Publicación de libros o capítulos en libros especializados
- Publicación de artículos en revistas
- Desarrollo de trabajos de investigación
- Evaluación y dictamen de trabajos académico científicos

Investigación y desarrollo de Tecnología

- Desarrollo de prototipos experimentales
- Desarrollo de sistemas de información o programas de cómputo
- Registro de patentes
- Elaboración de manuales y folletos técnicos vinculados a los sectores productivos

5.5 Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento

Objetivo del Programa

Formar doctores con capacidad para generar conocimiento geográfico básico y aplicado, teórico y metodológico de vanguardia, dirigido a desarrollar nuevas teorías y nuevos modelos destinados a realizar de forma pertinente la ordenación y gestión para el desarrollo y la sustentabilidad del territorio, con fundamento en la caracterización, diagnóstico, prospección y modelado del espacio geográfico.

El *Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico* contará con 3 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento, que se corresponden con los Cuerpos Académicos de la Facultad y con el perfil académico de los PTC:

Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento del Programa	Descripción de los Cuerpos Académicos de la Facultad y sus líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC)	Temáticas a Desarrollar
Análisis Físico-Geográfico y Socioeconómico	<p>Análisis Geográfico Regional LGAC: Estudios Agroecológicos y Regionales LGAC: Relieve, Paisaje, Geología Ambiental y Gestión de Riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Manejo ambiental, de cuencas y recursos naturales -Riesgos socio naturales y cambio climático -Ordenación territorial -Geología ambiental -Evolución del relieve y transformaciones del paisaje
Metodologías de la Geografía Aplicada	<p>Geografía, Ordenación y Gestión Sustentable del Territorio LGAC: Ordenamiento Sustentable del Territorio: capital humano, agua y salud</p> <p>Procesos socio-económicos y espaciales LGAC: Procesos geográficos socioeconómicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Marco normativo e institucional de la planeación, la ordenación territorial y el desarrollo -Gestión del territorio -Dinámicas socioespaciales -Estrategias para el desarrollo sustentable -Educación ambiental -Participación social en la planeación -Desarrollo regional y local
Innovación y Desarrollo Geotecnológico	<p>Análisis Geográfico Regional LGAC: Geografía Ambiental y Geoinformática</p> <p>Geoinformática y Ciencia de Datos Geoespaciales LGAC: Análisis espacial de las interacciones territoriales mediante Tecnologías de la Información Geográfica</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicaciones geotecnológicas -Sistemas de información geográfica (SIG) Aplicaciones geotecnológicas -Innovaciones geotecnológicas -Sistemas inteligentes (SADE) -Sistemas de información geográfica (SIG) -Percepción remota -Radar de apertura sintética (SAR)

Destacando que las líneas se abordarán con énfasis en la aplicación e innovación en tecnologías de la información geográfica; es decir el desarrollo del análisis y gestión espacial para resolver problemas territoriales, mediante la aplicación de las tecnologías geoespaciales. Y asegurarán la participación de estudiantes y profesores en proyectos derivados de las líneas de investigación o de trabajo profesional.

Estas líneas se ajustan a la organización natural de la investigación en la Facultad y dan seguimiento a las líneas de investigación de la *Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática*, que son: Geoinformática y Análisis Espacial Socioeconómico, y Geoinformática y Análisis Espacial del Medio Físico.

VI. ESPACIOS Y EQUIPAMIENTO

6.1. Aulas

Las aulas que la Facultad de Geografía destinadas al posgrado se encuentran en el edificio B y están equipadas para la docencia. Adicionalmente en este edificio se cuenta con 3 aulas digitales completamente equipadas, donde es posible establecer sesiones virtuales, proyectar películas y acceder a internet.

Espacios para profesores y estudiantes

Cada profesor de tiempo completo de la Facultad cuenta con su propio cubículo. Estos cubículos están acondicionados con equipo de cómputo y mobiliario acorde con las necesidades del investigador. Usualmente cada cubículo cuenta con escritorio, gabinete, librero, sillas, computadora, impresora y línea telefónica. Para las reuniones y actividades de profesores, se cuenta con 3 salas de reunión (Salas de usos múltiples) ubicadas en el edificio B. Los estudiantes de posgrado cuentan con una sala de dedicación exclusiva para los estudiantes

6.2. Laboratorios y talleres

Espacios, equipos y servicios

La Facultad de Geografía cuenta con un laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica, un laboratorio de suelos, una sala de cómputo en el edificio B, dedicada a la docencia en el postgrado, y cuatro salas de cómputo en el edificio D y E, los cuales se dedican a la enseñanza de las tecnologías de la información geográfica.

6.3. Materiales y suministros

Para facilitar las labores de investigación, la Facultad cuenta con una mapoteca análoga y digital, un área de materiales didácticos, laboratorios de Cartografía Automatizada y SIG, y de suelos.

El área de materiales didácticos cuenta con equipo para medición y observación en campo, incluyendo GPS, estaciones totales, termo higrómetros, altímetros y barómetros, entre otros.

Por su parte, el laboratorio de suelos cuenta con el espacio, material y equipo para el desarrollo de investigaciones sobre la estructura y la química del suelo, mismos que han sido utilizados frecuentemente como parte de diversos estudios geográficos.

Así mismo, el transporte de la Facultad frecuentemente ha sido utilizado para apoyar a los investigadores en sus actividades de campo. Como parte de su infraestructura la Facultad cuenta con el Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial y la Incubadora de Empresas de Alta Tecnología Espacial.

6.4. Programación y utilización

Todas las áreas cuentan con procesos definidos para facilitar el acceso a los recursos y servicios con que dispone la Facultad. Normalmente los requisitos para acceder a estos procesos incluyen el ser parte del personal o el alumnado de la Facultad, dar aviso al responsable del espacio o solicitar el permiso al responsable mediante algún trámite establecido.

6.5. Información y documentación

Biblioteca e instalaciones

La Facultad de Geografía cuenta con la biblioteca "*Jorge A. Vivó Escoto*", misma que posee áreas de consulta abierta, sala de lectura y sección de consulta en línea. La administración de la Facultad ha procurado mantiene actualizado el acervo de la biblioteca mediante la adquisición de nuevas colecciones y volúmenes mediante los Programas de Fortalecimiento Institucional.

Acervos y servicios

La Universidad, a través de su biblioteca digital, otorga acceso a las bases de datos que contienen publicaciones científicas recientes de todo el mundo. El acceso a este

sistema requiere ser personal o alumno de la institución, acceder desde un IP de la Universidad y registrarse en el sistema.

6.6 Tecnologías de información y comunicación

Equipo e instalaciones

La Facultad de Geografía cuenta con dos laboratorios especializados, que son el Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica y el Nodo de Innovación Tecnológica Geoespacial y cinco Talleres especializados en nuevas tecnologías.

Redes

La Facultad de Geografía ha firmado convenio en la Red Nacional de Instituciones Geográficas Universitarias RENIG. En el marco del convenio se comprende el intercambio de información bibliográfica. Así mismo, la facultad tiene 35 años de colaboración con la Universidad de Varsovia.

Atención y servicios

Al encontrarse en el marco de la Universidad Autónoma del Estado de México, La facultad de Geografía cuenta con el apoyo técnico y el servicio al equipo de cómputo necesario para su buen desempeño.

VII. RESULTADOS ESPERADOS

7.1. Impacto educativo del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico.

El programa de Doctorado por estar sustentado en fundamentos teóricos, metodológicos y conceptuales de vanguardia, principalmente asociados con el espacio geográfico, análisis espacial, las geotecnologías, la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica, cartografía automatizada y teledetección, generará impactos significativos a mediano y largo plazo, en el contexto social, económico, científico, académico, ambiental y geotecnológico.

Como se señala en el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, solamente el 7.2% de los estudiantes que culminan la educación superior, continúan con estudios de

posgrado, por lo que es importante, desde el punto de vista científico y académico incrementar a nivel nacional la matrícula de estudiantes de posgrado, principalmente de doctorado, ya que éstos, formarán parte de una nueva élite de científicos en México. Académicamente, es importante que los programas de investigación avanzados incrementen su cobertura, toda vez que, uno de los impactos significativos de los estudios de doctorado es formar cuadros de investigadores que generen efectos de carácter multiplicador en instituciones de educación superior y centros de investigación. Enseguida se expone de manera general algunos de los impactos que generara el doctorado.

7.2. Cobertura del programa

Considerando que 13 PTC con grado de doctor conforman el núcleo básico del programa y que por consideración a las recomendaciones de PNPC cada uno puede atender óptimamente a un estudiante de forma simultánea; el programa tendría un potencial máximo de admitir a 6 estudiantes por promoción, cifra que podría incrementarse a 8 estudiantes por promoción si se sigue fomentando el ingreso de nuevos profesores mediante el programa de retención.

7.3. Pertinencia de la evolución del programa

La evolución del programa será evaluada considerando los rubros que establece CONACYT para evaluar a los postgrados y considerar su inclusión en el Padrón Nacional de Postgrados de Calidad (PNPC). Entre ellos están:

- Instrumentos que acompañan al proceso de selección de candidatos
- Proporción entre estudiantes de otras instituciones y de la propia institución.
- Profesores Integrantes del núcleo básico y dónde adquirieron su grado
- Pertenencia de los integrantes del núcleo básico en el SNI y nivel del mismo
- Fortaleza de las líneas de generación del conocimiento demostrable con productividad
- Eficiencia terminal, tasa de graduación, productividad académica del estudiante
- Mecanismo de vinculación con la Sociedad

7.4. Impacto al conocimiento

Impacto Científico

Formación de científicos en el campo de la geografía, análisis espacial y de aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica, cartografía automatizada y teledetección, que integrados en grupos de trabajos interdisciplinarios y multidisciplinarios apliquen teorías, métodos, técnicas y procesos geotecnológicos para solucionar los problemas del México actual.

Formación y consolidación de equipos de investigación capaces de generar conocimientos de vanguardia y nuevas líneas de generación del conocimiento, útiles para el desarrollo científico, actuando con justicia y equidad.

Formación de una agenda de científicos y tecnólogos en materia de geografía aplicada, análisis espacial y geotecnologías para diseñar planes, proyectos y programas que coadyuven a la solución de problemas territoriales, ambientales, geográficos y espaciales. Investigadores en el campo de la geografía y las geotecnologías formados con criterios científicos y con un compromiso social. Ampliar los horizontes de la investigación científica aplicada-

Impacto Académico

Formación de investigadores de alto nivel académico para laborar en instituciones de educación superior y centros de investigación desarrollando actividades docentes sustentadas en valores cívicos y éticos como la tolerancia, la solidaridad, el respeto a las diferencias, la honestidad, la defensa de los derechos humanos y la protección del medio ambiente.

Generación de información científica y geotecnológica para apoyar las labores del proceso enseñanza – aprendizaje en el campo de la geografía, el análisis espacial y la aplicación de herramientas geoinformáticas; vinculando la investigación, la docencia, la práctica y las políticas públicas.

Se fomentará el fortalecimiento de cuerpos académicos y la creación de redes de investigadores de alto nivel científico y geotecnológico, estableciendo sinergias entre

esfuerzos que hoy están aislados, optimizando los recursos humanos científicos con eficiencia y eficacia.

Impulso a la docencia, la investigación científica, el desarrollo y la innovación geotecnológica mediante la formación académica y científica de profesionales de alto nivel académico.

Impacto Geotecnológico

Logro de una presencia geotecnológica cada vez más exitosa de los nuevos investigadores en la sociedad global del conocimiento, relacionando y aplicando la ciencia, la metodología y la tecnología a situaciones reales.

Generación de nuevos modelos tecnológicos, informáticos y de equipo de medición de precisión para registrar, analizar, procesar y ampliar la información de la disciplina geográfica, geoinformática y disciplinas afines.

7.5. Impacto socioeconómico (Local, Estatal y o Nacional)

Impacto social

Generación de investigadores de alto nivel académico y científico para que participen en los procesos de toma de decisiones y generar efectos multiplicadores en la sociedad mexicana. En México, es prioritario el fortalecimiento de los organismos de investigación geográfica, espacial y geoinformática para participar con actitud científica, objetividad, precisión y transparencia en las mejores opciones para la toma de decisiones que coadyuven al desarrollo social justo, equitativo y solidario. Como complemento a este impacto es urgente el mejoramiento de los canales de comunicación y difusión de la investigación geográfica, espacial y geotecnológica para propiciar que más sectores sociales coadyuven a la solución de problemas en el país.

Formación de investigadores científicos con compromiso social y sustentado en valores humanísticos.

Los investigadores formados en este programa de doctorado difundirán los resultados de la investigación geográfica, espacial y geotecnológica a través de herramientas

geoinformáticas diseñadas por ellos mismos, integrándose en fuentes de consulta de información para todos los grupos sociales del país y el mundo.

Fomento de la cultura de la difusión del conocimiento geográfico, espacial, territorial y de herramientas de sistemas de información geográfica, cartografía automatizada y teledetección para que la sociedad conozca los beneficios de su aplicación en la solución de problemas contemporáneos.

Impacto económico

Integración de los investigadores en empresas para que participen activamente en servicios especializados de consultoría, aplicando fundamentos teóricos, metodológicos y geotecnológicos para la solución de problemas geográficos, espaciales y territoriales a nivel local, regional, nacional e internacional.

Formación de grupos de especialistas de alto nivel científico y académico sustentables, generando su propio empleo y fomentando la generación de nuevas fuentes de trabajo para sectores poblacionales vulnerables.

7.6. Intercambio académico y Seguimiento de egresados

Programa de la movilidad de estudiantes y profesores

La Facultad de Geografía ha firmado convenio en la Red Nacional de Instituciones Geográficas Universitarias (RENIG), que está integrada por Universidad Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Querétaro y Universidad de Quintana Roo. Así mismo, la Facultad tiene 35 años de colaboración con la Universidad de Varsovia. En el ámbito internacional, recientemente ha firmado convenio con la Universidad de Uberlandia en Brasil. Se encuentran en trámite los convenios con la Universidad Pedagógica de Cracovia y la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. A nivel nacional, se encuentra en trámite el convenio con la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Como miembro de la Universidad se

tiene acceso a la REDALYC y a las bases de datos de la biblioteca digital arriba mencionadas.

Como parte de las actividades de estos convenios se contempla el intercambio de estudiantes de Postgrado. Entre el plan de estudios del programa se establecerá por lo menos un semestre en el cual los estudiantes asistan a otras universidades en el marco de esta red y otros convenios vigentes para que enriquezcan su propuesta doctoral.

Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de DCANI (Dirección de Cooperación Académica Nacional e Internacional), oficina de la Universidad que informa sobre las posibilidades de estancias en otros países y asesora respecto a los requisitos.

Diseño de un programa de seguimiento de egresados

La Facultad de Geografía cuenta con un sistema en línea para seguimiento a egresados, desarrollo que comparte con los egresados de la DES Ciencias Naturales y Exactas. A través de este sistema es posible estar en contacto con los egresados; solicitarles información, e invitarles a eventos. Los egresados del programa, como parte de los requisitos de graduación tendrán que darse de alta en este sistema. También se les requerirá mantener su currículum vitae único de CONACyT actualizado con la finalidad de monitorear los siguientes aspectos de su trayectoria profesional:

- a) Permanencia y mejoría en el trabajo
- b) Ingreso a los reconocimientos nacionales (PROMEP y SNI)
- c) Producción de reportes técnicos
- d) Desarrollo de proyectos
- e) Producción académica-científica.
- f) Reseñas de su trabajo en la prensa.

7.7. Costos y financiamiento del programa educativo

Costos de operación

La Facultad de Geografía absorberá dentro de sus gastos corrientes los costos que implica el desarrollo del programa. Estos costos se repartirán con los de los otros 5 programas educativos (tres licenciaturas y dos postgrados) que ya se atienden.

Financiamiento programado

El programa tendrá que buscar ser autofinanciable, de tal suerte que lo obtenido con las inscripciones será invertido para mejorar las condiciones del postgrado. Adicionalmente se estará aplicando a diferentes modalidades de financiamiento como el PIFI, el Programa de Fortalecimiento al Postgrado de CONACYT y otras fuentes.

Ingresos extraordinarios

La Facultad de Geografía se ha distinguido por la generación de proyectos a convenio que han resultado en beneficio de los programas educativos que atiende; tendencia que deberá conservarse e incrementarse.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. ANUIES, "La Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas Estratégicas de Desarrollo". 2000
2. ANEC, "Guía para el desarrollo de la autoevaluación"; Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación". 2007
3. CONACYT, "Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado, Programa Nacional de Posgrados de Calidad", 2009
4. PEGRM, "Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012; Poder Ejecutivo Federal, Mex". 2007
5. UAEM, "Estatuto Universitario de la Universidad Autónoma del Estado de México". 2007
6. UAEM, "Plan Rector de Desarrollo Institucional 2009-2013". 2010
7. Madrigal Uribe, D., González Trápaga, M. A., Morales Méndez, C., Juan Pérez, J. I., González Becerril, A. y Hernández Zetina, Lucía. (2009). Los nuevos paradigmas de la Geografía Ambiental y la Geoinformática. En: Carreto, Balderas y Monroy (2009) Fundamentación Teórico Metodológica del cuerpo Académico Análisis Geográfico Regional. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
8. Díaz Díaz, E. (2010). Marco Jurídico y Administrativo de la Geoinformación. Importancia Jurídica de los datos espaciales y el desarrollo de los metadatos. I Jornadas Ibéricas de Infra-estructuras de Datos Espaciais. En Línea. Disponible en: http://www.ideo.es/resources/presentaciones/JIIDE10/ID435_Marco_juridico_y_administrativo_de_la_geoinformacion.pdf. Fecha de Consulta: octubre, 2011.
9. Agouris, P. y A. Croitoru (2005). Next generation Geospatial Information. From digital Image Analysis to Spatio Temporal Analysis. Taylor & Francis. London. 179 p.
10. Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D. (2005). Geographic Information Systems and Science. John Wiley & Sons. West Sussex, England. 517 p.

12.2. ANEXO 2. RESUMEN CURRICULAR DEL PERSONAL ACADÉMICO

Nombre	Xanat Antonio Némiga	Perfil PRODEP	S.N.I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctora en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales por la Universidad Autónoma del Estado de México		
Cuerpo académico y LGAC	Análisis Geográfico Regional Línea: Geografía Ambiental y Geoinformática		
Redes de investigación	RETESIG - Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad y Gobernanza en México y Polonia		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Antonio, X. and Ellis, E.A. (2015) Forest Fires and Climate Correlation in Mexico State: A Report Based on MODIS. <i>Advances in Remote Sensing</i> 4: 280-286.</p> <p>Gutiérrez, J. G., González, C. E., Antonio, X. y Juan Pérez, J. I. (2015) Perspectivas epistemológicas en la evaluación de sustentabilidad: un análisis metodológico y prospectivo. <i>CIENCIA ERGO SUM</i> 23(3): 253-261.</p> <p>Antonio-Némiga, X., Pompa-García, M., Juan-Perez, J. I., Loik, M. (2015) Spatial and temporal variability in the temperature and precipitation records of MEXICO state (1978-2000). <i>Revista de climatología</i> Vol. 15 (2015): 39-50</p> <p>Pompa-García, M. y Antonio Némiga, Xanat (2015) ENSO index teleconnection with seasonal precipitation in a temperate ecosystem of northern Mexico. <i>Atmósfera</i> 28(1), 43-50 (2015)</p> <p>Zepeda G., C., Lot, A., Antonio, X. y Manjarrez, J. (2014) Seed bank and established vegetation in the last remnants of the Mexican Central Plateau wetlands: the Lerma marshes. <i>Rev. Biol. Trop.</i> 62 (2): 455-472, June 2014</p> <p>Davila-Hernandez, N., Madrigal, D., Exposito, J.L. and Antonio, X. (2014) Multi-Temporal Analysis of Land Subsidence in Toluca Valley (Mexico) through a Combination of Persistent Scatterer Interferometry (PSI) and Historical Piezometric Data. <i>Advances in Remote Sensing</i> 3:49-60.</p> <p>Dávila-Hernández, N., Carrasco Gallegos, B. y Antonio Némiga, X. (2014) Crecimiento urbano y su impacto espacial en los procesos de subsidencia en el valle de Toluca-México a partir de imágenes satelitales. <i>Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)</i>. Luján, Año 6, Número 6, 2014, Sección I: Artículos. pp. 226-241.</p> <p>Pérez-Almazán, C., Balderas-Plata, M., Manríquez-Morán, N. Madrigal-Uribe, D. y Antonio-Némiga, X. (2014) Distribución potencial del Complejo <i>Aspidoscelis Gularis</i> (<i>Squamata: Teiidae</i>) en México. <i>CienciaUAT</i>. 9(1): 15-22 (Jul - Dic 2014).</p> <p>Cárdenas A., Treviño, E., Aguirre, O., Jiménez, J., González, M. y Antonio, X. (2013) Spatial technologies to evaluate vectorial samples quality in maps production. <i>Investigaciones Geográficas</i> 80 (2013):111-128</p> <p>Zepeda, C., A. Lot, X. Antonio y D. Madrigal (2012) Florística y diversidad de las ciénegas del río Lerma Estado de México, México. <i>Acta Botánica Mexicana</i> 98 (2012): 23-49.</p> <p>Zepeda, C., X. Antonio, A. Lot y D. Madrigal (2012) Análisis del cambio del uso del suelo en las Ciénegas de Lerma (1973-2008) y su impacto en la vegetación acuática. <i>Investigaciones Geográficas</i> 78(2012): 48-61.</p> <p>Pineda, N., J. Bosque S., M. Gómez, R. Franco P., X. Antonio y L. R. Manzano (2012) determination of optimal zones for forest plantation in the state of Mexico Using multicriteria spatial analysis and GIS. <i>Journal of geographic information systems</i> 2012 (4): 204-218.</p> <p>Pompa-García, M., X. Antonio-Némiga, J. A. Carrasco-Mejorado y M. A. Mendoza-Briseño (2011). Spatial patterns of soil degradation in Mexico. <i>African journal of agricultural research</i> 6(5): 1109-1113.</p>		

	<p>Romero, D., Morales, C. y Antonio, X. (2011) Identificación de islas de calor de verano e invierno en Toluca, México. <i>Revista de climatología</i> 11:1-10.</p> <p>Juan J., Antonio X., Monroy J., Gutiérrez J., Balderas M., Loik, M., Hernández, M. y Camacho J. M. (2010). Variaciones climáticas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca, Estado de México: 1960-2007. <i>Ciencia ergo sum</i> 143-153.</p> <p>Ponencias:</p> <p>2012 Comportamiento Espacial de los Incendios Forestales en el Estado de México, Cartografiados Mediante Sensores Remotos, Extranjero, II Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Tecnologías de la Información Geográfica, Noel Pineda, Alfonso Ramos, Sandra Hernández - México</p> <p>2010 Evaluación de la Vulnerabilidad Ambiental en Función del Cambio Climático Global en la Región Mazahua, Extranjero, XVIII Simposio Mexicano Polaco, Xanat Antonio Némiga José Isabel Juan Pérez, Miguel Ángel Balderas Plata Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo - México</p> <p>2010 Identificación de Suelos Húmedos a través de Imágenes Landsat en la Subcuenca Nevado Sur, Estado de México, Nacional, Congreso Internacional en Ciencias Agrícolas, Castro, J. C., Balderas M., Hernández M., Antonio, X. - México</p> <p>2010 La Evaluación Rural Participativa en El Manejo Sustentable del Territorio, Nacional, II Foro Interno de La Geografía en La UAEM, Xanat Antonio Némiga José Isabel Juan Pérez Miguel Ángel Balderas Plata Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo - México ,</p> <p>2010 Propuesta Para la Conservación Forestal de Los Municipios de Temascaltepec y San Simón de Guerrero, Nacional, V Coloquio Geográfico de América Latina, Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo José Carmen García José Isabel Juan Pérez, Xanat Antonio Némiga, México.</p>
<p>Tesis dirigidas</p>	<p>08/08/2012 Investigación participativa aplicada al manejo forestal: caso Temascaltepec y San Simón de Guerrero (UMAFOR IV), Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Rosa Martínez Rico, Erika Cruz México ,</p> <p>30/03/2012 La geotecnologías como modelo de información espacial en la localización óptima de parques industriales en el Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Rosa Elvira Monroy Sánchez México,</p> <p>31/01/2012 Análisis y predicción del cambio de uso de suelo en el municipio de Puebla por medio del uso de los sistemas de información geográfica, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Moisés Ernesto Sánchez Castro México ,</p> <p>30/11/2011 Variación micro geográfica del banco de semillas de las Ciénegas del río Lerma y su potencial para la restauración de la vegetación, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Química, Doctorado, Carmen Zepeda Gómez México ,</p> <p>08/01/2011 estudio comparativo de plataformas para la evaluación del cambio de uso de suelo en los municipios de Temascaltepec y san simón de guerrero entre 1996 y 2001, universidad autónoma del estado de México / facultad de geografía / área de geografía humana, licenciatura, José Luis Jasso Parra México</p> <p>28/01/2011 Ubicación optima de un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales en Temascalcingo México mediante análisis multicriterio en entorno de SIG, Universidad Autónoma del Estado de México, Especialidad, Marlene Garduño Vásquez México ,</p> <p>09/12/2010 determinación del comportamiento espacial de las islas de calor en Toluca y su relación con las necesidades de infraestructura verde,</p>

	<p>Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Química, Maestría, Sonia Romero Dávila México , 01/12/2010 desarrollo de una herramienta (calculadora ambiental) para determinar la multa económica por pérdida del capital natural en la reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Miguel Martínez Tapia México , 05/11/2010 Análisis Espacial de la Diversidad de Mamíferos en la provincia Mastofaunística Zacatecana, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, yasmín Acosta Cabrera México</p>
Proyectos	<p>Desarrollo, validación e integración de un modelo de riesgo de incendios forestales al servidor en línea de riesgos del estado de México." Clave: 3203/2012U financiado por: universidad autónoma del estado de México. Convocatoria humanística, científica y tecnológica 2012. Mayo, 2011-2013. On the feasibility of a regional land cover strategy for climate change mitigation. Financiado por la fundación MEXUS/Conacyt. Desarrollado de 2009 a 2011. Estudio Regional Forestal UMAFOR IV: Temascaltepec y San Simón de Guerrero – Financiado por Biósfera Sur, A. C. desarrollado de 2009 a 2010. Prototipo de Aplicación geotecnológica para el diseño de espacios urbanos inteligentes. Financiado por la Universidad Autónoma del Estado de México. Desarrollado de 2007 a 2009.</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I Reconocimiento al Perfil PRODEP - SEP</p>
Movilidad	<p>Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana Agosto 2012- 2013. Colaborando en el grupo de investigación del Dr. Edward Allan Ellis, en la línea de investigación ecología del paisaje y sistemas de información geográfica, con la investigación titulada "Modelación del peligro de incendios forestales en el Estado de México, una aproximación geotecnológica". Como parte de esta estancia también colaboré con el proyecto "desarrollo de un portafolio estratificado de medidas de mitigación ante el cambio climático en Áreas Naturales Protegidas de México" mismo que fue presentado ante la GIZ y CONANP.</p>

Nombre	Noel Bonfilio Pineda Jaimes	Perfil PRODEP	S.N.I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Sistemas de Información Geográfica por la Universidad de Alcalá de Henares		
Cuerpo académico y LGAC	Análisis Geográfico Regional Línea: Geografía Ambiental y Geoinformática		
Redes de investigación	RETESIG - Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad y Gobernanza en México y Polonia		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Santana, Rosales, Manzano y N. Pineda (2013). Las geotecnologías en la construcción de ciudades saludables: zona metropolitana de Toluca, México. ISSN: 1852-8031. GEOSIG 5 (5): 64-95.</p> <p>Marcela Virginia Santana Juárez, Elsa Mireya Rosales Estrada, Aidé Avendaño Gómez, Giovanna Santana Castañeda y Noel Bonfilio Pineda Jaimes (2013) Salud y estilos de vida en la zona mazahua: san Felipe del progreso, Atlacomulco y Jocotitlán, estado de México. Hygeia 9 (17):29-41.</p> <p>Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Joaquín Bosque Sendra, Montserrat Gómez delgado, Roberto Franco (2012) determination of optimal zones for forest plantations in the state of Mexico using multi-criteria spatial analysis and GIS. Journal of Geographic Information System (JGIS) 4: 204-218.</p> <p>Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Joaquín Bosque Sendra, Montserrat Gómez delgado, Wenceslao Plata Rocha (2009) Análisis de cambio del uso del suelo en el Estado de México mediante sistemas de información geográfica y técnicas de regresión multivariantes. Una aproximación a los procesos de deforestación. Investigaciones Geográficas 69:33-52.</p> <p>Roberto Franco-Plata, L. Ricardo Manzano-Solís, Miguel A. Gómez-Albores, José I. Juan-Pérez, Noel B. Pineda-Jaimes, Araceli Martínez-Carrillo (2012) Using a GIS Tool to Map the Spatial Distribution of Population for 2010 in the State of Mexico, Mexico. Journal of Geographic Information System 4: 1-11</p> <p>Manzano Solís Luis Ricardo, Sergio González López, Noel Bonfilio Pineda Jaimes, José Aranda Sánchez, Virginia Santana Juárez, Roberto Franco Plata (2012) Implementación de un SIG en la Universidad Autónoma del Estado de México (México) para dar un marco geográfico a su estadística de educación media superior y superior. GEOFOCUS 1:25-43.</p> <p>Marcela Virginia Santana Juárez , Elsa Mireya Estrada Rosales, Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Giovanna Santana Castañeda (2012) Observatory on health geography Mexico state: mortality 2010, International Journal of Humanities and Social Science 2:220-230</p> <p>Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Joaquín Bosque Sendra, Montserrat Gómez delgado, Roberto Franco Plata (2011) Análisis de los factores inductores de los cambios ocurridos en la superficie forestal del estado de México en el periodo 1993-2000. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles 56:9-34.</p> <p>Camacho Sanabria José Manuel, Juan Pérez José Isabel, Franco Plata Roberto, Gutiérrez Cedillo Jesús Gastón, Pineda Jaimes Noel Bonfilio, Campos Alanís Juan, Xanat Antonio Némiga y Miguel Ángel Balderas Plata (2011) Procesos y cambios de ocupación del suelo en un espacio geográfico de México 1976 y 1993. Mapping 2:61-67.</p> <p>Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Joaquín Bosque Sendra, Montserrat Gómez delgado, Roberto Franco Plata (2010) exploring the driving forces behind</p>		

	<p>deforestation in the state of Mexico (Mexico) using geographically weighted regression Applied Geography 30:576-591.</p> <p>Ponencias:</p> <p>2012. Comportamiento espacial de los incendios forestales en el estado de México cartografiados mediante Sensores remotos, extranjero, II congreso internacional de ordenamiento territorial y tecnologías de la información Geográfica.</p> <p>2011 deforestación y erosión en la región mazahua, extranjero, XIII conferencias iberoamericana en sistemas de Información geográfica, México</p> <p>2011 descripción del cambio de uso y cobertura del suelo en los bosques primarios del estado de México durante 1976 -2000, extranjero, XIII conferencias iberoamericana en sistemas de Información geográfica, México</p> <p>2011 la quinta reestructuración de la especialidad en cartografía automatizada, teledetección y sistemas de Información geográfica de la facultad de geografía de la UAEM, nacional, XIX Reunión Nacional SELPER México,</p> <p>2011 ubicación de zonas óptimas para plantaciones forestales en el estado de México, usando evaluación Multicriterio y sistemas de información geográfica, extranjero, XIII conferencias iberoamericana en Sistemas de información geográfica, , México,</p> <p>2010 Aproximación a los factores que inciden en la pérdida de la cobertura forestal en el estado de México y su variación espacial mediante modelos de regresión, extranjero, 5o. Coloquio geográfico sobre américa latina</p>
<p>Tesis dirigidas</p>	<p>01/12/2012 Análisis espacial de los cambios de uso del suelo inducidos por las actividades agropecuarias. Cuenca del río Moctezuma, Estado de México, 1985-2010. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Maestría, Gutiérrez Sánchez Dulce Leonor. México</p> <p>30/01/2014 determinación de Zonas Óptimas para Suelo Industrial, utilizando Evaluación Multicriterio y Sistemas de Información Geográfica en el Estado de México Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Ana Leticia Beltrán Nicolás. México.</p> <p>30/01/2014 Aproximación a los factores explicativos del crecimiento urbano de la zona metropolitana del Valle de Toluca, Estado de México. 1980-2010. Mediante Sistemas de Información Geográfica y Técnicas de Regresión Logística Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Cristian Hernández López México ,</p> <p>30/01/2014 determinación de la localización óptima para la mejor superficie destinada a viviendas en el Estado de México, con el uso de Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Jessica Martínez Gutiérrez - México</p> <p>30/01/2014 determinación de zonas óptimas para cultivos de productos agrícolas en el Estado de México, utilizando Evaluación Multicriterio y Sistemas de Información Geográfica. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Arlen Rojas Guadarrama - México</p> <p>09/12/2013 Análisis de la permeabilidad en el campo geotérmico de los Humeros, Puebla, con un radioisótopo natural y sus correlaciones geofísicas en un Sistema de Información Geográfica. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Maestría. Marciano Huerta Noyola - México</p>

	<p>01/12/2012 Análisis de los cambios en la ocupación y uso del suelo en Monte Alto, Estado de México. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Isaías Moreno González - México.</p> <p>13/01/2012 Sistema Zonas de Atención Prioritaria (ZAP) como plataforma para la visualización de información geográfica en las localidades urbanas y rurales a nivel nacional. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Camacho Estrada Edgar - México</p> <p>10/01/2012 Localización de zonas óptimas de crecimiento urbano mediante técnicas de evaluación multicriterio y Sistemas de Información Geográfica en la zona centro del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad. Ibarra Jiménez Cecilia - México</p> <p>11/01/2012 Análisis de cambios de cobertura vegetal, Parque Nacional Lagunas de Zempoala, mediante Sistemas de Información Geográfica y Teledetección: su evolución entre los años 1989-2000, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad .Villegas Martínez Daniel - México.</p>
Proyectos	<p>Proyectos de investigación</p> <p>05/2012 - 05/2013 proyecto de investigación , desarrollo, validación e integración de un modelo de riesgo de incendios forestales al servidor en línea de riesgos del estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México</p> <p>05/2012 - 05/2012 proyecto de investigación , observatorio de geografía de la salud, , Universidad Autónoma del Estado de México</p> <p>05/2012 - 05/2013 proyecto de investigación , diseño de modelo geotécnico-matemático para estudiar los procesos de cambio de ocupación de uso del suelo en la porción poniente del estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México</p> <p>05/2011 - 05/2012 proyecto de investigación, diseño e implementación de un SIG con la estadística de educación media superior y superior para el observatorio del desarrollo de la UAEM, Universidad Autónoma del Estado de México/ facultad de geografía</p>
Reconocimientos obtenidos	Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I-CONACyT Reconocimiento al Perfil PRODEP-SEP
Movilidad	Doctorado en la Universidad de Alcalá.

Nombre	Norma Angélica Dávila Hernández	Perfil PRODEP	S.N.I. C
Grado e Institución que lo otorga	Doctora en Ciencias de la Tierra por la Universidad Nacional Autónoma de México		
Cuerpo académico y LGAC	Análisis Geográfico Regional Geografía Ambiental y Geoinformática		
Redes de investigación	RETESIG – Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad y Gobernanza en México y Polonia		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Artículos</p> <p>Capra, L., A. Cortés, N. Dávila y R. Saucedo, A. Osorio (2015) Preliminary report on the July 10–11, 2015 explosive eruption at Volcán de Colima: Pyroclastic density currents with exceptional runouts and volumen. <i>Journal of Volcanology and Geothermal</i> 310 (2016): 39-49.</p> <p>Dávila-Hernández, N., Carrasco Gallegos, B. y Antonio Némiga, X. (2014) Crecimiento urbano y su impacto espacial en los procesos de subsidencia en el valle de Toluca-México a partir de imágenes satelitales. <i>Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)</i>. Luján, Año 6, Número 6, 2014, Sección I: Artículos. pp. 226-241.</p> <p>Norma Dávila - Hernández delfino Madrigal José Luis Expósito Xanat Antonio (2014) Multi-temporal analysis of land subsidence in Toluca valley (Mexico) through a combination of persistent scatterer interferometry (psi) and historical piezometric data. <i>Advances in Remote Sensing Journal</i>, Vol.3, Pag.49-60</p> <p>Carlo Alberto Brunori Christian Bignami Francesco Zucca Gianluca Gropelli Gianluca Norini Norma Davila Hernández Salvatore Stramondo (2014) Ground Fracturation In Urban Area: Monitoring Of Land Subsidence Controlled By Buried Faults With Insar Techniques (Ciudad Guzmán - Mexico) , In proceeding of: XII IAEG Congress 2014 - engineering Geology for Society and Territory, At Torino, Italy. Springer ed., Vol.5,</p> <p>DÁVILA-HERNÁNDEZ, Norma Angélica; MADRIGAL-URIBE, delfino. (2015) Aplicación de interferometría radar en el estudio de subsidencias en el Valle de Toluca, México. <i>Ciencias Espaciales</i> 8, n. 1, p. 294-309, ago. 2015. ISSN 2225-5249.</p> <p>Norma Dávila Hernández delfino Madrigal Xanat Antonio (2012) evaluation of subsidence from dinsar techniques using ENVISAT-ASAR data at Toluca valley basin, Mexico, <i>memorias SELPER 2012. SELPER Brasil</i> :1-6</p> <p>Norma Dávila-Hernández, Jorge Lira, Lucia Capra, Francesco Zucca (2011) A normalized difference lahar index based on TERRA/ASTER and SPOT 5 images: an application at colima volcano, Mexico. <i>Revista Mexicana de Ciencias Geológicas</i>, Vol.28, Pag.630-644</p> <p>N. Davila, L. Capra, J.C. Gavilanes-Ruiz, N. Varley, G. Norini and Angel Gómez Vazquez (2007) Recent lahars at volcán de Colima (México): drainage variation and spectral classification. <i>J. Volcanol. Geotherm. Res.</i>, Vol.165, Pag.127-14</p> <p>Ponencias:</p> <p>2013 Aplicación de técnicas de interferometría radar INSAR en el análisis espacial de subsidencias en el valle de Toluca, extranjero, encuentro de geógrafos en américa latina, Dávila. N , México ,</p> <p>2012 detección de patrones espectrales asociados a la inundación en valle de Chalco, estado de México 2010, utilizando imágenes de satélite y modelos digitales de elevación de alta resolución. Reunión Nacional de Geomorfología, Milagros Campos Vargas, delfino Madrigal, Francisco Monroy Pablo Flores, México.</p>		

	<p>2012 Evaluation of subsidence from dinsar techniques using envisat-asar data at Toluca valley basin, México., extranjero, SELPER, delfino madrigal Xanat antonio , méxico ,</p> <p>2010 interferometric process using terrasarsar-x high definition data: a study at colima volcano, México, extranjero, COV6 cities and volcanoes, islas canarias, tenerife, españa, Jorge lira , España ,</p>
Tesis dirigidas	<p>14/01/2014 caracterización de la última etapa eruptiva del volcán Popocatepetl utilizando imágenes ópticas y de radar, universidad autónoma del estado de México / facultad de geografía, licenciatura, Antulio Zaragoza México ,</p> <p>28/02/2014 análisis espacial de subsidencias por abatimiento del acuífero a partir de imágenes multiespectrales y el comparativo de dos técnicas INSAR. Estudio de caso: valle de Toluca., Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Maestría, Denisse Roxana Ortiz México ,</p> <p>28/01/2014 ejemplo de evaluación de movimientos diferenciales y cambios superficiales asociados a la actividad reciente del volcán de Colima a partir de imágenes de radar, Universidad Autónoma del Estado de México / facultad de geografía, especialidad, Carmen Julia Pérez Gama México</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Miembro del sistema Nacional de Investigadores Nivel C</p> <p>Reconocimiento al Perfil deseable PRODEP de la SEP</p>
Movilidad	<p>Curso de capacitación en Boulder Colorado en Tecnologías de radar, 2015.</p> <p>Curso de actualización en análisis matemático de imágenes de radar en Italia, 2015</p>

Nombre	Roberto Franco Plata	Perfil PRODEP	S.N.I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ingeniería, Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México		
Cuerpo académico y LGAC	Cuerpo Académico (Análisis Geográfico Regional) LGAC (Geografía Ambiental y Geoinformática)		
Redes de investigación	No aplica		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Artículos:</p> <p>Vilchis-Mata, I., Bâ, K. M., Franco-Plata, R. y Díaz-delgado, C. (2015). Modelación hidrológica con base en estimaciones de precipitación con sensores hidrometeorológicos. En: Revista Tecnología y Ciencias del Agua. Vol. VI, No. 4. Págs. 45-60.</p> <p>Bâ, K. M., Díaz delgado, C., Quentin, E., Ojeda Chihuahua, I., Guerra Cobián, V. H. Carsteanu A. y Franco Plata, R. (2013). Modelado hidrológico de grandes cuencas con SIG-Idrisi y CEQEau: caso de estudio del río Senegal, África occidental. En: Revista Tecnología y Ciencias del Agua. Vol. IV, No. 2. Págs. 40-60.</p> <p>Franco-Plata, R., Miranda-Vázquez, C., Solares-Hernández, H., Manzano-Solís, L. R., Bâ, K. M., y Expósito-Castillo, J.L. (2013). Implementing into GIS a Tool to Automate the Calculation of Physiographic Parameters of River Basins. En: Open Journal of Modern Hydrology. Vol. 3. Págs. 67-74.</p> <p>Franco-Plata, R., Manzano-Solís, L.R., Gómez-Albores, M.A., Juan-Pérez, J.I., Pineda-Jaimes, N.B. y Martínez-Carrillo, A. (2012). Using a GIS tool to map the spatial distribution of population for 2010 in the state of Mexico, Mexico. En: Journal of Geographic Information System. Vol. 4, Núm. 1. Págs. 1-11.</p> <p>Pineda, N.B., Bosque, J., Gómez, M., Franco, R., Antonio, X. y Manzano, L.R. (2012). Determination of optimal zones for forest plantations in the state of Mexico using multi-criteria spatial analysis and GIS. En: Journal of Geographic Information System. Vol. 4, Núm. 3. Págs. 204-218.</p> <p>Franco Plata, R., Manzano Solís, L.R., González López, S., Pineda Jaimes, N.B., Aranda Sánchez, J.M., Santana Juárez, M.V. (2012). Implementación de un SIG en la Universidad Autónoma del Estado de México (México) para dar un marco geográfico a su estadística de educación media superior y superior. En: GeoFocus. Año 12, Núm. 12. Págs. 25-43.</p> <p>Camacho-Sanabria, J. M.; Juan-Pérez, J. I. Franco-Plata, R.; Gutiérrez-Cedillo, J. G.; Pineda-Jaimes, N. B.; Campos-Alanís, J.; Antonio-Némiga, X. y Balderas-Plata, M. A. (2011). Procesos y cambios de ocupación del suelo en un espacio geográficos de México. 1976 y 1993. en: Mapping Centroamérica y El Caribe. Págs. 61-96.</p> <p>Pineda-Jaimes, N. B.; Bosque-Sendra, J.; Gómez-delgado, M. y Franco-Plata, R. (2011). Análisis de los factores inductores de los cambios ocurridos en la superficie forestal del Estado de México en el período</p>		

1993-2000. En: Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. Número 56. Págs. 9-34.

Libros:

Baró Suárez, J. E., Díaz delgado, C., Calderón Aragón, G., Esteller Alberich, M. V., Cadena Vargas, E. y Franco Plata, R. (2012). Metodología para la valoración económica de daños potenciales tangibles directos por inundación. Editado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

Capítulos para Libros:

Madrigal-Urbe, D.; Reyes-enríquez, A.; Franco-Pata, R.; Espinosa-Rodríguez, L.; González-Trapaga, M. A. y Rendón-Medina, A. (2011). Aplicación de geotecnologías mixtas para la caracterización morfotectónica a detalle en la zona poniente del Estado de México. En: La innovación geotecnológica como soporte para la toma de decisiones en el desarrollo territorial. Antonio-Némiga, X. y Hernández-Zetina, S. (compiladoras). Universidad Autónoma del Estado de México. Págs. 555-574.

De la Cruz-Jasso, M.; Hernández-Téllez, M.; Balderas-Plata, M. A. y Franco-Plata, R. (2011). Evaluación del riesgo de degradación del suelo en la cuenca del río Lerma, Estado de México, utilizando plataformas SIG. En: La innovación geotecnológica como soporte para la toma de decisiones en el desarrollo territorial. Antonio-Némiga, X. y Hernández-Zetina, S. (compiladoras). Universidad Autónoma del Estado de México. Págs. 575-596.

Pineda-Jaimes, N. B.; Bosque-Sendra, J.; Gómez-delgado, M. y Franco-Plata, R. (2011). Factores que inciden en la pérdida de la cobertura forestal en el Estado de México y su variación espacial mediante modelos de regresión. En: América Latina frente a la globalización. Una visión humanista y ambiental del espacio. Monroy-Gaytán, F.; Olmos-Cruz, A.; Santana-Juárez, M. V. y Campos-Vargas, M. (compiladores). Editorial Clave. México D.F. Págs. 275-288.

Santana-Juárez, M. V.; Rosales-Estrada, E. M.; Manzano-Solís, L. R. Serrano-Barquín, R. A.; Franco-Plata, R. y Reyes-Palma, E. J. (2011). Propuesta de atlas de salud de la región Mazahua, Estado de México. En: Efectos globales en procesos socioeconómicos y ambientales en América Latina. Monroy-Gaytán, F.; Olmos-Cruz, A.; Santana-Juárez, M. V.; Antonio-Némiga, X. y Carreto-Bernal, F. (compiladores). Editorial Clave. México. D.F. Págs. 207-223.

Manzano-Solís, L. R.; Franco-Plata, R. y Sosa-Carmona, N. (2011). Propuesta metodológica para la generación de imágenes de superficie continua con distribución de la población en un territorio mediante una aplicación de SIG. En: América Latina frente a la globalización. Una visión humanista y ambiental del espacio. Monroy-Gaytán, F.; Olmos-Cruz, A.; Santana-Juárez, M. V. y Campos-Vargas, M. (compiladores). Editorial Clave. México D.F. Págs. 289-304.

Franco-Plata, R., Gómez-Albores, L.R., Manzano-Solís, L.R., Díaz-delgado, C. (2012). La naturaleza frente al hombre, El clima, condiciones actuales y variabilidad espacio-temporal. En: Monte Tláloc II. La casa del

	<p>Dios del agua. Franco-Maass, S. (Coord. Gral). UAEM-Gobierno del Estado de México. México. Págs. 29-48.</p> <p>Espinosa Rodríguez, L.M., Arroyo López, K., Franco Plata, R. (2012). Criterios generales para la elaboración de cartografía geomorfológica. En: Geografía. Análisis geográfico regional en México. Fundamentos teórico-metodológicos y estudios de caso. Balderas Plata, M.A. (Coord. Gral.). UAEM. México. Págs. 83-103.</p> <p>Ponencias:</p> <p>Ponente en la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, con el trabajo “Modelado geomático de la relación agua-población con base en geodatos censales demográficos”. Mayo, Toluca, México. (2011).</p> <p>Ponente en la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, con el trabajo “Ubicación de zonas óptimas para plantaciones forestales en el estado de México, usando evaluación multicriterio y Sistemas de Información Geográfica”. Mayo, Toluca, México. (2011).</p> <p>Ponente en la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, con el trabajo “Evaluación del riesgo de degradación del suelo en la cuenca del Río Lerma, estado de México, utilizando plataformas de SIG’s”. Mayo, Toluca, México. (2011).</p> <p>Ponente en La Reunión Internacional de Cambio Climático y Producción Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, con el trabajo “Sustentabilidad en el uso del agua”. Septiembre, Toluca, México. (2011).</p>
Tesis dirigidas	<p>Vilchis Mata Ivan. Pronóstico y Validación de Precipitación derivada de Imágenes de Satélite y Radar Para Uso en Modelos Hidrológicos, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Ingeniería / Centro Interamericano de Recursos del Agua, Doctorado, México. (2013).</p> <p>Corona Villegas Ángel. Delimitación y Balance Hidrológico de Microcuencas en el Estado de Tabasco Utilizando el SIG IDRISI. Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura. México. (2013).</p> <p>Martínez-Martínez, J. G. “Estudio del escurrimiento superficie de la subcuenca del río Almoloya, México, para los años 1976, 2000 y 2006”. Licenciatura en Geografía. Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México. (2011).</p>
Proyectos	<p>“delimitación, caracterización y diagnóstico de microcuencas en el estado de Tabasco”. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco-CONACyT. Colaborador (2011-2012).</p> <p>Hidrodinámica e hidroquímica de un acuífero multicapa y su relación con la evaluación del peligro de contaminación del agua subterránea”. Valle de Toluca, estado de México. Investigador.</p>

Nombre	Raquel Hinojosa Reyes	Perfil PRODEP	S.N.I. C
Grado e Institución que lo otorga	Doctorado en Urbanismo. Universidad Autónoma del Estado de México		
Cuerpo académico y LGAC	Procesos Socioeconómicos y Espaciales Procesos Socioeconómicos y Espaciales		
Redes de investigación			
Producción científica	<p>Publicaciones: Pronóstico de accidentes viales en el espacio intrametropolitano de Toluca, México: un enfoque Bayesiano. (ISSN 2237-1346, 2015).Revista transportes.</p> <p>Siniestralidad por accidentes de Tránsito en México: Una aproximación desde el análisis espacial. (ISSN 1852-8031, 2012). Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG).</p> <p>Descripción de la distribución espacial de accidentes de tránsito en la ciudad de Toluca, ISBN: 978-607-00-5038-1 (La Salud ante los cambios globales, 2011).</p> <p>Capítulo del libro Acueducto del Padre Tembleque, ubicación geográfica, 2015.</p> <p>Ponencias: Seminario de Seguridad vial. Experiencias en Toluca, Estado de México y Ciudad Juárez, Chihuahua. Proyecto Ciencia Básica SEP-CONACyT: SEP CB2010 153018. (Agosto 2014).</p> <p>Transporte y calidad de vida Área Metropolitana de Toluca (I encuentro interno transdisciplinario de Sistemas de Información de tecnología en las ciencias (mayo 2013).</p> <p>Descripción de la distribución espacial de accidentes de tránsito en la ciudad de Toluca (octubre, 2011).</p> <p>Análisis de accesibilidad de las tiendas de autoservicio en la en la zona metropolitana de la ciudad de Toluca, mediante técnicas de SIG (mayo, 2011).</p>		
Tesis dirigidas	<p>Análisis espacio temporal de accidentes viales del municipio de Toluca, Estado de México, mediante el uso de herramientas SIG, años 2000 al 2005. (Especialidad), 2016.</p> <p>Observatorio del desarrollo de la universidad autónoma del estado de México (apartado estadístico). (Licenciatura) 2015</p> <p>Análisis de las bases de taxis ubicadas alrededor de la terminal Toluca, Estado de México. 2013-2015. (Licenciatura)</p> <p>Desarrollo e implementación de un Web Mapping de espacios académicos y universitarios de la Universidad Autónoma del Estado de México. (UAEMéx). (Licenciatura) 2014</p>		

	<p>Macromodelador en ArcGIS 10.1 basado en análisis multicriterio que permite identificar zonas aptas para urbanización, en la región XV Valle de Bravo del Estado de México. (Especialidad) 2014</p> <p>Sistema de visualización y consulta para la gestión del suministro del servicio de agua potable. Caso de estudio: Colonia Morelos, Zinacantepec, edoMex. (Licenciatura) 2012.</p>
Proyectos	Aplicación Web mapping, para un observatorio de accidentes de tránsito en el área metropolitana de Toluca.
Reconocimientos obtenidos	Presea Ignacio Manuel Altamirano Basilio , 2015. Que otorga la Universidad Autónoma del Estado de México, por haber obtenido el mejor promedio de generación en el doctorado.
Movilidad	Estancia corta, Universidad complutense de Madrid España. Departamento de Geografía Humana. Con el Dr. Javier Gutiérrez Puebla. 19 de septiembre- 3 de octubre de 2015.

Nombre	Marcela Virginia Santana Juárez	Perfil PRODEP	S.N.I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctora en Geografía, UNAM. Facultad de Filosofía y Letras.		
Cuerpo académico y LGAC	Geografía, ordenación y gestión sustentable del territorio. LGAC: Capital humano, agua y salud.		
Redes de investigación	Redes internacionales: RETESIG – Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad y Gobernanza en México y Polonia RIDOT. Red Iberoamericana de Observación territorial Red Internacional de Geografía de la salud		
Producción científica	<p>Publicaciones recientes:</p> <p>Santana G. y Santana M. (2012). “La Diabetes en 2020”. Revista: Valor universitario, UAEM. Año 3, no. 29, Mayo 2012. ISSN 2007-1493. Universidad Autónoma del Estado de México. Páginas 14 y 15.</p> <p>Santana M., Estrada E., Pineda N., y Santana G. (2012). “Observatory on health Geography of State of Mexico: mortality 2010”. International Journal: of Humanities and Social Science (IJHSS). ISSN 2220 – 8488 (Print), 2221 – 0989 (Online). Vol. 2, no. 21, November 20, 2012.</p> <p>Franco R., Manzano L., González S., Pineda N., Aranda J., y Santana M. (2012). “Implementación de un SIG en la Universidad Autónoma del Estado de México (México) para dar un marco geográfico a su estadística de educación media superior y superior”. GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica. International Review of Geographical Information Science and Technology. /GeoFocus (Informes y comentarios), no. 12, p. 25 – 43. ISSN: 1578-5157.</p> <p>Nuncio A., Santana M., Gómez M. y Medina Imelda (2012). “Distribución espacial del vector <i>Aedes Aegypti</i> del dengue clásico y su relación con características físico geográficas en la Jurisdicción Sanitaria Tejupilco, Estado de México, 2000 – 2005”. En la revista: Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG). Programa de Estudios Geográficos (PROEG). Universidad Nacional de Luján Argentina. http://www.gesig-proeg.com.ar (ISSN 1852-8031). Luján, año 4, Número 4, 2012, Sección I. Artículos. P 77 – 110.</p> <p>Rosales E. y Santana M., (2013), Aplicación de los Sistemas de información geográfica a problemas sociales: Migración región mazahua, México. En la revista: Unifacs Computing and System Journal. Revista de Sistemas e Computação. v. 3, n. 1, p. 43-53, jan/jun. 2013. ISSN: 2237-2903.</p> <p>Libro:</p> <p>Santana M, Rosales E., Pineda N. y Santana G. (2013). Observatorio de Geografía de la Salud del Estado de México. Mortalidad general. Universidad Autónoma del Estado de México.</p> <p>Ponencias:</p> <p>-Impartición de la conferencia: “Geografía de la salud: agenda de investigación”, en el marco del curso taller: “<i>Elección de tema de investigación</i>”, efectuado los días 19 y 20 de febrero de 2013.</p> <p>-Impartición de la Conferencia: “Ambiente y salud en la población mazahua” en el marco del “Curso Taller Internacional desarrollo</p>		

Espacial y Modelos de las grandes ciudades”, efectuado del 03 al 05 de abril de 2013.

-Impartición de la conferencia: “Cidades Saudáveis” aos estudantes da disciplina Geografia Médica e Vigilância em Saúde, do curso de saúde ambiental, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil. 08 de agosto de 2013.

Ponente en el VI Congreso Internacional de Universidades Promotoras de la Salud y IV Conferencia Puertorriqueña de salud Pública, del 19 al 21 de marzo de 2013. En la sesión especial SE 14: “Factores locales y globales que inciden en la Geografía de la salud: salud, fronteras y naciones”.

Ponente en el VI Congreso Internacional de Universidades Promotoras de la Salud y IV Conferencia Puertorriqueña de salud Pública, del 19 al 21 de marzo de 2013. Exposición del cartel SC106, Título: “*Salud, Marginación y ambiente en la Zona Mazahua: San Felipe del Progreso, Atlacomulco y Jocotitlán, Estado de México*”. Centro de Convenciones de San Juan de Puerto Rico. Universidad de Puerto Rico.

Ponente en el VI Congreso Internacional de Universidades Promotoras de la Salud y IV Conferencia Puertorriqueña de salud Pública, del 19 al 21 de marzo de 2013. Exposición del cartel SC106, Título: “*Observatorio de Geografía de la salud del Estado de México. Riesgos para la salud: Cuenca del Río Lerma*”. Centro de Convenciones de San Juan de Puerto Rico. Universidad de Puerto Rico.

Ponente en el VIII Simposio de enseñanza de la Geografía en México, Pachuca 2013. 26 al 29 de Junio de 2013. Exposición: Nuevo programa de geografía de la salud en la Licenciatura en Geografía de la UAEM. Colegio del Estado de Hidalgo.

Ponente en el VIII Simposio de enseñanza de la Geografía en México, Pachuca 2013. 26 al 29 de Junio de 2013. Exposición: Los sistemas de información geográfica para la enseñanza del crecimiento urbano.

Ponente en la XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información geográfica (CONFIBSIG), Tegucigalpa, Honduras. 03 al 05 de julio de 2013. Tema: Los atlas digitales en el proceso de formación y enseñanza. Caso Atlas digital de salud del Estado de Querétaro, México. Facultad de Ciencias Espaciales. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Ponente en la XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información geográfica (CONFIBSIG), Tegucigalpa, Honduras. 03 al 05 de julio de 2013. Tema: El Ordenamiento Territorial y su papel en la construcción de lugares saludables, caso zona Metropolitana de Toluca, México..

Ponente en la XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información geográfica (CONFIBSIG), Tegucigalpa, Honduras. 03 al 05 de julio de 2013. Tema: Los sistemas de información Geográfica y su papel en la determinación de patrones de distribución de tasas de mortalidad, 1979 – 2010 y tendencias al 2020. Caso Zona Metropolitana de Toluca. Facultad de Ciencias Espaciales. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Ponente en la XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información geográfica (CONFIBSIG), Tegucigalpa, Honduras. 03 al 05 de julio de 2013. Tema: Falta de cobertura de los servicios de salud y factores de localización óptima. Facultad de Ciencias Espaciales. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Ponente en el 10th International conference on information systems and technology management, 10° congreso internacional de Gestão

da tecnologia e sistemas de informação, 47th Wcars-world continuous auditing and reporting systems (CONTECSI), São Paulo, Brasil. 12 al 14 de junio de 2013. Information system of health infrastructure in metropolitan areas of México regional center. School of economics, bussines and accountancy (FEA) University of São Paulo (USF).

Ponente en el 10th International conference on information systems and technology management, 10^o congresso internacional de Gestão da tecnologia e sistemas de informação, 47th WCARS-world continuous auditing and reporting systems (CONTECSI), São Paulo, Brazil. 12 al 14 de junio de 2013. Application of geographic information system in the agricultural sector of the state of México. Case trout production in the state of México. School of economics, business and accountancy (FEA) University of São Paulo (USF).

Ponente en el “III Congreso Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Construcción de consensos para el manejo de Cuencas”, Título del trabajo: La gestión del agua de la Zona Metropolitana de Toluca: propuesta de análisis sistémico para la identificación de aspectos estratégicos de sostenibilidad. Morelia Michoacán, del 28 al 30 de agosto de 2013.

Ponente en el encuentro Internacional de Posgrados, desarrollo Sustentable en regiones Metropolitanas, efectuado en la Facultad de Arquitectura y Diseño, UAEM, los día del 18 al 24 de septiembre de 2013. Tema: “Construcción de ciudades saludables”

Ponente en el 10^o Coloquio internacional de diseño, Retrospectivas y prospectiva en el diseño: experiencias y visiones de futuro. Con el tema “La gestión del conocimiento una estrategia de desarrollo y competitividad regional”, llevado a cabo el 26 de septiembre de 2013 en la Facultad de Arquitectura, UAEM.

Ponente en el III Workshop de la Red Iberoamericana de Observación territorial-RIDOT. Con el tema “Ordenación territorial para la construcción de ciudades saludables: percepción de problemas ambientales y de salud en la Zona Metropolitana de Toluca, Estado de México”, llevado a cabo los días 9, 10 y 11 de octubre de 2013 en la Ciudad de Bogotá D. C., Colombia.

Tesis dirigidas	<p><i>“Distribución espacial del vector Aedes aegypti, del dengue clásico y su relación con características físico geográficas y socioeconómicas en la jurisdicción sanitaria Tejupilco, Estado de México 2000 – 2005”.</i> Sustentante: Alejandra Karina Nuncio Quiroz.</p> <p><i>“Distribución y tendencia de la diabetes mellitus. en el Estado de México. Utilizando Sistemas de Información Geográfica”.</i> Sustentante: Giovanna Santana Castañeda.</p> <p><i>Geotecnologías para la propuesta del ordenamiento vial y desarrollo urbano de la cabecera municipal de Jiquipilco.</i> Sustentante: Rosa Isela Mendoza Sánchez.</p> <p><i>Visualizador Web del observatorio de Geografía de la Salud, de la Zona Metropolitana de Toluca: Infraestructura.</i> Sustentante: Edgar Daniel Hernández César.</p>
Proyectos	<p>1. Impactos territoriales de la globalización en el capital humano, agua y salud en tres municipios de la región cultural mazahua, del Estado de México. Clave: 2861/2010. Responsables: Dra. Marcela Virginia Santana Juárez, Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada y Mtro. Luis Ricardo Manzano Solís.</p> <p>2. “Observatorio de geografía de la salud” con financiamiento UAEM, clave de registro: 3205/2012U. Responsables: Dra. Marcela Virginia Santana Juárez y Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada. Colaborador: Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes.</p> <p>3. Ciudades saludables en México, a partir de una perspectiva geográfica. Caso Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), con clave: FE055/2012, aprobado por el PROMEP. del 24 de septiembre 2012 al 30 de marzo de 2014. Responsables: Dra. Marcela Virginia Santana Juárez, Dra. Elsa Mireya Rosales Estrada y Mtro. Luis Ricardo Manzano Solís.</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Reconocimiento del SNI, nivel I</p> <p>Reconocimiento de perfil deseable PROMEP</p> <p>Obtención de la Medalla al Mérito “Benito Juárez”, Otorgada por la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. en el marco VIII Simposio de enseñanza de la Geografía en México, Pachuca 2013. 29 de Junio de 2013</p>
Movilidad	<p>1. Visita Científica a la Universidad del Norte de Texas (USA). del 03 al 18 de julio de 2010.</p> <p>2. Visita Científica a la Universidad Federal de Uberlândia, Instituto de Geografía, Brasil. del 09 al 19 de Julio, 2013</p>

Nombre	Edel Gilberto Cadena Vargas	Perfil PRODEP	S.N.I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Sociología por la Universidad Nacional Autónoma de México		
Cuerpo académico y LGAC	Procesos Socioeconómicos y Espaciales Procesos Socioeconómicos y Espaciales		
Redes de investigación	Red de desarrollo Urbano y Pobreza, CONACyT		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Artículos Cadena Vargas, Edel, Campos Alanís, Juan (2012) Vulnerabilidad social y comportamiento electoral. Un análisis por secciones electorales. Papeles de Población 2012, 18 (enero-Marzo) :143-185 Edgar Brunett, José Emilio Baró, Edel Cadena y María Vicenta Esteller (2011) Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos: Caso de Estudio Parque Nacional del Nevado de Toluca, Ciencia Ergo Sum 17:286-294, José Emilio Baró-Suárez, Carlos Díaz-delgado, Georgina Calderón Aragón, María Vicenta Esteller-Alberich y Edel Cadena-Vargas (2011) Costo más Probable de Daños por Inundación en Zonas Habitacionales de México Tecnología y Ciencias del Agua II.:201-218 Pablo Jasso-Salas Edel Cadena-Vargas B. Jaciel Montoya-Arce (2011) Los Adultos Mayores en Las Zonas Metropolitanas de México: desigualdad Socioeconómica y Distribución Espacial, 1990-2005. Papeles de Población, Vol.17, Pag.81-124,</p> <p>Libros José Emilio Baró-Suárez, Carlos Díaz-delgado, Georgina Calderón-Aragón, María Vicenta Esteller-Alberich, Edel Cadena-Vargas y Roberto Franco Plata (2012) Metodología Para la Valoración Económica de Daños Potenciales Tangibles Directos por Inundación. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. Cadena E, Hoyos G y Campos J, 2010. Economía, empleo y productividad en las metrópolis de México, en Análisis espacial y políticas públicas en estudios de casos seleccionados. Monterrey, NL, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NL, ISBN 978-607-433-124-0. Hoyos G, Cadena E y Campos J, 2010. La economía de las zonas metropolitanas de México, en El diseño ante el deterioro ambiental, Toluca, México, gobierno del estado de México/ nuevo pensamiento, ISBN 978-607-495-058-8.</p> <p>Ponencias: 2012 Elecciones y Vulnerabilidad Social: Metodología de Análisis Por Secciones Electorales, Extranjero, 1er Congreso Iberoamericano Sobre desarrollo Regional: Posicionamiento Mundial y Estrategia y 17° encuentro Nacional Sobre desarrollo Regional en México AMECIDER 2012, , México , 2012 Los Indígenas del Estado de México. Una Visión Crítica de Su Regionalización y Localización, Extranjero, Primer Congreso Internacional Hitos demográficos del Siglo XXI y desafíos de Las Políticas Públicas, Juan Campos Alanís Edel Cadena Vargas, México. 2011 Competitividad, Volatilidad, Lealtad Electoral y Vulnerabilidad Social en El Estado de México. Un Análisis Focalizado Por Secciones Electorales, Extranjero, Iv Congreso Internacional XXII Nacional de Estudios Electorales, Juan Campos Alanís Juan Campos Alanís, México. 2011 Crecimiento Económico y desigualdad Social en Las Metrópolis de México 1989-2009, Nacional, 16° encuentro Nacional sobre desarrollo</p>		

	Regional en México; El Futuro del desarrollo Regional Sustentable. Territorio, sociedad y gobierno, México.
Tesis dirigidas	<p>03/12/2013 Modelo para el análisis multidimensional de la pobreza, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría Iván García Hinojosa - México.</p> <p>24/09/2013 Análisis del impacto del programa de desarrollo humano Oportunidades en tres localidades del municipio de Temoaya, Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, María del Rocío Chávez García y Eliel Hilario Francisco - México.</p> <p>08/11/2012 Análisis espacial de la segregación social y la marginación en la zona mazahua del Estado de México, 1990-2005, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Ivonne Camacho Cruz - México</p> <p>18/11/2012 Compatibilidad de uso de suelo urbano en el municipio de Metepec, mediante técnicas de análisis espacial, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Brian Eric Carrillo Arteaga - México</p> <p>17/01/2012 Sistema de consulta geoelectoral para el estado de México. Periodo 1990-2009, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Guillermo Rodríguez Fernández - México</p> <p>12/10/2012 Propuesta del método geográfico para la evaluación de servicios ambientales forestales, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Nayeli Nabor Domínguez - México</p> <p>12/10/2012 Propuesta del método geográfico para la evaluación de servicios ambientales forestales, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Anayeli Melgarejo Valencia - México</p> <p>07/02/2012 Participación en el diseño e implementación de un sistema de información geográfico para la Secretaría de Educación del Estado de Guerrero, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Adolfo Hidalgo Ventolero - México</p> <p>25/01/2012 El impacto de la localización de las cadenas comerciales en las micro y pequeñas empresas comerciales y de servicios: caso Soriana, Plaza la Pilita, Metepec, estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Cristian Hernández López - México</p> <p>25/01/2012 El impacto de la localización de las cadenas comerciales en las micro y pequeñas empresas comerciales y de servicios: caso Soriana, Plaza la Pilita, Metepec, estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Jessica Martínez Gutiérrez - México</p> <p>25/01/2012 El impacto de la localización de las cadenas comerciales en las micro y pequeñas empresas comerciales y de servicios: caso Soriana, Plaza la Pilita, Metepec, estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Ana Leticia Beltrán Nicolás - México</p> <p>10/01/2012 Categorización de las localidades del Estado de México mediante la aplicación de técnicas de análisis multicriterio, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Rubén Serrano Tovar -México</p> <p>11/01/2012 El sistema de localidades centrales en la Zona Mazahua, Estado de México, análisis en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Andrés Mondragón Castrillo- México</p>

	<p>26/01/2012 Análisis del sistema de localidades en la región Ixtapan de la Sal, en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Jorge Luis B González Mérida - México</p> <p>19/10/2011 Desiertos bancarios en el área metropolitana de Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Nancy Patricia Malpica Coapang -México</p> <p>07/06/2011 Módulo Geoinformático para la modelación y análisis espacial de la accesibilidad a los servicios de salud, abasto y empleo en el área metropolitana de Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Maestría, Carolina Camacho Cruz - México</p> <p>08/01/2011 El uso de herramientas SIG en la determinación de la justicia espacial a Servicios en el Área Metropolitana de Toluca, 2010, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Eder Vallejo Moreno - México</p> <p>10/01/2011 Evaluación de la cobertura del programa federal 70 y más en los municipios del Estado de México en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, M del Rosario Sandoval Ángeles -México</p> <p>08/09/2011 Análisis de la cobertura espacial de la unidad académica profesional Tianguistenco UAEMEX, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Néstor Sanabria Santana - México</p> <p>14/01/2011 Propuesta del Índice de desarrollo Educativo para el nivel medio superior en el Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, María del Rocío Reyna Sáenz - México</p> <p>19/01/2011 Modelación y análisis del Índice de desarrollo Humano en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Iván García Hinojosa - México</p> <p>11/01/2011 Modelo de accesibilidad entre localidades beneficiarias del programa Oportunidades y los centros de salud que le brindan servicio, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Adriana G Velasco Arzamendi - México</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Miembro del sistema Nacional de Investigadores Nivel I</p> <p>Reconocimiento al Perfil deseable PRODEP de la SEP</p> <p>Nota Laudatoria 2011</p>
Movilidad	<p>Estancia de Investigación en El Colegio de México en la Coordinación de Sistemas de Información Geográfica, febrero-agosto de 2012.</p>

Nombre	Juan Campos Alanís	Perfil PRODEP	S.N.I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México		
Cuerpo académico y LGAC	Procesos Socioeconómicos y Espaciales Procesos socioeconómicos y espaciales		
Redes de investigación	Red de desarrollo Urbano y Pobreza, CONACyT		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Artículos</p> <p>Alcocer-García, Oscar; Campos-Alanís, Juan (2014) El formato de tiendas de conveniencia como medio de proximidad de servicios y abastecimiento en áreas urbanas Quivera 16 (2014-2): 63-84</p> <p>Garrocho, Carlos, Campos-Alanís, Juan. Réquiem por los indicadores no espaciales de segregación residencial. Papeles de Población [en línea] 2013, 19 (Julio-Septiembre) Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11228794011> ISSN 1405-7425</p> <p>Alcocer García, Oscar, Campos Alanís, Juan. Comportamiento espacial de la infraestructura de hospedaje en el Área Metropolitana de Toluca. Ciencia Ergo Sum [en línea] 2013, 20 (Julio-Octubre).</p> <p>Cadena Vargas, Edel, Campos Alanís, Juan. Vulnerabilidad social y comportamiento electoral. Un análisis por secciones electorales. Papeles de Población [en línea] 2012, 18 (enero-Marzo).</p> <p>Hinojosa, R., Jiménez P., Hernández V. y Campos J., 2012. Siniestralidad por accidentes de tránsito en México: una aproximación desde el análisis espacial. en Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Inf, Vol.4, Pag.291-309, Revistas Arbitradas , ISSN: 1852-8031.</p> <p>Garrocho Carlos y Juan Campos, 2010. Organización Espacial del Sistema Bancario en El Espacio Intraurbano: Estrategia Territorial, Accesibilidad y Factores de Localización. en Economía, Sociedad y Territorio X:413-453, Revistas Indizadas , ISSN:1405-8421</p> <p>Campos, Juan, 2010. Justicia Espacial, Una Propuesta Metodológica Alternativa para La Medición de la Exclusión Social. En Horizontes, del Consejo Estatal de Población, Vol. Pag.55-69, Revistas Arbitradas.,</p> <p>Libros</p> <p>Campos, Juan, 2011. La Geografía de La Marginación. Enfoque Conceptual y Metodológico Alternativo Para El Caso de México. Editorial Académica Española, ISBN978-3-8454-8385-6.</p> <p>Capítulos de libro</p> <p>Campos M, Monroy JF, Campos J y Cadena E, 2013. Geografía y Análisis Espacial Hacia La Ciudad del Conocimiento. Evaluación Multicriterio en La Zonificación de Uso de Suelo Urbano, en Estudios geográficos con técnicas de evaluación multicriterio. Toluca, México, AM Editores.</p> <p>Campos M, Reyes H, Toscana A, Monroy J, Cadena E y Campos J, 2012 .Modelo de Información Para El Manejo de Riesgos Asociados A Fenómenos Naturales en El Municipio de Naucalpan, Estado de México, en Riesgos y desastres. Aproximaciones teóricas y empíricas. México, D.F, PLAZA y VALDÉS</p> <p>Monroy J, Juan J, Campos M, Toscana A y Campos J, 2011. ¿Es Viable Un Parque Tecnológico en El Estado de México y Que Modelo?, en América Latina frente a la globalización. Una visión humanista del espacio. Toluca México, Ed. CLAVE/UAEM/U_INTERCULTURAL. ISBN 978-607-437-064-5</p>		

Monroy J, Campos M, Toscana A, Juan J y Campos J, 2011. Procesos de Maquilización Productiva y Precarización de Las Condiciones Laborales en Zonas Rurales, El Caso de la Región Norte del Estado de México, en Efectos globales en procesos socioeconómicos y ambientales en América Latina. Toluca México, Editorial Clave ISBN 978-607-437-065-2.

Garrocho Carlos y Juan Campos, 2011. Estrategia Espacial de Cadenas de Farmacias en el Espacio Intraurbano: Dispersión, Orientación y aglomeración, en Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades. México, D.F, UNAM/IG-CONACyT/PORRÚA, ISBN 978-607-401-431-0

Santana M, Juárez M, Campos J y Santana G, 2011. Consideraciones teórico-metodológicas para el análisis de la distribución de la salud de la región centro-oeste del estado de México, en Efectos globales en procesos socioeconómicos y ambientales en América Latina. Toluca, México, Ed. Clave/UAEM/Univ_Intercultural, ISBN 978-607-437-065-2.

Cadena E, Hoyos G y Campos J, 2010. Economía, empleo y productividad en las metrópolis de México, en Análisis espacial y políticas públicas en estudios de casos seleccionados. Monterrey, NL, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NL, ISBN 978-607-433-124-0.

Hoyos G, Cadena E y Campos J, 2010. La economía de las zonas metropolitanas de México, en El diseño ante el deterioro ambiental, Toluca, México, gobierno del estado de México/ nuevo pensamiento, ISBN 978-607-495-058-8.

Ponencias:

Ponente en el Segundo Congreso Internacional envejecimiento de la Población: un enfoque multidisciplinario, con el trabajo *“Patrones de segregación residencial de la población adulta mayor en la Ciudad de México”*, Toluca, México, noviembre de 2013.

Ponente en el Primer Congreso de Investigación, Instituciones, Gobierno y Sociedad Civil, con el trabajo *“Dinámicas de desarrollo económico y desigualdad social en las metrópolis de México”*, Hermosillo Sonora, Mayo de 2013.

Ponente en el decimocuarto encuentro de Geógrafos de América Latina con el trabajo *“Indicadores de desarrollo económico y desigualdad social para las metrópolis de América Latina”*. Lima, Perú, Abril 2013.

Ponente en el Seminario de segregación urbana y espacios de exclusión social, dentro de las actividades de la Red Pobreza y desarrollo Urbano, con el trabajo *“Segregación espacial de la población adulta mayor en el Área Metropolitana de la Ciudad de México”*, México, D.F, Marzo, 2013.

Ponente en el Primer Congreso Internacional: Hitos demográficos del siglo XXI y desafíos de las políticas públicas, con el trabajo los indígenas del estado de México. Una visión crítica de su regionalización y localización, México, 2012.

Ponente en el Primer Congreso Internacional: Hitos demográficos del siglo XXI y desafíos de las políticas públicas con el trabajo segregación espacial de la población adulta mayor en el am de la ciudad de México, México, 2012.

Ponente en el IV Congreso Internacional y XXII Nacional de estudios electorales. Los rumbos de la democracia y las elecciones del siglo XXI con el trabajo competitividad, volatilidad, lealtad electoral y vulnerabilidad social en el estado de México. Un análisis focalizado por secciones electorales, México, 2011.

Ponente en la XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica, con el trabajo implementación de análisis espacial con SIG para la prospectiva en uso de suelo urbano, México, 2011.

Ponente en la XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica, con el trabajo la dimensión espacial de la exclusión social, México, 2011.

	<p>Ponente en el XVII Simposio Mexicano-polaco 2010, con el trabajo consideraciones teórico-metodológicas para el análisis de la distribución de la salud de la región centro-oeste del estado de México, México, 2010.</p> <p>Ponente en el Coloquio Geográfico sobre América Latina 2010 con el trabajo justicia espacial: una nueva dimensión para el análisis de la exclusión social, México, 2010.</p>
<p>Tesis dirigidas</p>	<p>03/12/2013 Modelo para el análisis multidimensional de la pobreza, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría Iván García Hinojosa - México.</p> <p>24/09/2013 Análisis del impacto del programa de desarrollo humano Oportunidades en tres localidades del municipio de Temoaya, Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, María del Rocío Chávez García y Eliel Hilario Francisco - México.</p> <p>08/11/2012 Análisis espacial de la segregación social y la marginación en la zona mazahua del Estado de México, 1990-2005, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Ivonne Camacho Cruz - México</p> <p>18/11/2012 Compatibilidad de uso de suelo urbano en el municipio de Metepec, mediante técnicas de análisis espacial, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Brian Eric Carrillo Arteaga - México</p> <p>17/01/2012 Sistema de consulta geoelectoral para el estado de México. Periodo 1990-2009, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía / Área de Geografía Humana, Maestría, Guillermo Rodríguez Fernández - México</p> <p>12/10/2012 Propuesta del método geográfico para la evaluación de servicios ambientales forestales, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Nayeli Nabor Domínguez - México</p> <p>12/10/2012 Propuesta del método geográfico para la evaluación de servicios ambientales forestales, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Anayeli Melgarejo Valencia - México</p> <p>07/02/2012 Participación en el diseño e implementación de un sistema de información geográfico para la Secretaría de Educación del Estado de Guerrero, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Adolfo Hidalgo Ventolero - México</p> <p>25/01/2012 El impacto de la localización de las cadenas comerciales en las micro y pequeñas empresas comerciales y de servicios: caso Soriana, Plaza la Pilita, Metepec, estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Cristian Hernández López - México</p> <p>25/01/2012 El impacto de la localización de las cadenas comerciales en las micro y pequeñas empresas comerciales y de servicios: caso Soriana, Plaza la Pilita, Metepec, estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Jessica Martínez Gutiérrez - México</p> <p>25/01/2012 El impacto de la localización de las cadenas comerciales en las micro y pequeñas empresas comerciales y de servicios: caso Soriana, Plaza la Pilita, Metepec, estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad Ana Leticia Beltrán Nicolás - México</p> <p>10/01/2012 Categorización de las localidades del Estado de México mediante la aplicación de técnicas de análisis multicriterio, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Rubén Serrano Tovar -México</p>

	<p>11/01/2012 El sistema de localidades centrales en la Zona Mazahua, Estado de México, análisis en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Andrés Mondragón Castrillo- México</p> <p>26/01/2012 Análisis del sistema de localidades en la región Ixtapan de la Sal, en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Jorge Luis B González Mérida - México</p> <p>19/10/2011 desiertos bancarios en el área metropolitana de Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Licenciatura, Nancy Patricia Malpica Coapang -México</p> <p>07/06/2011 Módulo Geoinformático para la modelación y análisis espacial de la accesibilidad a los servicios de salud, abasto y empleo en el área metropolitana de Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Maestría, Carolina Camacho Cruz - México</p> <p>08/01/2011 El uso de herramientas SIG en la determinación de la justicia espacial a Servicios en el Área Metropolitana de Toluca, 2010, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Eder Vallejo Moreno - México</p> <p>10/01/2011 Evaluación de la cobertura del programa federal 70 y más en los municipios del Estado de México en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, M del Rosario Sandoval Ángeles -México</p> <p>08/09/2011 Análisis de la cobertura espacial de la unidad académica profesional Tianguistenco UAEMEX, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Néstor Sanabria Santana - México</p> <p>14/01/2011 Propuesta del Índice de desarrollo Educativo para el nivel medio superior en el Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, María del Rocío Reyna Sáenz - México</p> <p>19/01/2011 Modelación y análisis del Índice de desarrollo Humano en ambiente SIG, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Iván García Hinojosa - México</p> <p>11/01/2011 Modelo de accesibilidad entre localidades beneficiarias del programa Oportunidades y los centros de salud que le brindan servicio, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Geografía, Especialidad, Adriana G Velasco Arzamendi - México</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Miembro del sistema Nacional de Investigadores Nivel I Reconocimiento al Perfil deseable PRODEP de la SEP Nota Laudatoria 2011</p>
Movilidad	<p>Estancia de Investigación en El Colegio de México en la Coordinación de Sistemas de Información Geográfica, febrero-agosto de 2012.</p>

Nombre	Brisa Violeta Carrasco Gallegos	Perfil PRODEP	S.N.I. C
Grado e Institución que lo otorga	Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad de Guadalajara		
Cuerpo académico y LGAC	Procesos Socioeconómicos y Espaciales Procesos socioeconómicos y espaciales		
Redes de investigación	Red de desarrollo Urbano y Pobreza, CONACyT		
Producción científica	<p>Artículos</p> <p>Dávila-Hernández, N., Carrasco Gallegos, B. y Antonio Némiga, X. (2014) Crecimiento urbano y su impacto espacial en los procesos de subsidencia en el valle de Toluca-México a partir de imágenes satelitales. Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). Luján, Año 6, Número 6, 2014, Sección I: Artículos. pp. 226-241.</p> <p>Brisa Violeta Carrasco Gallegos (2014) Imaginarios Sociales y Autenticidad: Representaciones Arquitectónicas de la Cultura Mexicana, en las Nuevas Ciudades Turísticas. ACE Architecture, City And environment, Vol. 8: 103-126</p> <p>Brisa Violeta Carrasco Gallegos (2012) en la Búsqueda de la Autenticidad de las Nuevas Ciudades Turísticas. Arquitectura Mexicana de Reciente Creación en Puerto Peñasco, Sonora. Estudios Sobre Arquitectura y Urbanismo del desierto 2012:61-73</p> <p>Vargas-Juvera, Jorge Tadeo; Carrasco-Gallegos, Brisa Violeta; (2012). Manejo del agua desde las agendas de los organismos internacionales y sus interpretaciones locales en México. Políticas públicas para el manejo de la cuenca Lerma-Chapala, en su porción ubicada en el estado de México. <i>Quivera</i>, enero-Junio, 66-77.</p> <p>Brisa Violeta Carrasco Gallegos (2011) Políticas públicas para la gestión y aprovechamiento sustentable del agua. Comparación de las propuestas internacionales y el manejo del recurso en el estado de México, memorias del xxxiv encuentro RNIU.</p> <p>Brisa Violeta Carrasco Gallegos (2009) Tijuana: border, migration, and gated communities. journal of the southwest vol. 51, no. 4, revisiting borders: migration, actors and urbanism (winter 2009): 457-475</p> <p>Ponencias:</p> <p>2013 Análisis del desarrollo Económico y La desigualdad Social en Las Metrópolis del Centro de México, Noveno Congresso Internazionale del Territorio Virtuale, Francisco Monroy Edel Cadena, Italia.</p> <p>2013 Dinámicas de desarrollo Económico y desigualdad Social en Las Metrópolis de México, Congreso de Investigación Instituciones, Gobierno y Sociedad Civil I México</p> <p>2013 Indicadores de desarrollo Económico y desigualdad Social en Las Metrópolis de México, , Segundo Coloquio Internacional de Estudios Urbanos</p> <p>2013 Indicadores de desarrollo Económico y desigualdad Social Para Las Metrópolis del Centro de México, XIV encuentro de Geógrafos Latinoamericanos. Perú.</p> <p>2012 desarrollo Económico y desigualdad Social en Las Zonas Metropolitanas de La Región Centro de México</p> <p>2012 Importancia de La Participación Social en La Solución A Problemáticas Urbanas, de Manera. Sustentable y Comunitaria, Taller de Manejo Sustentable de Residuos Sólidos Urbanos, México</p>		

	<p>2012 Mecanismos de Transferencia de Los Residuos Sólidos Urbanos de Forma Sustentable, Taller de Manejo Sustentable de Residuos Sólidos Urbanos, México ,</p> <p>2011 Acceso Al Agua en La Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Análisis de La Situación del Acuífero: Sobre Explotación y Cambios de Uso de Suelo, Extranjero, Tercer Congreso Internacional de Geografía de La Salud, México ,</p> <p>2011 El Volcán El Nevado de Toluca y Su Importancia en Los Servicios Ambientales, Extranjero, Congreso Internacional de Geografía de La Salud, México ,</p> <p>2011 Factores de Reducción del Agua en La Región del Valle de Toluca. Urbanización y Agricultura., Congreso Nacional y Internacional de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales,</p> <p>2011 La Ordenación del Territorio Para La Salud Humana. Un Diagnóstico del Estado de México, WORKSHOP de La Red de Observación Territorial RIDOT, México ,</p> <p>2011 Políticas Públicas Para La Gestión y Aprovechamiento Sustentable del Agua. Comparación de Las Propuestas Internacionales y El Manejo del Recurso en El Estado de México, XXXIV encuentro de La Red Nacional de Investigación Urbana: Las Agendas Internacionales en El desarrollo Urbano Regional, Jorge Tadeo Vargas Juvera , México,</p>
Tesis dirigidas	<p>12/04/2014 Carretera México - Toluca, siete kilómetros de riesgo. Memoria. De experiencia profesional de una intervención de vías carreteras para. La disminución de la siniestralidad por accidentes de tránsito, 2013, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad De Geografía. Licenciatura. Joel Hernández López</p> <p>08/10/2012 criterios de diseño para parques urbanos sustentables, Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de arquitectura. Maestría, Yolanda Suárez Dimas</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Miembro del sistema Nacional de Investigadores Nivel C</p> <p>Reconocimiento al Perfil deseable PRODEP de la SEP</p>
Movilidad	<p>Estancia de investigación, España 2015.</p>

Nombre	Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo	Perfil PRODEP	S.N. I. I
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrícolas, UAEM		
Cuerpo académico y LGAC	Análisis Geográfico Regional , LGAC Agroecología y Estudios Regionales		
Redes de investigación	Red Internacional de territorios, sustentabilidad y gobernanza en México y Polonia (RETESyG)		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Libros</p> <p>UAEM. CONSEJO GENERAL EDITORIAL. No registro: 03-2010-052611013600. ISBN: 978-607-422-135-0. ESTUDIOS LOCALES DE CAMBIOS GLOBALES “El clima de la zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca, Estado de México”. Coautor, publicado 2010.</p> <p>EDITORIAL DUNKEN. ISBN: 978-987-02-4787-6. Estrategias Metodológicas para el desarrollo de Investigaciones Geográficas y Geoinformáticas. Coautor, publicado 2010.</p> <p>FACULTAD DE GEOGRAFÍA, UAEM. ISBN: 978-607-00-6112-7. LA TUTORÍA EN LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA DE LA UAEM: EXPERIENCIAS y PERSPECTIVAS. ¿Cómo desarrollar Valores Humanísticos en los Estudiantes de la UAEM, en el Contexto del Neoliberalismo Globalizado?. Autor, publicado 2012.</p> <p>EDITORIAL DUNKEN. ISBN: 978-987-02-6299-2. LA INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA, Fundamentos, Métodos e Instrumentos. Autor, publicado 2013.</p> <p>Artículos</p> <p>Ergo Sum. Cve. CES 41/2009. Volumen 17, Núm. 2. Variaciones climáticas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca, Estado de México: 1960-2007”. Coautor, Julio-Octubre 2010.</p> <p>Agricultura, Sociedad y desarrollo. Cve. ASD-09-021. Volumen 7, Núm. 1, ISSN: 1870-5472. “Multifuncionalidad y manejo del Chapulxtle (<i>Dodonaea viscosa</i>) por comunidades campesinas en una región cálida del estado de México”. Coautor, enero-Abril 2010</p> <p>Revista Internacional de Contaminación y Medio Ambiente. ISSN-0188-4999. “Variabilidad espacio temporal de los registros de temperatura y precipitación en el Estado de México”. Coautor, Junio de 2010.</p> <p>Revista Mexicana de Psicología. ISSN: 0185607-3. “Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. Universidad Autónoma del Estado de México”. Coautor, Octubre de 2010.</p> <p>Revista Mexicana de Psicología. ISSN: 0185607-3. “Estrategias de aprendizaje por género en la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Zootecnista en la UAEMEX”. Coautor, Octubre de 2010.</p> <p>Tropical and Subtropical Agroecosystems. ISSN: 1870-0462. “Evaluación preliminar de la sustentabilidad de una propuesta Agroecológica, en el Subtrópico del Altiplano Central”. Autor, enero 2011.</p> <p>Revista Internacional de Ciencias de la Tierra MAPPING. ISSN: 2172-6892. “Procesos y cambios de ocupación del suelo en un espacio geográfico de México 1976 y 1993”. Coautor, Marzo 2011.</p> <p>Revista de Agroecología LEISA. Vol. 27, Núm. 1. ISSN: 1729-7419. “Grupos de ayuda mutua juvenil en la región fresera del Subtrópico mexicano. Una estrategia para la subsistencia de las familias campesinas”. Coautor, Abril 2011.</p>		

	<p>Revista académica Gestión Turística. ISSN: 0717-1811. “enfoques teóricos para aplicaciones concretas: Complejidad y Turismo”. Coautor, 30 de junio de 2011.</p> <p>Papeles de Geografía. ISSN: 0213-1781. “Cambio de uso de suelo en una Microcuenca del Altiplano Mexicano”. Coautor, Diciembre 2011.</p> <p>Revista académica Gestión Turística. ISSN: 0717-1811. “REGIÓN MAZAHUA MEXIQUENSE: Una visión desde Sistemas Complejos para la evaluación Multicriterio – Multiobjetivo”. Coautor, Diciembre 2011.</p> <p>Tropical and Subtropical Agroecosystems. ISSN: 1870-0462. “Evaluación de la sustentabilidad posterior a una intervención agroecológica en el subtrópico del Altiplano Central de México”. Autor, enero 2012.</p> <p>Polibotánica. ISSN: 1405-2768. “Flora Medicinal en San Nicolás, Municipio de Malinalco, Estado de México”. Coautor, Febrero 2013.</p>
	<p>Ponencias:</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía. 5° Coloquio Geográfico sobre América Latina. “Evaluación de sustentabilidad multiescalar, el caso del municipio de Ocoyoacac y la comunidad de San Juan Coapanoaya”. Autor, del 17 a 19 de Marzo del 2010.</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía. 5° Coloquio Geográfico sobre América Latina. “Propuesta para la Conservación del recurso forestal en los municipios de Temascaltepec y San Simón de Guerrero, Estado de México”. Coautor, del 17 a 19 de Marzo del 2010.</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía. 5° Coloquio Geográfico sobre América Latina. “Cambio Climático y Salud: Asociación de las temperaturas con enfermedades en menores de cinco años y mayores de 50 años, Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca (1960-2007). Coautor, del 17 a 19 de Marzo del 2010.</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía - Universidad de Varsovia. XVII Simposio Mexicano-Polaco. “Evaluación Multicriterio-Multiobjetivo como instrumento para la determinación del potencial de turismo de naturaleza en la Región Mazahua de la Subcuenca Alta del Río Lerma”. Coautor, del 22 al 23 de febrero 2010.</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía- Universidad de Varsovia. XVII Simposio Mexicano-Polaco. “Manejo sustentable de recursos naturales y conocimiento campesino en la región Mazahua del noreste del Estado de México”. Autor, del 22 al 23 de febrero 2010.</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía- Universidad de Varsovia. XVII Simposio Mexicano-Polaco. “Conocimiento campesino y manejo de recursos naturales en la región Mazahua del noreste del Estado de México. Coautor, del 22 al 23 de febrero 2010.</p> <p>UAEM, Facultad de Geografía- Universidad de Varsovia. XVII Simposio Mexicano-Polaco. “Evaluación de tierras en la región mazahua del noroeste del Estado de México”. Coautor, del 22 al 23 de febrero 2010.</p> <p>Mapping. Revista de Planeamiento Territorial y Urbanismo Iberoamericana. IV Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. “Los sistemas de barrancas mexicanos, un recurso potencial para el turismo alternativo. El caso de las Barrancas del río Calderón, Estado de México”. Coautor, del 10 al 13 de Mayo de 2010.</p> <p>Mapping. Revista de Planeamiento Territorial y Urbanismo Iberoamericana. IV Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. “Los huertos familiares en una zona de transición ecológica de México. Una estrategia para la seguridad alimentaria”. Coautor, del 10 al 13 de Mayo de 2010.</p>

Mapping. Revista de Planeamiento Territorial y Urbanismo Iberoamericana. IV Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. "Conocimiento campesino y manejo sustentable de recursos naturales en el subtrópico del altiplano central de México. El caso de los productores de caprinos". Autor, del 10 al 13 de Mayo de 2010.

Mapping. Revista de Planeamiento Territorial y Urbanismo Iberoamericana. IV Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. "Conocimiento campesino y manejo sustentable de recursos naturales en el subtrópico del altiplano central de México. El caso de los productores de bovinos lecheros". Autor, del 10 al 13 de Mayo de 2010.

VII encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. VII encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. "Turismo sustentable y desarrollo local desde la perspectiva de la teoría de los sistemas complejos, alternativa de rescate". Coautor, del 26 al 28 de Mayo de 2010.

Universidad de Quintana Roo – Academia Nacional de Ciencias Ambientales. IX Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. "Evaluación de la sustentabilidad a nivel municipal, el caso de Ocoyoacac, estado de México". Coautor, del 9 al 11 de junio de 2010.

Universidad de Quintana Roo – Academia Nacional de Ciencias Ambientales. IX Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. "Propuesta de conservación y recuperación de suelos en San Felipe del Progreso y San José del Rincón". Coautor, del 9 al 11 de junio de 2010.

Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Contaduría y Administración, 1er Congreso Internacional Turismo y Economía. "El turismo como factor de desarrollo de las microrregiones" Turismo como Alternativa para desarrollo Local y Sustentabilidad. Coautor del 19 al 21 de mayo de 2011.

Centro de Investigaciones en Óptica A.C. León Guanajuato. VII encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. "Sistemas Complejos y Turismo Sustentable, Acercamiento Teórico". Coautor, del 18 al 20 de mayo de 2011.

Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. VIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y desarrollo, III Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad. "Uso y Manejo de Diversidad de las Plantas Medicinales en una Comunidad del Subtrópico Mexicano. San Nicolás, Malinalco, Estado de México". Coautor, del 4 al 8 de julio de 2011.

Universidad Autónoma de Querétaro. X Congreso Internacional y XVI Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. "Propuestas para la Conservación y Recuperación de Suelos en San Felipe del Progreso y San José del Rincón". Coautor, del 17 al 19 de agosto de 2011.

UAEM, Facultad de Geografía. III Congreso Internacional de Geografía de la Salud. "Análisis Geográfico de las relaciones entre contaminación atmosférica y morbilidad en el Valle de Toluca". Coautor, del 24 al 26 de octubre de 2011.

UAEM, Facultad de Geografía. III Congreso Internacional de Geografía de la Salud. "Contaminación de suelos y riesgos a la salud: caso Parque Natural Sierra Nanchititla". Coautor, del 24 al 26 de octubre de 2011.

UAEM. Facultad de Geografía. I Simposio Geográfico Mexicano Brasileño. “Análisis Geográfico de las relaciones entre contaminación atmosférica y morbilidad en el Valle de Toluca”. Coautor, del 27 al 28 de octubre de 2011.

Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. Universidad Autónoma Chapingo. III Congreso de Agroecología. “Evaluación de Sustentabilidad Multiescalar. El caso del municipio de Ocoyoacac y la Comunidad de San Juana Coapanoaya, Estado de México”. Coautor, del 3 al 7 de agosto de 2011.

Universidad Autónoma de entre Ríos. VI Coloquio Geográfico sobre América Latina. “Análisis Geográfico de las relaciones entre contaminación atmosférica y morbilidad en el Valle de Toluca”. Autor, del 14 al 17 de marzo de 2012.

Universidad Autónoma de entre Ríos. VI Coloquio Geográfico sobre América Latina. “La Isla Higrotérmica en la Ciudad de Toluca, Estado de México”. Coautor, del 14 al 17 de marzo de 2012.

Academia Nacional de Ciencias Ambientales. XI Congreso Internacional y XVII Congreso Nacional de Ciencias Ambientales “Cuidar el planeta es tarea de todos”. “Cambio de uso de suelo en la región poniente del Estado de México (1991, 2012, 2025): Factores e Impactos. Propuesta teórico – metodológica en el campo de las Ciencias Ambientales”. Coautor, del 5 al 7 de Junio de 2012.

Universidad de Varsovia- Universidad de Cracovia- UAEM. XVIII Simposio Polaco – mexicano. “Los Recursos Naturales de la Región Mazahua: Conocimiento y Tradición Agroecológica”. Autor, del 11 al 13 de julio de 2012.

Universidad de Varsovia- Universidad de Cracovia- UAEM. XVIII Simposio Polaco – mexicano. “Procesos de Cambio de Uso del Suelo en la Porción Noroccidental del Estado de México: 2005 – 2010 Implicaciones y Consecuencias Para Las Familias Campesinas Mazahuas”. Coautor, del 11 al 13 de julio de 2012.

Universidad de Varsovia- Universidad de Cracovia- UAEM. XVIII Simposio Polaco – mexicano. “Potencial y mecanismos para la recuperación de los bosques de la región mazahua mexicana”. Coautor, del 11 al 13 de julio de 2012.

Universidad de Viena. 54° ICA. “Manejo Sustentable de Recursos Naturales y Conocimiento Campesino en la Zona Mazahua al Noroeste del Estado de México”. Autor, del 15 al 20 de julio de 2012.

Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística- Universidad de Tlaxcala. XX Congreso Nacional de Geografía Tlaxcala 2012. “Análisis geográfico de sitios para un relleno sanitario en el municipio de Villa Victoria, estado de México”. Coautor, del 10 al 12 de octubre de 2012.

UAEM. CU Tenancingo y CU Temascaltepec. Congreso Internacional sobre desarrollo Regional Sustentable: El estudio del desarrollo regional desde una perspectiva multidisciplinaria. “Análisis geográfico de sitios para un relleno sanitario en el municipio de Villa Victoria, estado de México”. Coautor, del 23 al 26 de octubre 2012.

Instituto Politécnico Nacional. Primer Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente. “Conservación del Patrimonio Paisajístico Agrobiodiversidad de los Agroecosistemas Familiares en una Región de Transición Ecológica”. Coautor, del 7 al 9 de noviembre de 2012.

UAEM-IAPEM. Primer Congreso Internacional: Hitos demográficos del siglo XXI y desafíos de las políticas públicas. “Conocimiento agroecológico. Tradición mazahua para la conservación de los recursos naturales”. Autor, del 21 al 23 de noviembre 2012.

	<p>Unión Geográfica Internacional. XIV encuentro de geógrafos de América Latina: Reencuentro de Saberes Territoriales Latinoamericanos. “Análisis Espacial de la Práctica Agroecológica en Cuatro Municipios de la Región Mazahua Mexiquense”. Autor, del 8 al 12 de Abril de 2013.</p> <p>Universidade Federal de Santa Catarina. VI Sistemas Agroalimentares localizados. Os SIAL face ás oportunidades e aos do novo contexto global. “Propuesta para un Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL), Basado en Turismo Gastronómico Tradicional Rural, al Sur del Estado de México”. Autor, del 21 al 25 de Mayo de 2013.</p> <p>Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y Sociedad Botánica de México A.C. XIX Congreso Mexicano de Botánica. “Identificación Taxonómica de las Especies de Plantas del Parque Universitario “Las Orquídeas”, Temascaltepec, Estado de México”. Coautor, del 20 al 25 de Octubre 2013.</p> <p>Universidad de la Habana, Cuba. III Congreso Internacional de desarrollo Local. “Diagnóstico y Prospectiva de un Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) Regional, Basado en Turismo Gastronómico Tradicional Rural Local Autor 6 al 9 de Noviembre 2013.</p> <p>Universidad de la Habana, Cuba. III Congreso Internacional de desarrollo Local. “Educación Ambiental Popular para el Manejo Sustentable de Recursos Naturales en una Localidad Rural al Suroeste del Estado de México “. Coautor, del 6 al 9 de Noviembre 2013.</p> <p>Universidad de la Habana, Cuba. III Congreso Internacional de desarrollo Local. “Variabilidad Climática y Producción Agroalimentaria: Analisis a Nivel de Cuenca al Suroeste del Estado de México”. Coautor, del 6 al 9 de Noviembre 2013</p>
<p>Tesis dirigidas</p>	<p>Tesis de Maestría</p> <p>José Manuel Camacho Sanabria. Maestría en Geografía y Análisis Espacial. “Análisis del comportamiento espacial de Contaminantes Atmosféricos e Infecciones Respiratorias Agudas en la población de la Porción Central del Valle de Toluca, México. Periodo 2000-2005”. Graduado 16 de julio 2011.</p> <p>Jazmín Azucena García Orozco. Maestría en Ciencias Ambientales “Propuesta para la conservación y recuperación de suelos en San Felipe del Progreso y San José del Rincón”. Graduada 5 de septiembre 2011.</p> <p>Rebeca Angélica Serrano Barquín. Maestría Turismo y Gastronomía. “Aptitud de turismo de naturaleza en la Región Mazahua, Estado de México mediante Evaluación Multicriterio- Multiobjetivo”. Graduada 8 de febrero 2012.</p> <p>Eduardo Alejandro Estrada Carrasco. Maestría en Calidad Ambiental. “Implementación de prácticas Agro-ecológicas para sustentabilidad del Sistema de producción de Café Orgánico en asocio con Banano y Árboles”. Graduado 21 de Agosto de 2012.</p> <p>Erick Villarreal Hernández. Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática. “Análisis espacial de la distribución de plantas medicinales silvestres, en San Nicolás, municipio de Malinalco, Estado de México”. en proceso.</p> <p>Tesis de Licenciatura</p> <p>Cecilia Ibarra Jiménez. “Diagnóstico Socio-político en la Microcuenca del Río Temascaltepec, Estado de México, como fundamento para su Ordenación Territorial”. Titulada 26 de enero 2011.</p>

	<p>Jorge A. González Sánchez y Jorge L. Iglesias Garduño. "Formulación y Evaluación del Proyecto: Turismo de Aventura en la Zona del Centro Ceremonial Otomí 2002-2003". Titulados 24 de junio 2011.</p> <p>Imelda Herrera Barrera "Participación social en las cabeceras municipales de Tejupilco y Temascaltepec, como base para su ordenamiento". Titulada 8 de diciembre 2011.</p> <p>Humberto Omar Colín Cruz. "Georreferenciación de números exteriores de la cartografía básica de INEGI". Titulado 29 de octubre 2011.</p> <p>Víctor Hugo Miranda García. "Propuesta para la actividad ecoturística en el parque natural de recreación popular "El Ocotál", Municipio de Timilpan, México". Titulado 27 de febrero 2012.</p> <p>José Antonio Carbajal Salgado. "Análisis Geográfico de sitios para un Relleno Sanitario en el municipio de Villa Victoria". Titulado 16 de mayo 2012.</p> <p>Elena Alvarado García. "Manejo sustentable de recursos naturales y conocimiento campesino en Atlacomulco, Ixtlahuaca, San Felipe del Progreso y San José del Rincón". Titulada 4 de mayo 2012.</p> <p>Adán Mercado Sánchez. "Uso y conservación de los Recursos Forestales, de San Felipe del Progreso y San José del Rincón, Estado de México 2012". Titulado 22 de septiembre de 2012.</p> <p>Mario Alberto Velázquez Montes. "Análisis de procesos y procedimientos en la Unidad de Apoyo Administrativo y Coordinación de Campo, de Frata Consultoría". Titulado 16 de noviembre de 2012.</p> <p>Irving Pichardo Armas y Ricardo Camacho Sanabria. "Análisis Espacial de la Distribución y Frecuencia de Técnicas Agroecológicas en los Municipios de San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Atlacomulco e Ixtlahuaca". Titulados 4 de Mayo de 2013.</p> <p>Elizabeth Victoriano Sánchez y Janette Monroy Rojas. "Conocimiento y Funcionalidad de la Cobertura Arbórea en los Municipios de Ixtlahuaca y Atlacomulco". Tituladas 17 de Junio de 2013.</p>
<p>Proyectos</p>	<p>Investigación</p> <p>UAEM. Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados. "Evaluación de la sustentabilidad multiescalar. El caso del municipio de Ocoyoacac y la comunidad de San Juan Coapanoaya, Estado de México". 2987/2010SF. Responsable, finiquitado 19 Marzo 2012.</p> <p>UAEM. Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados. Conocimiento, uso, manejo y diversidad florística de las plantas medicinales en San Nicolás Malinalco, Estado de México. 2948/2010R. Participante, finiquitado 14 de Junio de 2012.</p> <p>UAEM. Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados. Manejo sustentable de recursos naturales y conocimiento campesino agropecuario, en la región Mazahua del Noroeste del Estado de México. 3258/2012U. Responsable, finiquitado 14 de Mayo de 2013</p> <p>CONACyT, Cambio de uso del suelo y sus implicaciones para la conservación de la milpa mazahua en el estado de México. CONACyT 130012. Colaborador, en proceso 1 de Octubre de 2011 a 1 de Octubre de 2013.</p> <p>Consultorías</p> <p>Estudio Regional Forestal de la UMAFORE IV: Temascaltepec y San Simón de Guerrero". Corresponsable, 30 de noviembre 2009.</p> <p>Estudio Geotécnico del Relleno Sanitario en el Municipio de Ixtapan de la Sal, Estado de México. Asesor-Investigador, 20 de Octubre 2011.</p>

	<p>Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental del Rastro Municipal del Municipio de Zinacantepec, Estado de México. Corresponsable, 20 de Octubre 2011.</p> <p>Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental en la Mina Loma Alta, Municipio de Zinacantepec, Estado de México. Consultor, 15 de Noviembre 2011.</p> <p>Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental de la Empresa el Pedregal S.A de C.V. Consultor-Investigador, 5 de Noviembre 2011.</p> <p>Manifestación del Impacto Ambiental para la Estación de Servicio de la Estación de San Martin, Otzoloapan y Estado de México. Responsable Técnico, 23 Agosto 2013.</p> <p>Estudio Geotécnico para la Estación de Servicio de la Estación de san Martin, Otzoloapan y Estado de México. Responsable Técnico, 23 de Agosto 2013.</p> <p>Manifestación de Impacto Ambiental para la Estación de Servicio, Acatitlán, Valle de Bravo, Estado de México. Responsable Técnico, 23 Agosto 2013.</p> <p>Estudio Geotécnico para la estación de servicio, Acatitlán, Valle de Bravo, Estado de México. Responsable Técnico, 23 Agosto 2013.</p> <p>Estudio de Riesgo para la estación de servicio, Acatitlán, Valle de Bravo, Estado de México. Responsable, 30 de Octubre 2013.</p> <p>Estudio de Riesgo para la estación de servicio de San Martin, Otzoloapan y Estado de México. Responsable, 30 de Octubre 2013.</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>SEP-PROMEP. Reconocimiento al Perfil deseable PROMEP. 2013-2016 Certificado.</p> <p>CONACyT-SNI. Investigador Nacional Nivel 1, 2012-2014 y 2015-2018.</p>
Movilidad	<p>Profesor Anfitrión de Estancia corta de Investigación Dra. María Raimunda Araújo Santana, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, del 18 de noviembre al 9 de diciembre de 2013.</p>

Nombre	Héctor Víctor Cabadas Báez	No es perfil PRODEP	S.N.I. no vigente
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ciencias de la Tierra por la Universidad Nacional Autónoma de México		
Cuerpo académico y LGAC	Geología Ambiental y desarrollo sustentable Estatus: Grupo de reciente creación, en proceso de registro		
Redes de investigación	No aplica		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Solleiro-Rebolledo Elizabeth Cabadas-Báez Héctor Víctor Terhorst Birgit, E & G 2013 Paleopedological Record Along The Loess-Paleosol Sequence In Oberlaab, Austria, Quaternary Science Journal, Vol.62, Pag.22-33,</p> <p>Berenice Solís-Castillo, Christine Thiel, Héctor Cabadas Baez, Elizabeth Solleiro Rebolledo, Sergey Sedov, Birgit Terhorst, Bodo Damm, Manfred Frechen, Sumiko Tsukamoto, E & G 2013 Holocene Sequences In The Mayan Lowlands ¿ A Provenance Study Using Heavy Mineral Distributions, Quaternary Science Journal, Vol.62, Pag.84-97,</p> <p>Gama-Castro, J.E., Cruz y Cruz, T., Pi-Puig, T., Alcalá-Martínez,R., Cabadas-Báez, H., Jasso-Castalleda, C., Díaz-Ortega,J., Sánchez-Pérez,S., López-Aguilar, F.,Vilanova de Allende, R., 2012 Arquitectura de Tierra: El Adobe Como Material de Construcción en La Época Prehispánica Issn: 1405-3322, Boletín de La Sociedad Geológica Mexicana, Vol.64, Pag.177-188,</p> <p>Solleiro-Rebolledo, E., Cabadas-Báez, H.V., Pi, P.T., González, A., Fedick, S.L., Chimlar, J.A., Leonard, D, 2011 Genesis Of Hydromorphic Calcisols In Wetlands Of The Noreast yucatan Peninsula, Mexico. Geomorphology, Vol.135, Pag.322-331,</p> <p>Cabadas, B.H., Solleiro, R.E., Sedov, S., Pi, P.T., Gama, C.J.E., 2010 Pedosediments Of Karstic Sinkholes In The Eolianites Of The Ne yucatan: A Record Of Late Quaternary Soil development, Geomorphic Processes And Landscape Stability Geomorphology, Vol.122, Pag.323-337</p> <p>Cabadas, B.H., Sedov, S., Solleiro, R.E., Pi, P.T., Alcalá, J.R., 2010 The Complex Genesis Of Red Soils In Peninsula de yucatan, Mexico: Mineralogical, Micromorphological And Geochemical Proxies Eurasian Soil Science, Vol.43, Pag.1439-1457,</p> <p>Díaz-Ortega, J., Solleiro-Rebolledo, E., Sedov, S., Cabadas-Báez,H., 2010 Paleosuelos y Tepetates del Glacis de Buenavista Morelos (México): Testigos de Eventos Climáticos de La Transición Pleistoceno-Holoceno Boletín de La Sociedad Geológica Mexicana, Vol.62, Pag.469-486,</p> <p>Ponencias:</p> <p>2014 Back To Basics...Where Was The Pottery Made? A Petrographic Analysis Of Chalchihuites And Aztatlán Pottery From Durango And Sinaloa, Extranjero, Society Of American Archaeology 79th Annual Meeting, Estados Unidos ,</p> <p>2013 Caracterización Micromorfológica y Petrográfica de Materiales Cerámicos Recuperados en Cavernas Inundadas de yucatán: Un Caso de Estudio, Nacional, Xi Congreso Nacional Mexicano de Espeleología, México ,</p> <p>2013 Microrrasgos de Suelo Relicto en Los Componentes de La Cerámica Maya del Alto Usumacinta, Ix Congreso Internacional de Mayistas, México ,</p> <p>2012 Geochemistry Of Caliches Of Northeasth yucatan As Evidences Of Soil development In Karstic Geosystems, , Geological Society Of America Cordilleran Section Meeting, México ,</p> <p>2012 Micromorphology Of Calcretes In The Northeast Cost Of yucatan Peninsula: An Evidence Of Soil development In Karstic Geosystems., , 14th Internantional Working Metting On Soil Micromorphology,</p>		

	<p>2012 Origin Of Tepetates In Glacis de Buenavista, Morelos, Mexico, Extranjero, 14th Internantional Working Metting On Soil Micromorphology,</p> <p>2012 Petrography Analysis In Maya Ceramics Of Mexico: A Micromorphology Proxy., 14th Internantional Working Metting On Soil Micromorphology, España</p> <p>,</p> <p>2012 Soil development In The Karstic Landscape Of Maya Lowlands: Natural And Humaninduced Processes, Geoarchaeology And Pedology Reunion Universität Leipzig, Alemania ,</p> <p>2012 Terrae Rossae, Rendzinas And Sinkholes Pedosediments In The Context Of Karstic Landscape development And Maya Landuse In yucatán (Mexico)., 4th International Congress Eurosoil 2012., Italia</p>
Tesis dirigidas	05/05/2009 Caracterización del intemperismo de los elementos pétreos (escalinata y dinteles) del edificio 33 de la zona arqueológica de yaxchilán, Chiapas, INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA / ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION RESTAURACION y MUSEOGRAFIA, LICENCIATURA, Jimena Palacios Uribe México
Reconocimientos obtenidos	Miembro del sistema Nacional de Investigadores Nivel I Reconocimiento al Perfil deseable PRODEP de la SEP
Movilidad	ESTANCIA POSDOCTORAL en Alemania , BAYERN (2012) desarrollando el proyecto: Las calcretas del noreste de Quintana Roo, México: evidencias de formación de suelo y estabilidad geomórfica durante el Cuaternario tardío

Nombre	Miguel Ángel Balderas Plata	Perfil PRODEP	S.N.I. no vigente
Grado e Institución que lo otorga	Doctorado en Ciencias Colegio de Postgraduados		
Cuerpo académico y LGAC	Análisis Geográfico Regional		
Redes de investigación	Red Internacional "Territorios, sustentabilidad y gobernanza en México y Polonia		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Miguel Ángel Balderas Plata, 3yered Gybram Canchola Pantoja, 1Luis Miguel Espinosa Rodríguez, 2Mario Arturo Ortiz Pérez. 2015. Valoración de la degradación geoecológica del paisaje como fundamento para la gestión ambiental. Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias. 6(13): 89-106.</p> <p>Contreras, M. P. M.1; Gutiérrez, C. J. G.2; Pineda, J. N. B.2 y Balderas, P. M. A. 2015. Evaluación de La Sustentabilidad en La Comunidad de San Andrés Tepetitlán, Municipio de Almoloya de Alquisiras, Estado de México. Revista Latinoamericana El Ambiente y Las Ciencias. 6(12). 2218-2222.</p> <p>González-Jiménez A. K., Gutiérrez C. J. G., Antonio N. X. y Balderas P. M. A. 2015. Composición Florística y Caracterización Geográfica de Huertos Familiares en Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero, en El Estado de México. Revista Latinoamericana El Ambiente y Las Ciencias. 6(12). 2210-2214.</p> <p>García, F. J. C.1; Gutiérrez, C. J. G.2; Balderas, P. M. Á.2 y Araújo, S. M. R. 2015. Los Huertos Familiares Como Estrategia de Conservación de Recursos Naturales y Seguridad Alimentaria. Un Análisis Agroecológico. Revista Latinoamericana El Ambiente y Las Ciencias. 6(12). 2226-2231.</p> <p>Victor Hugo López Vazquez*, Miguel Angel Balderas Plata*, María Cristina Chávez Mejía*, José Isabel Juan Pérez* y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo. 2015. Cambio de uso de suelo e implicaciones socioeconómicas en un área mazahua del altiplano mexicano. CIENCIA ergo-sum, ISSN 1405-0269, Vol. 22-2. Pp. 136-144.</p> <p><i>Martínez, R. M. 1; Balderas, P. M. A. 2; Rodríguez, S. C. 2015. DESCRIPCIÓN y AMENAZAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE MÉXICO. Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias. 6(12). 2228-2235.</i></p> <p>Pérez A., C., V. Mundo H., N. L. Manríquez M., M.A. Balderas P., X. Antonio N. 2015. First report about gregarin behavior into <i>Aspidoscelis Genus</i>. BIOCyT Biología, Ciencia y Tecnología. 8(31): 540-544.</p> <p>Ponencias:</p> <p>Balderas P. M.A. 2015. La fertilidad del suelo bajo la visión campesina en la comunidad de raíces, México. XL Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo AC. SLP, SLP. 30 de agosto al 4 de septiembre.</p> <p>Balderas M.A. 2015. Expositor en el XXXVI Congreso Nacional y XXI Congreso Internacional de Geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas y la Escuela de Geografía de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Chile. 19 al 24 de octubre 2015.</p>		

	<p>Balderas P., M.A. Los huertos familiares como estrategia de conservación de recursos naturales y seguridad alimentaria, un análisis agroecológico. Ponente en el marco del XIV Congreso Internacional y XX Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. Por la Benemérita Universidad de Puebla y la Academia Nacional de Ciencias Ambientales. Puebla, México.</p> <p>Balderas P., M.A. 2015. Análisis agroecológico de huertos familiares al Sur del Estado de México. Estrategia de Conservación ambiental y seguridad alimentaria. 10 Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales A. C. 22 al 26 de junio de 2015. Toluca, México.</p> <p>Balderas P., M.A. Evaluación de la sustentabilidad mediante el marco MESMIS a nivel de localidad, Análisis de congruencias entre puntos críticos e indicadores. 2° Congreso Internacional Sustentabilidad: paradigmas y experiencias. Centro de estudios e investigación en desarrollo Sustentable. 11 al 13 de noviembre de 2015. Toluca, Méx.</p>
Tesis dirigidas	<p>Filogeografía y evolución de algunas características de historia de vida en el complejo <i>Aspidoscelis gularis</i> como herramienta en la delimitación de especies y su conservación en la región sureste del Altiplano Mexicano. Por Carlos Pérez Almazán. Doctorado en Ciencias Ambientales. enero 2016.</p> <p>Evaluación de metales pesados en el tecolote llanero (<i>Athene cunicularia</i>) y sus madrigueras. Por Marcela del Carmen Martínez Haro. Doctorado en Ciencias Ambientales. 5 periodo 2016.</p> <p>Evaluación edáfica y planificación de áreas prioritarias para la conservación de los sitios de hibernación del género <i>Aspidoscelis</i> (Squamata: Teiidae) en Malinalco, Estado de México. Por Víctor Mundo Hernández. Doctorado en Ciencias Ambientales. 6 periodo 2016.</p> <p>Evaluación edáfica y planificación de áreas prioritarias para la conservación de los sitios de hibernación del género <i>Aspidoscelis</i> (Squamata: Teiidae) en Malinalco, Estado de México. Por Itzel Garcia. Doctorado en Ciencias Ambientales. 3 periodo 2016.</p>
Proyectos	<p>Diagnóstico del manejo de residuos sólidos urbanos en el Estado de México, caso de Malinalco.</p>
Reconocimientos obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Nota Laudatoria, 2012. Por desarrollo sobresaliente de las actividades académicas. UAEM- Facultad de Geografía. - Investigador Nacional Nivel Candidato desde 2007-2011. - Investigador Nacional Nivel I por el SNI desde 2012-2014.

Nombre	Luis Miguel Espinosa Rodríguez	Perfil PRODEP	S. N. I. I
Grado e Institución que lo otorga	Dr. en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México		
Cuerpo académico y LGAC	Análisis Geográfico Regional – Geografía Ambiental y Geoinformática		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Ortiz M. y Espinosa L. “Clasificación geomorfológica de las costas de México”. en: Revista Geografía y desarrollo; Publicación del Colegio Mexicano de Geógrafos Postgraduados A.C. Vol. 2 No. 6 Año 4. México, 1991. 8 páginas, 10 citas. 2-9.</p> <p>Ortiz M. y Espinosa L. Carta: “Tipo de costas de México. Hoja 2, Sección Naturaleza del Programa Atlas Nacional de México. Escala 1:8000000”. Instituto de Geografía UNAM. México, 1992.</p> <p>Espinosa L. “Elementos geomorfológicos-cuantitativos del piedemonte nororiental del volcán Nevado de Toluca”. en: Revista CIENCIA Ergo-Sum. Vol. 10-2, julio-octubre 2003. Universidad Autónoma del Estado de México. 2003. 7 páginas y 12 citas. 187-195.</p> <p>Espinosa L. 2005. “Morfoedafogénesis: un concepto renovado en el estudio del paisaje”. Ciencia Ergo-Sum. Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera. Vol. 12. No. 2. Julio-Octubre 2005. 5 páginas y 12 citas. 162-166.</p> <p>Espinosa L. 2009. “Metodología para la evaluación morfoedáfica en sistemas de laderas en zonas templadas”. Ciencia Ergo-Sum. Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera. Vol. 16. No. 3. Noviembre 2009-febrero 2010. ISSN 1405-0269.</p> <p>Espinosa L. 2010. “Propuesta metodológica para la evaluación de riesgos desde la perspectiva del ordenamiento del territorio”. Revista del Centro de Estudios Latinoamericanos CESLA Universidad de Varsovia Tomo II. No. 13 601-622. ISSN 1641-4713. Warsawa.</p> <p>Franco R., Espinosa L. Mireles P., Pineda N., Reyes A. y Expósito J. L. 2004. “Evaluación de vulnerabilidad en el acuífero del curso alto del río Lerma, Estado de México”. en: Memorias del III Seminario Latinoamericano de Geografía Física. Geografía Física y Sustentabilidad en Latinoamérica. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, UNAM, Universidad de Guadalajara, Instituto Nacional de Ecología. Puerto Vallarta Jalisco.</p> <p>Franco R., Espinosa L., Pineda N; Reyes A. y Mireles P. 2004. “Concepción e implementación de un módulo para la elaboración de cartografía morfométrica”. en: Memorias del III Seminario Latinoamericano de Geografía Física. Geografía Física y Sustentabilidad en Latinoamérica. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, UNAM, Universidad de Guadalajara, Instituto Nacional de Ecología. Puerto Vallarta Jalisco.</p> <p>Mireles P., Espinosa L., Franco R., Hernández J., Romero P. y Valdez G. 2004. “Propuesta metodológica para la elaboración de cartografía fisiográfica-edáfica a escala 1: 100,000”. en: Memorias del III Seminario Latinoamericano de Geografía Física. Geografía Física y Sustentabilidad en Latinoamérica. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, UNAM, Universidad de Guadalajara, Instituto Nacional de Ecología. Puerto Vallarta Jalisco.</p> <p>Espinosa L. 2005. “La morfoedafogénesis desde la perspectiva renovada, holística y paramétrica”. en: Coloquio Geográfico sobre América Latina. UAEM. Septiembre</p>		

Ponencias:	<p>“Criterios metodológicos para la evaluación de paisajes desde la perspectiva morfoedáfica”. XVII Simposio Mexicano Polaco 2010. Febrero 23 de 2010.</p> <p>“Propuesta conceptual y metodológica para la evaluación del riesgo”. XVII Simposio Mexicano Polaco 2010. Febrero 22 de 2010.</p> <p>“Evaluación y diagnóstico de la cuenca del río Ixtapan”. XVII Simposio Mexicano Polaco 2010. Febrero 22 de 2010.</p> <p>“Geomorfología. Teoría y pensamiento. Tesis de licenciatura que fundamenta la creación de tres libros para fortalecer el proceso de aprendizaje en el nivel superior”. 50 Coloquio Geográfico sobre América Latina. Marzo 19 de 2010.</p> <p>“Propuesta metodológica para la realización de la fase de diagnóstico del ordenamiento territorial”. 50 Coloquio Geográfico sobre América Latina. Marzo 19 de 2010.</p> <p>“Logros, limitaciones y problemas generales detectados en el balance de egresados en el programa institucional de tutoría en la generaciones 2000 a 2003”. Segundo Foro Interno de Tutorías. Junio de 2010.</p> <p>“Zonificación de peligros asociados a inestabilidad de laderas en la autopista México – Toluca”.</p> <p>Congreso Nacional de Geografía. Noviembre de 2010. “Criterios geomorfológicos y de Geografía del paisaje empleados en el ordenamiento territorial”. Congreso Nacional de Geografía. Noviembre de 2010.</p> <p>“Tlacotalpan Veracruz, historia, patrimonio y riesgos. Una propuesta de sustentabilidad”. I Simposio Brasileño Mexicano. 2011.</p> <p>“Fundamento, metodología y aplicaciones de la morfoedafogénesis: experiencias para el análisis de paisajes en el centro de México”. 60 Coloquio Geográfico de América Latina. Marzo 2012.</p> <p>“Falla de Acambay. Estudio morfoestructural, sísmico y de riesgo en el centro de México”. XVIII Simposio Polaco-Mexicano. 11 al 13 de julio 2012.</p> <p>“Estudio de peligrosidad asociada a la falla de Acambay, Estado de México”. XX Congreso Nacional de Geografía, Tlaxcala 2012. Agosto 17 de 2012.</p> <p>“Comentarista del Panel 6. Riesgo por procesos geomorfológicos”. VIII Reunión Nacional de Geomorfología. 27de septiembre de 2012.</p> <p>“Morfoedafogénesis. Fundamentos, metodología y aplicaciones en el centro”. VIII Reunión Nacional de Geomorfología. 27de septiembre de 2012.</p> <p>Presentación del libro. <i>Diccionario geomorfológico</i>. XXXIV Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería. 21de febrero de 2013.</p>
Tesis dirigidas	<p>Licenciatura</p> <p>Ismael Paulino Bermúdez, Rosa María Parada Mejía. <i>degradación del paisaje en el municipio de Temoaya, resaltando la variable de erosión</i>. 23/03/2010.</p> <p>Leticia Segura Velázquez. <i>Zonificación de peligros geomorfológicos en la autopista México-Toluca</i>.09/07/2010.</p> <p>Cristina Méndez Vanegas. <i>Percepción de riesgo en Tixmadejé, municipio de Acambay, México</i>.15/08/2010.</p> <p>María Xóchitl Mejía Mata. <i>Peligros volcánicos en Tetela del Volcán, Estado de Morelos</i>.31/01/2011</p> <p>Leticia Bermúdez Rodríguez. <i>Reconstrucción paleoclimática en el pleistoceno del volcán Nevado de Toluca, México</i>. 24/01/2012.</p> <p>José Hugo García González. <i>Propuesta metodológica para la elaboración de cartografía morfométrica digital</i>.01/03/2012.</p> <p>Damaris yesai Méndez González. <i>Diagn</i></p>

<p>Proyectos</p>	<p>Evaluación de los procesos geomorfológicos en el flanco noreste del Nevado de Toluca 1109/96 Diagnóstico Territorial de las Transformaciones Medioambientales y Socioeconómicas de la Ciudad de Toluca y su Región 1980-1999 (Una Propuesta para el Ordenamiento). Módulo de Evaluación Geológica-Geomorfológica de la Región I Toluca. 1345/99 Metodología para la elaboración de las cartas edáficas escala 1:100000 Modalidad grupal 1. 1951/2004-2 Modelo integral para la vinculación investigación – docencia en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Geografía de la UAEM, una alternativa para coadyuvar en la adquisición de las competencias profesionales por los alumnos, en el marco del modelo de innovación curricular de la UAEM. 2325/2006 Anteproyecto de Norma Técnica Estatal para la Construcción de Vivienda en Territorio del Estado de México. Sin número Ordenamiento ecológico territorial de la Subcuenca Nevado Sur. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México. FE045/2008 Identificación de morfoestructuras tectónicas en el oeste del Estado de México mediante imágenes de radar y modelos digitales de terreno. UAEM2667/20 Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgo y catálogo de datos geográficos para representar. SEDESOL. FE01/2009 Atlas metropolitano de riesgos de la zona metropolitana del valle de México. FE46/2009</p>
<p>Reconocimientos obtenidos</p>	<p>Nota Laudatoria. Universidad Autónoma del Estado de México. Mayo de 2003. Mejor cartel presentado en el V Congreso Internacional de Ordenamiento Ecológico y Territorial. Comité Organizador; UNAM, SEMARNAT, INE. Noviembre de 2009.</p>

Nombre	Elsa Mireya Rosales Estrada	SNI / Nivel	No	Reconocimiento al perfil PRODEP
Grado e Institución que lo otorga	Doctora en Derecho de la empresa por la Universidad Anáhuac y Universidad Complutense de Madrid			
Cuerpo académico y LGAC	Ordenación Gestión y del Territorio LGAC: Capital humano, salud y agua			
Redes de investigación	Red Iberoamericana de Ordenación del Territorio RIDOT			
Producción científica	<p>REVISTAS:</p> <p>2015 Marketing relacional; valor, satisfacción, lealtad y retención del cliente, análisis y reflexión teórica. Elsa Mireya Rosales Estrada, Enrique Guadarrama Tavira. Ciencia y Sociedad. Vol. XL, No. 2 Abril-Junio 2015, Santo Domingo, República Dominicana.</p> <p>2015 Bienestar Social: Factor determinante para la construcción de una ciudad saludable. Elsa Mireya Rosales Estrada, Marcela Virginia Santana Juárez, Luis Ricardo Manzano Solís. HYGEIA, Vol. 11, No. 20.</p> <p>2015 Observatorio Geográfico de salud y riesgos en México. Mortalidad. Marcela Virginia Santana Juárez, Giovanna Santana Castañeda, Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Elsa Mireya Rosales Estrada. Revista Geográfica N° 52 de Valparaíso, Chile.</p> <p>2014 Local Rural Gastronomic Traditional Tourism. A Strategy Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, José Isabel Juan Pérez, Elsa Mireya Rosales Estrada. Athens Journal of Tourism. Vo. 1, Number 4. December 2014 2241-8148 http://www.atiner.gr/journals/tourism/Cover-2014-04tourism.pdf 265-282</p> <p>2014 Turismo Gastronómico tradicional local rural. Propuesta para la conservación del patrimonio biocultural al sur del Estado de México. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Miguel Ángel Balderas Plata, Elsa Mireya Rosales Estrada, José Isabel Juan Pérez. TLAMATI Sabiduría.</p> <p>2012 Observatory on health Geography Mexico State: Mortality 2010. International Journal of Humanities and Social Science. Vol. 2 No. 22 2220-8488 (print) Marcela Virginia Santana Juárez, Elsa Mireya Rosales Estrada, Noel Bonfilio Pineda Jaimes, Giovanna Santana Castañeda.</p> <p>2013 Ciudades Saludables: Una perspectiva de la Organización Mundial de la Salud y Redes Internacionales. Revista Legado de Arquitectura y Diseño. Elsa Mireya Rosales Estrada, María Victoria Julián Agüero, Sara Quiroz Cuenca</p> <p>Aplicación de los Sistemas de información Geográfica a problemas sociales: Migración Región Mazahua. México. Revista De computación RSC. Brasil. 2013. Elsa Mireya Rosales Estrada Observatory on Health Geography Mexico State: mortality 2010. International Journal of Humanities and Social Science. Vol. 2 No. 22/ Special Issue - November 2012</p> <p>El Capital Intelectual como factor de Competitividad en la Administración Municipal. Caso Región Toluca. 2009. Elsa Mireya Rosales Estrada. Aprendizaje Organizacional e innovación. 2008. Elsa Mireya Rosales Estrada</p> <p>CAPÍTULOS DE LIBROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2009 La propiedad intelectual y el registro de marcas en un marco de regulación de las pequeñas y medianas empresas en México. Elsa Mireya Rosales Estrada Nuevas fronteras de la regulación. Transformación y diseño institucional 978-607-7700-38-8. Ed. Juan Pablos Editor y UAM Cuajimalpa. - 2010 Infraestructura de Salud: Atención y Cobertura Marcela Virginia Santana Juárez Elsa Mireya Rosales Estrada. Luis Ricardo Manzano Solís Atlas de la Salud en México 978-607-02-2802-5 155-190 - 2012 Propuesta de un modelo de aprendizaje organizacional para fortalecer el desarrollo municipal María Del Rocío Gómez Díaz Elsa Mireya Rosales Estrada Rodrigo Sandoval Almazán Potencialidades de desarrollo, políticas públicas y desarrollo territorial sustentable 978-607-02-3551-1 61-74 			

	<ul style="list-style-type: none"> - 2014 Fundamentos teórico conceptuales de ordenación y gestión sustentable del territorio Marcela Virginia Santana Juárez Elsa Mireya Rosales Estrada Luis Ricardo Manzano Solís Rebeca Angélica Serrano Barquín María Victoria Julián Agüero Geografía Cuerpos Académicos 978-607-422-491-7 65-80 - 2014 La planeación estratégica un nuevo pensamiento hacia la construcción de ciudades saludables. Elsa Mireya Rosales Estrada Marcela Virginia Santana Juárez Luis Ricardo Manzano Solís Geografía de la Salud sin fronteras 978-607-9343-67-5 ISBN: 978-607-9343-69 - 2014 La Geografía Médica Agustín Olmos Cruz Marcela Virginia Santana Juárez Elsa Mireya Rosales Estrada. Geografía de la Salud sin fronteras 978-607-9343-67-5 ISBN: 978-607-9343-69-9 - 2014 Salud y estilos de vida en la Zona Mazahua. Municipio de San Felipe del Progreso, Estado de México. -Marcela Virginia Santana Juárez Elsa Mireya Rosales Estrada Aidé Avendaño Gómez Giovanna Santana Castañeda Geografía de la Salud sin fronteras 978-607-9343-67-5 ISBN: 978-607-9343-69-9 - 2015 Bienestar social en la construcción de una ciudad saludable: factor de desarrollo regional en la zona metropolitana de Toluca. - Elsa Mireya Rosales Estrada Marcela Virginia Santana Juárez Política y Sociedad en América Latina: Una mirada multidisciplinar 978-987-3990-10-315-335 - 2014 PROPUESTA Y GESTIÓN DE UN SISTEMA AGROALIMENTARIO LOCALIZADO (SIAL), BASADO EN TURISMO GASTRONÓMICO TRADICIONAL RURAL LOCAL, AL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Miguel Ángel Balderas Plata Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas ISBN: 978-607-00-8365-5. Páginas 35-56 - 2016 EL IMPACTO DE LA INFORMACIÓN TERRITORIAL EN LA GESTIÓN MUNICIPAL. CASO ZONA METROPOLITANA TOLUCA, MÉXICO Rosales Estrada Elsa Mireya Santana Juárez Marcela Virginia Manzano Solís Luis Ricardo Serrano Barquín Rebeca Angélica RIDOT - O desafio do planejamento e observação territorial nos países Ibero-americanos para o século XXI: dinâmicas, processos, experiências e propostas ISBN: 978-972-636-257-9 1ª. Edición junio 2016 259-266 - 2016 El bienestar social un factor determinante para la construcción de una ciudad saludable Rosales Estrada Elsa Mireya Santana Juárez Marcela Virginia Manzano Solís Luis Ricardo Beatriz Villavicencio Gutiérrez Gustavo Ávila Navidad Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales ISBN:978-607-422-705-5 1ª. Edición junio 2016 235-248 - 2016 Percepción de autoridades municipales para la construcción de un municipio saludable. Caso zona metropolitana de Toluca, un enfoque cualitativo. Rosales Estrada Elsa Mireya Santana Juárez Marcela Virginia Manzano Solís Luis Ricardo Johana Salcido Casillas Edgar Cruz Vásquez Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales ISBN:978-607-422-705-5 1ª. Edición junio 2016 páginas 240-270 - 2016 Patrones de distribución de salud en la zona metropolitana de Toluca, 2000 y 201 Santana Juárez Marcela Virginia, Rosales Estrada Elsa Mireya, Jesús Emilio Hernández Bernal Serrano Barquín Rebeca Angélica Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales ISBN:978-607-422-705-5 1ª. Edición junio 2016 271-296 - 2016 Propuesta y gestión de un sistema agroalimentario localizado (SIAL), basado en turismo gastronómico tradicional rural local, al sur del Estado de México. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Miguel Ángel Balderas Plata Rosales Estrada Elsa Mireya. Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales ISBN:978-607-422-705-5 1ª. Edición junio 2016 421-442 - LIBROS 1. 2012 Elsa Mireya Rosales Estrada La investigación al servicio de la sociedad. Una relación bilateral 978-3-8484-7374-8 Editorial Académica Española 2. 2013 Marcela Virginia Santana Juárez, Elsa Mireya Rosales Estrada, Noel Bonfilio Pineda Jaimés, Giovanna Santana Castañeda. Observatorio de Geografía de la Salud del Estado de México. Mortalidad General 978-607-00-7224-6 Universidad Autónoma del Estado de México 100
--	---

	<p>3. 2014 Marcela Virginia Santana Juárez, Elsa Mireya Rosales Estrada, Luis Ricardo Manzano Solís. Aportes de la Geografía a Ciudades Saludables: Caso Zona Metropolitana de Toluca. 978-607-00-7879-8 Universidad Autónoma del Estado de México 192</p>
Tesis dirigidas	<p>Ponencias: A Nivel Nacional e Internacional (México, Estados Unidos, Austria, Polonia, Honduras, Nicaragua, Cuba, Puerto Rico, República Dominicana, Brasil, Colombia, Perú.</p> <p>Licenciatura <i>Identificación espacial del índice de marginación y su correlación con enfermedades en el Estado de México por municipio. UAEM 2016</i> <i>Implementación de Geotecnologías para el análisis de patrones y tendencias de ciudades saludables, caso Estado de México (1995-2020). 2014</i> <i>Aplicación de análisis multicriterio para identificar zonas favorables para el desarrollo de la trucha arcoíris en el Estado de México. UAEM. 2013.</i> <i>Análisis de accesibilidad a los servicios de salud por parte de la población Mazahua perteneciente al Municipio de San Felipe del Progreso, Estado de México. UAEM. 2011.</i></p> <p>Maestría <i>Propuesta de un manual de auditoria para determinar los indicadores del desempeño de una institución de educación superior. Caso UAEM 2010.</i> <i>Propuesta de Control Interno para incrementar la eficiencia del Servidor Público en la tesorería Municipal de Toluca. 2008.</i> <i>El fortalecimiento de capacidades como visión y mecanismo para la generación de procesos y oportunidades de desarrollo humano. Caso República Dominicana. Universidad de Valencia, España. 2013.</i></p> <p>Doctorado <i>El valor del Cliente y su rentabilidad. UAEM. 2010.</i></p>