

Instructores

DIPLOMADO CARACTERIZACIÓN DE CUENCAS SEDIMENTARIAS - NIVEL BÁSICO

Módulo 1.

Introducción a la sedimentología y estratigrafía.



M. en C. David Zamudio Ángeles

Instituto de Geofísica, UNAM

Ingeniero Geólogo, egresado de la Escuela de Ciencias de la Tierra del Instituto Politécnico Nacional, 1979. Maestro en Ciencias (Geología), por el Postgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM, 2005. Ha laborado en diferentes instituciones: en el Instituto Mexicano del Petróleo (1978-1999), como investigador en las áreas de bioestratigrafía, análisis de cuencas y de caracterización de yacimientos. En el Servicio Geológico Mexicano (1999-2008), fungió como Gerente de Vinculación, Subgerente de Investigación y Gerente de Planeación y Gestión, donde desarrolló el "Primer Léxico Estratigráfico de México". Desde junio 2009 a la fecha, labora en el Instituto de Geofísica, UNAM, inició como Coordinador de la Unidad de Vinculación, y ahora se desempeña como Coordinador de Proyectos; su labor académica actual, versa sobre proyectos de peligros geológicos apoyando al Grupo de Exploración Geofísica, del Instituto, con el establecimiento del marco geológico, estratigráfico y estructural del área de estudio, así como, el apoyo a la interpretación de estudios geofísicos relacionados con los sistemas de fracturas y fallas.

Especialidad

Estratigrafía, Bioestratigrafía y Micropaleontología del Mesozoico. Análisis de peligros geológicos por fracturamiento y/o fallamiento

Actividad docente

- Profesor titular de la asignatura básica de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, UNAM, (Agosto 2012- a la fecha).
- Instructor del Programa de Inducción de Pemex Exploración-Producción con el curso "Estratigrafía y Sedimentología", 2013-2015
- Profesor titular de la asignatura de Geología, Facultad de Ciencias, UNAM, (1987-1999).
- Profesor de Física (1985-1987). Instituto León Felipe (Preparatoria), México D. F.

Publicaciones y ponencias en congresos

16 trabajos de investigación inéditos; tres publicación en revistas especializadas, coautor de un catálogo de foraminíferos planctónicos del Cretácico, y 28 resúmenes en congresos (22 nacionales y seis internacionales).

Otras actividades académicas

- Colaborador de diversas publicaciones del Geoparque de la Comarca Minera de Hidalgo. Actualmente, también es Secretario Técnico del Seminario Universitario de Geopatrimonio y Geoparques de la UNAM.

Módulo 2. Fundamentos de Petrología Sedimentaria.



Dr. Michelangelo Martini

Instituto de Geología, UNAM

Desde mi egreso de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Università degli Studi di Pisa (Italia), las rocas sedimentarias y, específicamente la petrología de rocas sedimentarias clásticas, han alimentado particularmente mi atención. En efecto, la composición de las rocas sedimentarias clásticas es particularmente sensible a un conjunto de factores como el ambiente tectónico, el clima, el relieve y el tipo de ambiente sedimentario. Por esta razón, considero dichas rocas como un antiguo libro abierto, el cual nos cuenta sobre los procesos exógenos y endógenos que han caracterizado la historia y evolución de nuestro planeta. La decodificación de este libro representa el objetivo principal de mi investigación.

Mi línea de investigación se enfoca en identificar y descifrar los eventos tectónicos que forjaron la parte meridional de la placa Norteamericana con base en cambios en la composición de las rocas sedimentarias clásticas y en la reconstrucción de ambientes sedimentarios. En particular, en los últimos años, me he dedicado a reconstruir la evolución tectono-sedimentaria de las cuencas fluviales jurásicas asociadas a la fragmentación del supercontinente Pangea. Las herramientas que empleo en mi investigación son las clásicas de la petrología sedimentaria, las que incluyen el levantamiento de columnas estratigráficas, análisis de elementos arquitectónicos fluviales, el análisis petrográfico cuantitativo de roca total y el análisis composicional de minerales pesados.

Formación:

- Posgrado en Ciencias de la Tierra, Centro de Geociencias, Universidad Nacional Autónoma de México
- Geología, Facoltà di Scienze della Terra, Università degli Studi di Pisa

Líneas de investigación:

Análisis tectono-sedimentario de las sucesiones clásticas relacionadas con la evolución tectónica del Jurásico y Cretácico de México.

Técnicas experimentales y habilidades:

- Medición de columnas estratigráficas con el Báculo de Jacob y análisis de elementos arquitectónico de acuerdo con Miall
- Conteo de puntos de areniscas
- Realización de mapas geológicos
- Análisis petrográfico detallado de areniscas
- Separación de minerales pesados



Dr. Fernando Núñez Useche

Instituto de Geología, UNAM

Mi investigación se basa en el estudio de secuencias sedimentarias carbonatadas y enriquecidas en materia orgánica, principalmente del Mesozoico, depositadas durante lapsos de tiempo en los que ocurrieron episodios de cambio global acelerado. Mediante el estudio de campo de los rasgos estratigráficos y sedimentológicos, y de laboratorio de las características petrográficas, texturales, paleontológicas y geoquímicas (composición mineral y química elemental, isótopos de carbono y oxígeno), descifró las condiciones paleoambientales de depósito de dichas secuencias y discernió entre los mecanismos locales/regionales y globales que les dieron lugar. Utilizo métodos bioestratigráficos y geocronológicos para fechar estas secuencias y correlacionarlas con los depósitos de otras cuencas sedimentarias. También realizó investigaciones en la Cuenca de Guaymas (Golfo de California), en donde me interesa en la interacción sedimento-agua, especialmente en zonas de actividad hidrotermal submarina.

Formación

- Doctorado en Ciencias de la Tierra, Posgrado en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, 2011-2016. Graduado con honores. Tesis: Registro y Condiciones Paleoambientales de Eventos Anóxicos Oceánicos del Cretácico en el Margen Occidental del proto- Atlántico Norte: Norte y Centro de México.
- Maestría en Ciencias de la Tierra, Posgrado en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, 2008-2010. Graduado con honores. Tesis: Análisis de microfacies y dinámica paleoambiental del lapso Barremiano-Albiano en el este del estado de Durango.
- Ingeniería Geológica, Universidad "Hermanos Saíz Montes de Oca" de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba, 2002- 2007. Título de oro. Tesis: Reconstrucción paleogeográfica de la región oriental de Sierra del Rosario durante el Cretácico Temprano, a partir del estudio de las rocas carbonatadas de la Formación Polier.

Líneas de investigación:

- Eventos de cambio global acelerado del Mesozoico
- Procesos de mineralización hidrotermal y autigénica en la Cuenca de Guaymas, Golfo de California

Estímulos académicos:

1. SNI Candidato a investigador Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México-CONACYT, Fecha de inicio: enero de 2017, Fecha de conclusión: diciembre de 2019.

Información adicional:

Embajador en México de la Society for Sedimentary Geology (SEPM).

Módulo 3. Estratigrafía de Secuencias.



Dra. Claudia Cristina Mendoza Rosales

Facultad de Ingeniería, UNAM

Es Profesora de Carrera Titular B en el área de Geología de Campo; estudió la carrera de Ingeniería geológica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, obtuvo el doctorado en ciencias (geología) en el Posgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM, se especializó en el área de sedimentación y tectónica. Sus líneas de investigación son el Origen y evolución de cuencas sedimentarias cretácicas, en ambientes mixtos. Es especialista en análisis de facies sedimentarias. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (nivel I).

Ha participado en distintos proyectos académicos en el Taller de Cartografía de la Facultad de Ingeniería. Con su labor ha contribuido a la consolidación de un grupo de trabajo en el campo de la Cartografía Geológica en la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Participa también en el grupo de trabajo de Análisis de Cuencas Sedimentarias del Instituto de Geología.

Ha presentado y ha participado en la elaboración de ponencias en congresos nacionales e internacionales, con temas derivados de las investigaciones realizadas en el área de Geología de Campo o de proyectos de investigación en Análisis de Cuencas sedimentarias.

La Dra. Mendoza es autora o coautora de numerosas ponencias nacionales e internacionales relativas a las disciplinas geológicas y a la enseñanza. Ha participado en la elaboración de 15 artículos científicos en los campos de la sedimentología, estratigrafía, la tectónica, la geología regional y paleogeografía.

Desde el punto de vista docente, la Dra. Mendoza tiene una amplia experiencia en las asignaturas relativas a la cartografía geológica y al trabajo de campo. Ha impartido las asignaturas Sedimentología, Cartografía Geológica y Geología de Campo, de manera sobresaliente, con un enfoque fresco y dinámico que motiva a los estudiantes en los contenidos y la metodología del trabajo de interpretación geológica. Dichas asignaturas corresponden a los planes de estudios de las Carreras de Ingeniería Geológica e Ingeniería Geofísica. Es profesora en el Posgrado en Ciencias de la Tierra, imparte las asignaturas Ambientes y procesos sedimentarios, y Estratigrafía de Secuencias.

Ha participado como ponente en cursos de actualización para profesores en temas relativos al trabajo geológico de campo y de la cartografía temática. Ha dirigido tesis de licenciatura y maestría. Ha sido jurado en exámenes profesionales y de posgrado.

La Dra. Mendoza es coautora del libro “Elementos de Cartografía Geológica” y del “Manual para el Trabajo Geológico de Campo”, textos elaborados en el marco del PAPIME. La Dra. Mendoza diseño e impulsó la elaboración de la “Libreta de Campo”, material didáctico derivado de los contenidos del libro de su coautoría; mismo que ha resultado de gran utilidad en los trabajos de campo de los alumnos y de la comunidad geológica en general.

Su formación en Administración ha contribuido en el desempeño de los puestos que se le han encomendado, primero como Coordinadora del Laboratorio de Geología Física (1992-1996), como Coordinadora de Prácticas Escolares (1996-2001), Jefa del Departamento de Geología y Geotecnia (2000-2004), Secretaria Técnica en el Instituto de Geología (2010-2011).

Actualmente se desempeña como Directora de Desarrollo Académico en la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM.

Módulo 4. Estratigrafía Sísmica.



M. I. Isabel Domínguez Trejo

Facultad de Ingeniería, UNAM

Ingeniera Geóloga y Maestra en Ingeniería Petrolera y Gas Natural egresada de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Su línea de trabajo es el área de la ya que conjunta la aplicación de ramas de la Geología con la finalidad de comprender la evolución geológica de una región. Se ha dedica a la interpretación sísmica y de estratigrafía de secuencias enfocada en la industria petrolera

Es profesora en la Facultad de Ingeniería de la asignatura de Estratigrafía desde enero de 2014, hasta la fecha, y actualmente imparte la asignatura de Estratigrafía de Secuencias para la Especialidad de Exploración Petrolera y Caracterización de Yacimientos.

Formación Académica:

- 2003-2008 -Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Título obtenido: Ingeniera Geóloga, Título de la tesis: Eliminación de distorsiones de la Carta Tectónica de México.
- 2009-2011 - Posgrado Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Título obtenido: Maestra en Ingeniería (Petrolera y Gas Natural) Título de la tesis: Estudio de estratigrafía de secuencias y paleosedimentario del Neógeno al Reciente en la provincia de Pliegues Catemaco, Sur del Golfo de México.

Distinciones:

- 28 de abril de 2010 Medalla Gabino Barreda, por haber obtenido el más alto promedio de la generación de Ingeniería Geológica.

Experiencia Profesional:

He colaborado en proyectos como interprete sísmico y de registros geofísicos en equipos de trabajo de la Facultad de Ingeniería; reinterprete parte de la información sísmica para la elaboración de un dictamen técnico de las características estructurales, sedimentológicas, petrofísicas, y de producción de la cuenca de Chicontepe; además realicé interpretación sísmica, integración de la información geológica y geofísica con la sísmica para la elaboración de un modelo hidrogeológico integral de las características estructurales, sedimentológicas y petrofísicas de la Cuenca del Valle de México.

Colaboré en la revisión y reestructuración de los manuales “Geología y Geofísica para ingenieros petroleros” y “Estratigrafía” de la Asociación de Ingenieros Petroleros de México, utilizados para impartir los cursos de captación de talento PEMEX.

Forme parte del equipo de trabajo del Instituto Mexicano del Petróleo en los proyectos de “Servicios de Bioestratigrafía de Alta Resolución, Actualización Biocronoestratigráfica y Soporte Técnico para los Activos de Pemex Exploración Producción” participando en el análisis litológico y de registros geofísicos con enfoque en Estratigrafía de secuencias de pozos del Cenozoico.

Actualmente soy la Coordinadora de la carrera de Ingeniería Geológica en la Facultad de Ingeniería. Responsable de la valoración de los planes de estudio, servicio social, titulación, tutoría, y reacreditación de la carrera ante el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A. C. (CACEI) en el marco 2014, y la acreditación en el Marco Internacional 2018.



Dra. Iza Canales García

Facultad de Ingeniería, UNAM

La Dra. Canales es Ingeniera Geofísica (FI) y tiene el grado de Maestra y Doctora por el Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, con mención honorífica, con áreas de especialización en la interpretación sísmo-estratigráfica y estructural. Ha trabajado las cuencas de Tampico, Misantla y del Sureste en la industria petrolera como intérprete sísmico, en la extracción de atributos sísmicos, en la identificación y documentación de prospectos exploratorios, así como en el cálculo de volúmenes originales de hidrocarburos y la definición del riesgo exploratorio.

Desde 2013 es profesora en la FI de las asignaturas Geología de yacimientos de fluidos, Geología de explotación de petróleo, agua y vapor, Geología y geoquímica del petróleo, Exploración geofísica, Registros geofísicos de pozo y Caracterización estática de yacimientos para la licenciatura y actualmente es profesora de Interpretación Sísmica en áreas de Tectónica Salina en el programa de la especialidad de Exploración Petrolera y Caracterización de Yacimientos.

Formación Académica:

- Doctora en Ciencias. Institución: Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. Línea de investigación: Análisis estratigráfico de fondos marinos utilizando sísmica de reflexión. Fecha de obtención del grado: 22 de marzo de 2018.
- Maestra en Ciencias. Institución: Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. Promedio: 9.65 Fecha de obtención de grado: 7 de febrero de 2013 Distinción: Mención Honorífica
- Título de licenciatura: Ingeniera Geofísica. Institución: Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México. Fecha de graduación: 24 de junio de 2010.

Distinciones:

- El 7 abril del 2014 participé en el concurso Imperial Barrel Award celebrado en la ciudad de Bogotá, siendo parte del equipo que representó a la UNAM-México, obteniendo el primer lugar a nivel América Latina.

Experiencia Profesional:

Desde febrero de 2018 a la fecha me desempeño como Coordinadora de la Carrera de Ingeniería Geofísica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

De octubre de 2015 a diciembre de 2017, participé en el grupo de Geociencias de la Empresa Petróleos Ébano. Específicamente realicé la interpretación sísmo-estructural y estratigráfica, extracción de atributos sísmicos, construcción de modelos de velocidad y modelos estructurales, identificación y documentación de prospectos exploratorios, así como la estimación de volúmenes originales de hidrocarburos y definición de riesgo exploratorio e identificación de la localización de pozos de desarrollo en las áreas contractuales de Pitepec, Humapa, Furbero, Soledad, Tierra Blanca, Amatitlán, San Andrés, Miquetla y La Laja en la cuenca de Tampico Misantla, así como en los campos Cárdenas-Mora y Ogarrío de la Región Sur. El trabajo incluyó la colaboración e interacción con especialistas en petrofísica, ingeniería de yacimientos y evaluadores económicos.

De mayo a septiembre de 2015 participé en el proyecto "Opinión técnica especializada, no vinculante, respecto de al menos, diecinueve documentos de áreas exploratorias y campos petroleros de México, relacionados con diferentes áreas de especialidad" convenio que firman la UNAM con la CNH, en el marco de la Ronda Cero.

En el segundo semestre del 2013 participé como intérprete sísmico en el proyecto: "Re-interpretación sísmica de la Cuenca del Valle de México", a cargo del Dr. Guillermo Pérez Cruz, como parte de un proyecto académico que realizó la Facultad de Ingeniería-UNAM.

Módulo 5. Análisis de Cuencas Sedimentarias.



Dr. Fernando Núñez Useche
Instituto de Geología, UNAM

Mi investigación se basa en el estudio de secuencias sedimentarias carbonatadas y enriquecidas en materia orgánica, principalmente del Mesozoico, depositadas durante lapsos de tiempo en los que ocurrieron episodios de cambio global acelerado. Mediante el estudio de campo de los rasgos estratigráficos y sedimentológicos, y de laboratorio de las características petrográficas, texturales, paleontológicas y geoquímicas (composición mineral y química elemental, isótopos de carbono y oxígeno), descifré las condiciones paleoambientales de depósito de dichas secuencias y discerní entre los mecanismos locales/regionales y globales que les dieron lugar. Utilizo métodos bioestratigráficos y geocronológicos para fechar estas secuencias y correlacionarlas con los depósitos de otras cuencas sedimentarias. También realizó investigaciones en la Cuenca de Guaymas (Golfo de California), en donde me intereso en la interacción sedimento-agua, especialmente en zonas de actividad hidrotermal submarina.

Formación

- Doctorado en Ciencias de la Tierra, Posgrado en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, 2011-2016. Graduado con honores. Tesis: Registro y Condiciones Paleoambientales de Eventos Anóxicos Oceánicos del Cretácico en el Margen Occidental del proto- Atlántico Norte: Norte y Centro de México.
- Maestría en Ciencias de la Tierra, Posgrado en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, 2008-2010. Graduado con honores. Tesis: Análisis de microfacies y dinámica paleoambiental del lapso Barremiano-Albiano en el este del estado de Durango.
- Ingeniería Geológica, Universidad "Hermanos Saíz Montes de Oca" de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba, 2002- 2007. Título de oro. Tesis: Reconstrucción paleogeográfica de la región oriental de Sierra del Rosario durante el Cretácico Temprano, a partir del estudio de las rocas carbonatadas de la Formación Polier.

Líneas de investigación:

- Eventos de cambio global acelerado del Mesozoico
- Procesos de mineralización hidrotermal y autigénica en la Cuenca de Guaymas, Golfo de California

Estímulos académicos:

1. SNI Candidato a investigador Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México-CONACYT, Fecha de inicio: enero de 2017, Fecha de conclusión: diciembre de 2019.

Información adicional:

Embajador en México de la Society for Sedimentary Geology (SEPM).



Dra. Elena Centeno García

Instituto de Geología

Es ingeniera topógrafa e hidrógrafa con mención honorífica en la Universidad Autónoma de Puebla y tiene el grado de maestra en Ciencias (Geología) por la UNAM. Es doctora en Filosofía (Geología) por la University of Arizona. Es Investigadora Titular B de Tiempo Completo del Instituto de Geología, nivel III del Sistema Nacional de Investigadores, nivel D del PRIDE, y miembro de las academias Mexicana de Ciencias, de Ingeniería de México y de la Panamericana de Ingeniería. Posee una antigüedad académica de 25 años. Ha impartido regularmente cátedras (67 cursos formales) en el Posgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM, en las licenciaturas de las facultades de Ciencias e Ingeniería, y en diferentes escuelas de Ciencias de la Tierra en el país. Su investigación se enfoca a la relación entre la tectónica y la sedimentación. Ha contribuido al entendimiento de la evolución geológica del sector occidental de México y su papel en las reconstrucciones paleogeográficas globales. Es responsable del desarrollo de la línea de investigación sobre análisis de cuencas sedimentarias dentro del Instituto de Geología y en los últimos años ha incursionado en el desarrollo de la Geología Forense.

Formación Académica:

- 89-94 Doctorado en Filosofía (Geología) Department of Geosciences, University of Arizona, Tucson Az., USA.
- 85-89 Maestría en Ciencias (Geología), Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- 79-83 Ingeniero Topógrafo e Hidrógrafo, Ese. de Ingeniería Civil, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Pue. México. Mención honorífica a tesis de licenciatura.

Distinciones:

- 2014 Miembro de la Academia Panamericana de Ingeniería.
- 2013 Miembro de la Academia de Ingeniería de México.
- 2011 Investigadora nacional Nivel III, Sistema Nacional de Investigadores.

Experiencia Profesional:

- 2018-2020 Presidente de la Sociedad Geológica Mexicana.
- 2017-2020 Consejera Vocal del Consejo Nacional de Paleontología, Instituto Nacional de Antropología e Historia
- 2018 Miembro del comité electoral de la Academia de Ingeniería de México.
- 2018: Directora (2° período), Instituto de Geología, UNAM
- 2014: Directora, Instituto de Geología, UNAM
- 2010-2012 Presidenta del comité de selección del Young Scientist Award de la Geological Society of America
- 2009-2013 Miembro del comité nominador de presidentes de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (President Nominating Committee, International Union of Geological Sciences, UNESCO).
- 2006 a la fecha: Investigador Titular "B" de T.C., Instituto de Geología, UNAM
- 2000 a 15 de Octubre de 2002: Secretaría Académica, Instituto de Geología, UNAM
- 2000: Jefa del Departamento de Geoquímica, Instituto de Geología, UNAM
- 1993 al 30 de septiembre de 1994: Programa de repatriación CONACYT, Estación Regional del Noroeste, Instituto de Geología UNAM.
- 1993: Research Assistant (en proyectos de Dr. Barton y Dr. Ruíz), University of Arizona, Tucson Az.

Proyectos De Investigación:

- 5 de carácter internacional, 9 nacionales, 8 siendo responsable de Proyectos Institucionales, 13 en vinculación con la industria y sector público.