

# INVESTIGACIÓN

---



**INSTITUTO DE  
CIENCIAS  
EDUCATIVAS**



**R**realiza actividades inherentes a la actualización y formación de personal docente de la universidad, y a la adopción de modelos educativos vigentes para que los profesores los conozcan, asimilen y apliquen al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes de la UASLP se preparan en el campo de la investigación académica, que comprende aspectos como la escuela de la diversidad, acción tutorial, la enseñanza basada en competencias, formación de profesores, orientación educativa, currículo universitario, entre otros.

En el aspecto de la vinculación, los profesores desarrollaron actividades con otras instituciones del estado y divulgaron los resultados de sus investigaciones a través de artículos publicados en revistas arbitradas, memorias y conferencias.

Las líneas de investigación de los profesores del instituto se desarrollaron dentro de las siguientes temáticas:

- Formación de profesores universitarios.
- Prácticas de orientación y tutoría en el contexto universitario.
- Trayectorias escolares de personas excepcionales en la UASLP.
- Nuevas tecnologías de la información aplicadas a la educación.
- Psicología y cognición.

Integrantes del instituto publicaron cuatro capítulos de libros de circulación internacional y nacional, siete artículos en revistas técnicas con arbitraje estricto o de divulgación y 23 memorias de congresos nacionales y locales cuya temática está relacionada principalmente con la enseñanza superior.

Presentaron 44 ponencias en distintos congresos internacionales, nacionales y locales, y participaron como conferencistas, panelistas, analistas o especialistas en importantes eventos científicos de carácter internacional, nacional y estatal, donde tuvieron la oportunidad de difundir entre diversos sectores sociales los resultados y productos de sus investigaciones.

De igual manera, el personal académico asesoró 11 tesis de licenciatura y posgrado de la Facultad de Psicología.

El instituto mantiene una estrecha colaboración con la Facultad de Psicología para el desarrollo de investigación educativa, El Colegio de San Luis, A.C. y el Departamento de Telesecundaria de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado. Continúa colaborando con destacados profesores de las universidades españolas de La Laguna y Granada y logró establecer vínculos de colaboración e intercambio con la Red de Investigadores Educativos de San Luis Potosí, Red Mexicana de Investigadores de la Investigación Educativa y la Red Nacional de Posgrados de Educación.

En forma especial, continuó colaborando en la Maestría en Psicología y la Maestría en Educación, en esta última en la elaboración de la propuesta de reestructuración curricular.

Mediante el programa de educación continua se ofreció el Diplomado en docencia universitaria y el Diplomado en educación inclusiva, entre otros cursos, seminarios y talleres dirigidos al personal de las escuelas y facultades de la universidad.

Apoyó a diversas entidades en la implementación de programas de formación y actualización docente,

investigación educativa y asesoría curricular, en las facultades de Economía y Psicología.

Los profesores de este instituto impartieron clases, colaboraron en diferentes programas de licenciatura y posgrado de la universidad, en las facultades de Psicología, Contaduría y Administración, Derecho, Estomatología, Hábitat y Ciencias; en programas de educación continua, posgrado o diplomado de instituciones nacionales, entre las que destacan la Universidad Autónoma de Tabasco, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Tangamanga, Universidad del Centro de México, Universidad Tecnológica, Benemérita y Centenaria Normal del Estado y la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 241, donde además colaboraron en programas de formación docente, currículo, innovación educativa y tutoría.

Respecto a las actividades de intercambio académico, el instituto, en coordinación con la Secretaría Académica, participó en el Diplomado semipresencial en competencias docentes en educación superior, que contó con la presentación de destacados conferencistas nacionales e internacionales como el doctor Mario Díaz Villa de la Universidad del Valle (Colombia), maestro Arturo Jiménez Lupercio de la Universidad Pedagógica Nacional y la doctora Gabriela de la Cruz Flores de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Otra actividad relevante está relacionada con la colaboración en comisiones institucionales, como las de Categorización y Evaluación, Seguimiento del Posgrado, y en otras para la contratación o evaluación de profesores.

Con relación a las comisiones externas, el instituto participó en la Comisión de Evaluación de Proyectos de Maestría y Doctorado para su registro en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; en el Comité de Evaluación del Concurso al Premio Universitario en Investigación 2009 de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; en la Subcomisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud; en el Consorcio de

Universidades Mexicanas; en la Coordinación del Programa Nacional de Comparabilidad y en el Programa de Cátedras Nacionales.

Ofreció los servicios de actualización didáctica-pedagógica al personal docente de la UASLP y de otras instituciones de nivel medio superior y superior.

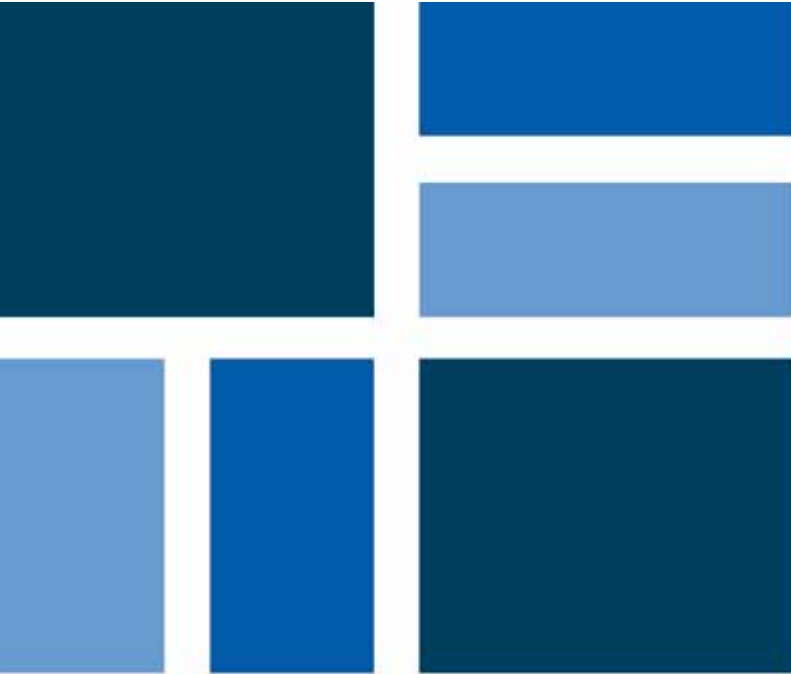
Se impartieron seis cursos con una duración de 30 horas y participaron 105 profesores de los que 48 son de la UASLP y 57 de instituciones externas.

Ofreció en cuatro ocasiones el Diplomado en docencia universitaria, con una duración de 160 horas a cargo de 87 profesores: 48 de la UASLP y 39 de otras instituciones.

El Instituto organizó el Diplomado en educación inclusiva, con duración de 186 horas que coordinaron 12 profesores. Acudieron 204 personas a los diferentes programas de actualización didáctica-pedagógica.

Las acciones mencionadas son resultado del trabajo conjunto de los docentes, personal administrativo y autoridades, quienes se involucran en las tareas para fortalecer y consolidar las funciones de esta dependencia.





# INSTITUTO DE FÍSICA



Los investigadores de este instituto sostienen una estrecha relación con científicos de otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional para intercambiar experiencias y comparar resultados por medio de trabajos multidisciplinarios y otras actividades académicas.

El instituto estableció hace cuatro años la Cátedra de investigación científica para la que invita a un investigador de prestigio mundial a ofrecer tres pláticas relacionadas con el campo de la investigación. Impartió cátedra el doctor William D. Phillips, Premio Nobel de Física 1997, y se propuso a las autoridades que se le otorgara el *Doctorado Honoris Causa*. Después de un análisis completo, el Consejo Directivo Universitario acordó extenderle este reconocimiento.

Por segunda ocasión los estudiantes del posgrado efectuaron la actividad Avances de temas de investigación, en que los profesores forman un comité evaluador de las tesis de los estudiantes.

La planta académica de este instituto está conformada por 30 investigadores. Con excepción de uno, todos tienen grado de doctor, 28 cuentan con el perfil del Programa de Mejoramiento del Profesorado y 27 (90 por ciento) son miembros del Sistema Nacional de Investigadores, 10 son nivel III, igual número tienen nivel II y siete, nivel I. Entre las actividades más importantes de este periodo, destacan:

- XXII Encuentro de ciencia y tecnología de fluidos complejos. Se realiza desde hace 20 años y busca articular y apoyar el trabajo de estudiantes e investigadores jóvenes del país, a quienes se ofrecen pláticas magistrales, talleres cortos de investigación y presentación de carteles.
- Cátedra de investigación científica del Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí 2008. Convoca a destacados investigadores de prestigio mundial.
- Coloquio UASLP-Colegio Nacional. Asisten miembros distinguidos de El Colegio Nacional e imparten conferencias magistrales. El alto nivel de las disertaciones es motivo para que asistan los miembros del instituto y colegas de otras dependencias académicas.
- Olimpiada matemática mexicana. Participan alrededor de 10 mil alumnos en todo el estado y se selecciona a los más sobresalientes, que reciben entrenamiento especial para asistir a la Olimpiada nacional en representación de San Luis Potosí. Este año dos estudiantes obtuvieron el primer lugar nacional, y el conjunto de jóvenes que participaron, posicionaron al estado de San Luis Potosí en el tercer lugar del país.

Las investigaciones en colaboración son parte del trabajo cotidiano de este instituto; se realizaron 33 colaboraciones académicas con centros de investigación en diferentes partes del mundo.

El personal del Instituto de Física está agrupado en siete cuerpos académicos, uno en formación: Materia Condensada en Sólidos, y seis consolidados: Materiales Nanoestructurados, Fluidos Complejos, Física de Altas Energías, Fisicoquímica y Física Estadística, Dinámica y Combinatoria, Materiales Biomoleculares y Biofísica. En conjunto cultivan alrededor de 22 líneas de investigación de gran impacto en la actualidad.

La productividad científica del instituto se ve reflejada en 43 artículos científicos con revisión estricta,

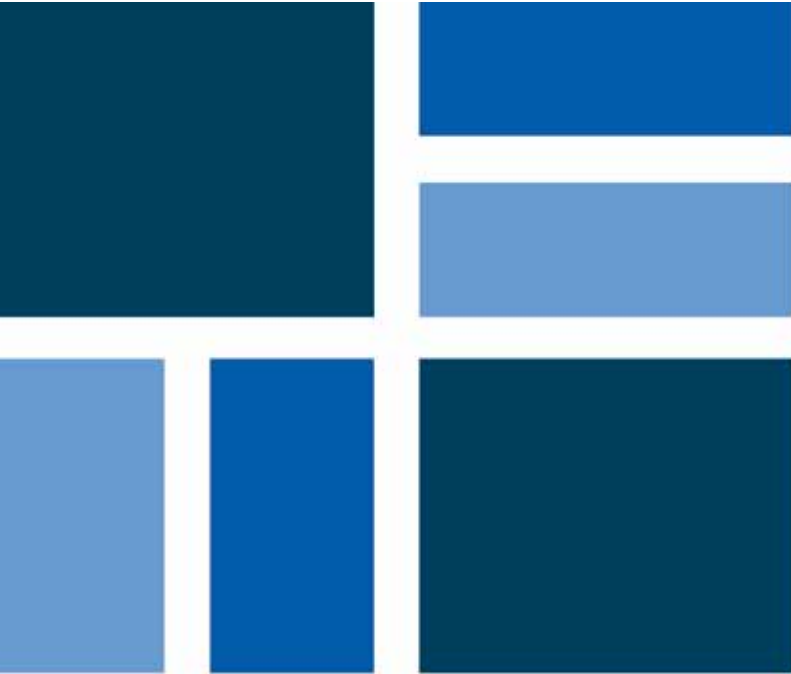
tres capítulos de libro y dos artículos en extenso. Si se divide el número de artículos entre el número de investigadores, da un cociente de 1.6 artículos por científico, el cual está por encima de la media nacional (~1.4 artículos por investigador al año); en 20 tesis dirigidas, de las cuales son ocho de doctorado, ocho de maestría y cuatro de licenciatura.

Integrantes del Instituto de Física presentaron 71 trabajos en congresos nacionales e internacionales, escuelas, talleres o seminarios. La mayoría son en coautoría con uno o más estudiantes de licenciatura o posgrado.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología apoyó 11 proyectos de investigación del instituto, el Programa Integral de Fortalecimiento, cuatro y dos el Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social. La mayoría de los proyectos fueron aprobados por un periodo de tres años.

El personal de este instituto impartió 76 cursos en diferentes dependencias de la UASLP, 52 de ellos en licenciatura y 24 en posgrado, en la Facultad de Ciencias y en el Instituto de Física, además, colaboró con las facultades de Ciencias Químicas y Medicina y en el Posgrado Institucional de Materiales.





# INSTITUTO DE GEOLOGÍA



Los servicios del instituto son demandados por la iniciativa privada, la sociedad y las instancias gubernamentales; dada la calidad de sus laboratorios son requeridos para asesorías, lo que confirma el prestigio de esta entidad académica.

La planta de investigadores está compuesta por seis de tiempo completo, un investigador de medio tiempo y dos profesores-investigadores con plazas del Programa del Mejoramiento del Profesorado de Ingeniería, asignados de tiempo parcial al mismo instituto, y dos técnicos académicos.

Actualmente se encuentran vigentes tres líneas de investigación: Evolución de Secuencias Volcánicas, Estratigrafía y Paleogeografía del Mesozoico y Geología Aplicada. Los proyectos de investigación y aplicación del conocimiento que se generan en el instituto han recibido apoyos económicos para su desarrollo:

- Continúa el proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) *Estudio comparativo de las texturas de depósitos de flujo de escombros cohesivos y no cohesivos: Implicaciones acerca de reología, cinemática y riesgos hidrogeológicos asociados*, aprobado con un monto inicial de \$400,000.00 y una vigencia del 2008 al 2011. El responsable de este trabajo es el doctor D. Sarocchi.
- El proyecto *Estudio de la historia eruptiva del volcán de Colima y sus implicaciones en la evaluación del riesgo volcánico* fue aprobado con la convocatoria de la Secretaría de Educación Pública (SEP)-Conacyt 2009 de investigación científica básica, con un monto total de \$749,544.00 y vigencia del 2009-2012. El coordinador del estudio es el doctor R. Saucedo.
- Se ejercieron los apoyos obtenidos a través del Programa de Mejoramiento al Profesorado (Promep), por \$421,000.00 para la implementación del laboratorio de análisis de imágenes y el estudio textural de depósitos piroclásticos, que coordina el doctor D. Sarocchi.
- Sigue vigente la investigación *Origen del volcanismo bimodal en la parte meridional de la mesa central y su relación con la tectónica extensional del Terciario*, aprobada en la convocatoria SEP-Conacyt de ciencia básica 2007, con vigencia 2007-2010.

A los fondos anteriores se suman los recursos recibidos a través de proyectos del Fondo de Apoyo a la Investigación, programas de financiamiento a investigadores con tesis de licenciatura y de inmersión a la ciencia, y fondos concurrentes de proyectos de investigación, que han sumado un total de \$168,925.00.

En el ámbito de la prestación de servicios, éstos fueron realizados a solicitud de gobiernos municipales, dependencias del gobierno estatal y federal, compañías y particulares.

De manera conjunta con investigadores del Centro de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, campus Juriquilla, Querétaro y la Universidad Autónoma de Aguascalientes, se desarrolló el proyecto *Ampliación de la cobertura del estudio geológico-geofísico para la evaluación de los hundimientos y agrietamientos en el área metropolitana San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez*. Este trabajo fue desarrollado para el Instituto Municipal de Planeación (Implan), y aportó información importante para los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez.

También se realizaron los estudios Petrografía del cuerpo plutónico Cañón de Caballeros, para la compañía Recursos Minerales del Norte, S.A de C.V., y *Geología del área de Boquilla, presa El Realito* para la Comisión Nacional del Agua, S.L.P. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). Los anteriores servicios generaron ingresos por más de \$300,000.00.

Se elaboraron siete fichas técnicas o dictámenes para la Dirección de Protección Civil del Municipio de Soledad de Graciano Sánchez, cinco para la del municipio de San Luis Potosí y uno para la Dirección Estatal de Protección Civil. En colaboración con esta última dependencia, se desarrolló el proyecto *Integración de sistemas e infraestructura de monitoreo geofísico para identificar los riesgos geológicos en centros poblacionales de las zonas media y huasteca en el estado de San Luis Potosí*. Con apoyos del Fondo de Desastres Naturales, la Dirección Estatal de Protección Civil adquirió equipo geofísico por un monto cercano a los cuatro millones de pesos, que será operado por personal del Instituto de Geología y colaboradores del Centro de Geociencias UNAM, campus Juriquilla y de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Los principales productos de la investigación básica son 17 artículos en revistas indexadas de circulación internacional, en las áreas de estratigrafía, tectónica, geocronología, vulcanología y geoquímica de rocas; 26 trabajos en memorias o resúmenes de congresos en que participó personal del Instituto de Geología, con aportaciones diversas, como:

- XIX Congreso del Instituto Nacional de Geoquímica 2009, en Ensenada, Baja California.
- Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 2009, en Puerto Vallarta.
- Geological Society of America, South-Central Section, Ann. Meeting, en Dallas, Texas.
- Conference on the biogeochemistry of trace elements, 2009, en Chihuahua.
- 250th Anniversary of Volcán Jorullo's birth, International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior 2009, en Morelia, Michoacán.

- European Geosciences Union, General Assembly 2009, Viena, Austria.

Actualmente cinco científicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, dos con nivel I y tres candidatos. Siete tienen perfil deseable del Programa de Mejoramiento del Profesorado. El cuerpo académico Dinámica y Evolución de la Corteza, de la Facultad de Ingeniería agrupa la totalidad de investigadores del Instituto de Geología con grado de doctor, y fue reconocido por la Secretaría de Educación Pública, como cuerpo académico consolidado.

Un investigador de tiempo completo adscrito al Instituto de Geología obtuvo el grado de doctor al inicio de este periodo, con lo que el número total de investigadores con dicho grado es actualmente de siete.

Continúa la colaboración con instituciones nacionales y extranjeras a través de convenios, como con las universidades de Bretaña Occidental en Francia y de Arizona en Tucson. Con la primera, principalmente en el campo de la geoquímica de rocas volcánicas y geocronología por K-Ar, con la segunda esencialmente en el campo de la geocronología de U-Pb.

Con la Universidad Nacional Autónoma de México se dio continuidad a los estudios geofísicos sobre subsidencia y agrietamientos del terreno en el Valle de San Luis Potosí, a través de un proyecto conjunto para el Implan; a estudios de la sismicidad en el estado y las primeras gestiones y planeación para establecer la red sismológica del noreste de México, proyecto al que se ha sumado actualmente la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Los investigadores del Instituto de Geología han apoyado la formación de recursos humanos a través de actividades de docencia frente a grupo; impartieron cursos curriculares en las carreras de Ingeniero Geólogo e Ingeniero Civil de la Facultad de Ingeniería, y en la Maestría en Geología Aplicada.

Concluyeron la asesoría de cuatro tesis de licenciatura y dos de maestría. Se otorgaron cinco becas para

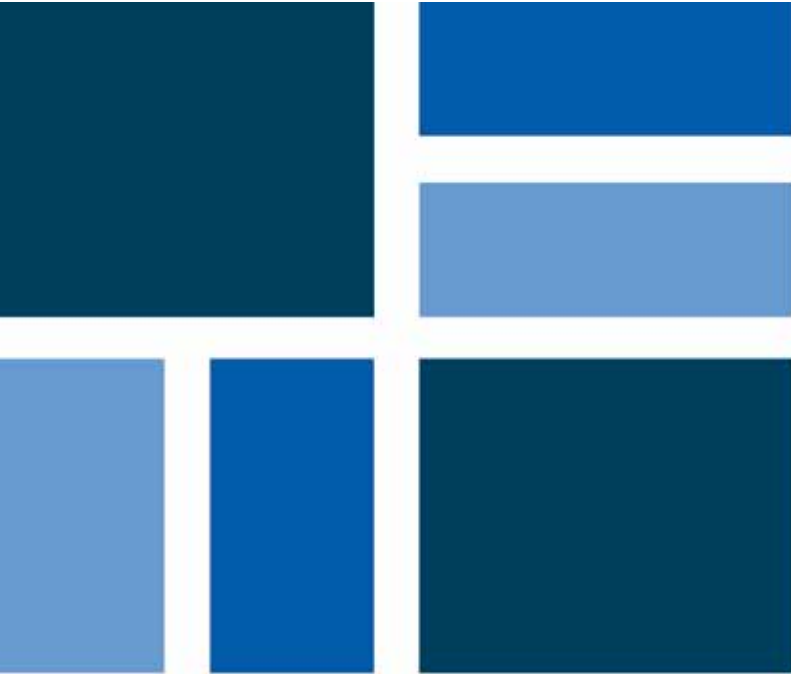
estudiantes de licenciatura por parte de la UASLP, a través del Instituto de Geología y dos más por medio de apoyos del Conacyt.

De igual forma, se apoyaron con becas por proyectos de investigación Conacyt a dos estudiantes de maestría, uno de licenciatura y un posdoctorado.

Integrantes de este instituto participaron en eventos académicos regionales o nacionales como la Semana nacional de ciencia y tecnología, y ofrecieron ponencias, visitas guiadas y excursiones para niños de pre-escolar, jóvenes de nivel bachillerato, y una excursión geológica en el Verano de la ciencia.

Fungieron como asesores externos en comités de tesis y jurados, editores y árbitros en la evaluación de los proyectos y publicaciones siguientes:

- *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana.*
- Programa de posgrado del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.
- Proyectos Conacyt de ciencia básica.
- Proyectos de fondos mixtos Conacyt en el estado de San Luis Potosí.
- Revista *Geofísica Internacional.*
- Revista *Earth and Planetary Science Letters.*
- Mesa directiva San Luis Potosí de la Sociedad Geológica Mexicana.
- Geological Society of America, Campus Representative San Luis Potosí .
- Comité de tesis y exámenes predoctorales UNAM.



**INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES  
HUMANÍSTICAS**



A través de sus investigadores, esta entidad impulsa las actividades para conocer el comportamiento humano individual y colectivo; proporciona las herramientas congruentes con los tiempos actuales, y las técnicas de vanguardia que conllevan a analizar textos y métodos discursivos.

Una de las actividades importantes que se realizan en esta entidad académica son las que abordan los temas de la Gran Chichimeca.

Investigadores de esta entidad académica se especializan en el estudio de la sociología, antropología, lingüística, bibliotecología, hermenéutica en la educación y arte urbano en la ciudad de San Luis Potosí, y los resultados de sus investigaciones se difunden a través de artículos en revistas de divulgación.

Docentes de este instituto cursan posgrados, como la Maestría en Calidad de los Procesos de Administración y Procuración de Justicia; Maestría en Técnicas Ericksonianas; Doctorado en Educación y Doctorado en Biología Cultural.

Las líneas de investigación que se abordaron se citan:

- Antropología del cuerpo.
- Antropología de la moral en las escuelas primarias.
- Arte y urbanismo en la ciudad de San Luis Potosí.
- Derecho indígena.

- Enseñanza de la lengua tenek.
- Nuevos enfoques en ciencias sociales.
- Relaciones cultura y educación.
- Relaciones cultura-naturaleza.

Los proyectos de investigación que se realizaron son:

- Jóvenes posmodernos del occidente de México: Cuerpo identidad y cosmos.
- El suicidio entre los jóvenes potosinos: simbolismo y relaciones sociales.
- Transformación colonial de San Luis Potosí del primer centenario de la Independencia al bicentenario 1910-2010.
- Línea de investigación colegiala: Foro de consulta con especialidades en gestión cultural.
- Técnicas psicoterapeutas ericksonianas aplicadas a la formación de valores morales en alumnos de primer año de primaria.

El personal docente del instituto asistió a diversas actividades académicas, entre las que destacan:

- Día internacional de la lengua materna. Museo de la Máscara.
- Derechos humanos, seguridad pública y procuración de la justicia. Facultad de Derecho UASLP.
- Tercer panel de asesores del programa Avancemos. Educación y Ciudadanía A.C. San Luis Potosí.
- Congreso internacional multiculturalismo y minorías étnicas en las Américas. Universidad de Colima.
- XV Coloquio internacional de Antropología Física Juan Comas. Universidad Autónoma de Yucatán.
- LIII Congreso internacional de americanistas, Universidad Iberoamericana Cd. de México.
- Encuentro de complejidad e identidad: El territorio pluricultural de México. Universidad Iberoamericana. Ciudad de México.
- Conferencia estatal de metodología de las ciencias sociales. Preparatoria Real del Potosí, San Luis Potosí.
- Congreso internacional de artes, ciencias y humanidades. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- XVI Semana de la ciencia y la tecnología.
- Foro de consulta con especialistas en gestión cultural.
- Investigaciones conjuntas con miembros del Instituto

Nacional de Antropología e Historia y el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Libro Científico.

- Simposio Internacional, Cuerpo, complejidad y cultura. Universidad Autónoma de Yucatán.
- Intercambio de experiencias o información. Proyecto de investigación: *El suicidio entre los jóvenes potosinos*. Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de Santa María del Río, S.L.P.
- Impartición de la lengua tenek. Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Impartición de la lengua tenek. Diplomado en lingüística descriptiva y empatía cultural.

Los cursos, talleres y diplomados que se impartieron durante este periodo son:

- Programa de prevención de la violencia en la familia y en la escuela.
- Historia y teoría del ensayo literario.
- Hermenéutica y epistemología.
- Poesía y filosofía, convergencias y divergencias.
- Taller de narradores.
- Mujer, tradición y transición.

El instituto de Investigaciones Humanísticas sostiene un convenio con el Instituto Lingüístico de Verano, para la realización del Diplomado en lingüística descriptiva y empatía cultural, cuyo propósito es dotar de conocimientos lingüísticos para la obtención de métodos y técnicas que permitan aprender cualquier lengua del mundo.

Este diplomado se impartió con la participación de 14 profesores investigadores de universidades mexicanas y extranjeras, entre ellos seis estadounidenses, cinco mexicanos y una maestra de Colombia, asistieron 43 alumnos.

Personal académico de este instituto impartió cátedra en la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades en las siguientes asignaturas:

- Antropología marxista.
- Enfoques contemporáneos.
- Antropología aplicada.
- Antropología simbólica.
- Lengua tenek.

Ofreció actualización pedagógica y disciplinar en diferentes programas académicos.

Cursos:

- El impacto de los trastornos de la personalidad en el diagnóstico clínico. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.
- Curso: La conducta suicida: un problema de la salud pública actual. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.

Talleres:

- No a la homofobia, sí a la tolerancia, diversidad y respeto a los derechos humanos. Comisión Estatal de Derechos Humanos de San Luis Potosí.
- Mitología griega. Dirección de Arte y Cultura de la UASLP.
- Historia de México. Dirección de Arte y Cultura de la UASLP.

Se generaron diversos productos de investigación:

Libros:

- *El pintor Margarito Vela*.
- *El alabastro en San Luis. La espiral, vértigo de palabras. Cuentos y leyendas tenek*, traducciones al español, francés e inglés.
- *Hermenéutica analógica, lenguaje y sociedad*.
- *Memoria del VII Congreso de la Gran Chichimeca*.
- *Construyendo cosmologías: Conciencia y práctica*.
- Capítulo de libro. "El performance transcultural de lo sagrado: relaciones cuerpo-espíritu en el México pluricultural". *El cuerpo descifrado. Las representaciones y las imágenes corporales*.
- Capítulo de libro *Multiculturalismo y minorías étnicas en las Américas*, "El patrimonio natural y cultural de los pueblos indígenas de México frente a la globalización norteamericana".

Artículos:

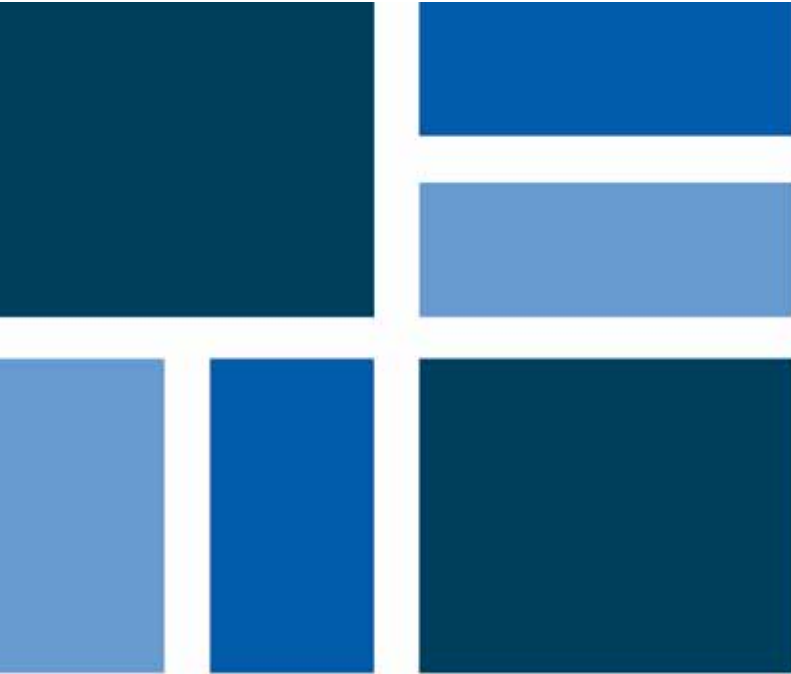
- "Liderazgo, aprendizaje continuo y desarrollo permanente", *Universitarios Potosinos*.
- Rev. *Latinoam. Psicopat. Fund., São Paulo*.
- Artículo en revista arbitrada y/o indexada. "Autoagresión

corporal entre los jóvenes del occidente de México: psicopatología y cultura”.

- Artículo en revista arbitrada y/o indexada. *Estudios de Antropología Biológica*. “Identidad, deseo y placer transexual: hipertexto corporal del siglo XXI en San Luis Potosí”.

Otros:

- Disco y sitio web (en construcción). *Vocabulario interactivo tenek español-inglés*.
- Video. *Sitios coloniales de San Luis Potosí*.
- Sitio web [www.antropoavinacerecer.wikispaces.com](http://www.antropoavinacerecer.wikispaces.com).



**INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN EN  
COMUNICACIÓN ÓPTICA**



**L**os laboratorios de este instituto están equipados con alta tecnología para desarrollar trabajos de calidad en diversas áreas, como el crecimiento de cristales, caracterización de materiales, fabricación de dispositivos, proyectos tecnológicos, comunicaciones, electrónica y óptica aplicada.

Tiene adscritos a 17 investigadores y cuatro técnicos académicos, de los cuales 11 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores: dos nivel III, seis nivel II, dos nivel I y un candidato a investigador.

Sus científicos cuentan con maestrías, doctorados y posdoctorados, que avalan el alto nivel, la calidad y trascendencia de sus trabajos. La mayoría pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y publican los resultados de sus investigaciones en artículos técnicos de revista de circulación internacional arbitrada o indexada, y en publicaciones nacionales.

Los miembros de este instituto participaron continuamente en congresos internacionales en países como Argentina, Estados Unidos, Francia, Polonia y México.

Mantienen actividades docentes en licenciatura y posgrado. En colaboración con la Facultad de Ciencias, en los programas de maestría y doctorado en Ciencias Aplicadas; con la Facultad de Ingeniería en la maestría y doctorado en Ingeniería Eléctrica.

El instituto obtuvo apoyos extraordinarios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Secretaría de Educación Pública para realizar actividades de docencia e investigación.

La sociedad científica reconoció a los investigadores de este instituto por la calidad de sus labores y por las aportaciones que hacen a la ciencia y la tecnología.

Este instituto cuenta con tres edificios que en total suman aproximadamente 4 mil 500 metros cuadrados, con instalaciones especiales para 20 laboratorios de investigación, cinco laboratorios de docencia y cuatro talleres de apoyo, agrupados como sigue:

**a) Laboratorios de crecimiento de cristales.** Están equipados con sistema de epitaxia en fase líquida (EFL) para crecimiento de láseres semiconductores de 0.8, 1.3 y 1.55 micras de longitud de onda de emisión. Sistema de EFL para crecimiento de semiconductores III-V para aplicaciones en infrarrojo medio. Sistema de epitaxia por haces moleculares (EHM) para crecimiento de semiconductores III-V, con celdas de As, Ga, Al, In, P y Be.

**b) Laboratorios de caracterización de materiales.** Dedicados al estudio de las propiedades optoelectrónicas de semiconductores. Cuentan con espectrómetros computarizados para la medición de espectros de reflectividad diferencial, electrorreflectancia, fotorreflectancia, fotoluminiscencia (10K). Espectrómetro Raman. Interferómetro Michelson (1-1000 micrómetros). Sistema para la medición de efecto Hall en semiconductores (20 KGauss). Sistema para la medición de características C-V y trazador de curvas. Difractor de rayos X de alta resolución. Microscopio de fuerza atómica y tunelaje para mediciones en aire. Microscopio de sonda de barrido para mediciones en ultra alto vacío.

**c) Laboratorio de fabricación de dispositivos.** Su actividad está enfocada a la fabricación de láseres y fotodetectores semiconductores. Su equipo consta de alineadora fotolitográfica para el procesamiento de dispositivos optoelectrónicos, dos evaporadoras al vacío, perfilómetro, microscopio Normarski, sistema para la colocación

de contactos eléctricos en dispositivos y dos sistemas de agua desionizada de 18 megohms.

**d) Laboratorio de óptica aplicada.** Se divide en tres áreas: procesado de señales ópticas, fibras ópticas y óptica integrada. El procesado de señales ópticas abarca el estudio y diseño de sistemas ópticos capaces de manipular frentes de onda de luz portadores de información. Dentro del área de fibras ópticas se estudian nuevos modelos en sistemas de comunicación óptica y se desarrollan diferentes tipos de sensores de fibra. Con el estudio y la fabricación de circuitos de óptica integrada se pretenden desarrollar componentes para satisfacer necesidades específicas en la transmisión y el tratamiento de la información por fibra óptica. Cuenta con el siguiente equipo principal: Láser de argón sintonizable. Láseres He-Ne. Bases microposicionadoras para fibras ópticas y guías de onda. Mesas ópticas. Monocromadores. Horno para intercambios iónicos.

**e) Laboratorio de electrónica.** Se dedica al desarrollo de sistemas digitales (PC compatibles y familia MCS-51 de Intel) para instrumentación y comunicaciones. Instalaciones para la fabricación de circuitos impresos de dos caras por la técnica through-hole; taller mecánico, tornos, fresadoras, cortadoras y dobladoras de lámina, soldadura eléctrica y autógena, soldado de aluminio y de tubería de acero inoxidable en atmósfera inerte.

**f) Laboratorio de comunicaciones.** Desarrolla sistemas digitales y algoritmos para tratamiento de señales en base a sistemas caóticos discretos y continuos.

**g) Laboratorio de proyectos tecnológicos.** Su actividad está dirigida a proyectos internos y externos en instrumentación y automatización de procesos.

La biblioteca posee un acervo de 4 mil 300 volúmenes y recibe 100 publicaciones periódicas especializadas.

Los investigadores mantienen actividades docentes en licenciaturas y posgrados. En colaboración con la Facultad de Ciencias, en los programas de maestría y doctorado en Ciencias Aplicadas, que forman parte del Padrón

Nacional de Posgrados del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y con la Facultad de Ingeniería, en los programas de maestría y doctorado en Ingeniería Eléctrica.

Es importante mencionar que la pertenencia a este padrón posibilita la obtención de becas del Conacyt para los estudiantes admitidos a los cuatro posgrados del instituto. A nivel licenciatura existe una intensa actividad docente con la Facultad de Ciencias, especialmente en relación al programa Ingeniería Física.

El personal académico impartió un total de 10 cursos de posgrado, 45 de licenciatura y dos propedéuticos de verano. Adicionalmente, se presentaron nueve tesis de maestría, y tres de doctorado realizadas en el instituto y dirigidas por sus investigadores.

Se publicaron 18 artículos técnicos en revistas de circulación internacional, tres artículos en extenso en memorias de congresos y un libro publicado por la Editorial Universitaria Potosina. En la labor editorial y de arbitraje internacional que se realiza en este instituto destaca lo siguiente:

El Dr. Valentín Afraimovich es miembro de:

- Revista *Chaos*, publicada por la American Physical Society.
- Consejo editorial de la revista *Dynamical Systems*.
- Consejo asesor internacional de la revista *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*.

El personal académico del instituto funge como árbitro en las siguientes revistas de circulación internacional:

- *Chaos, Nonlinearity, Physical Review E*.
- *Journal of Applied Physics, Physica Status Solidi, Revista Mexicana de Física*.
- *Physical Review B, Physica Status Solidi, Revista Mexicana de Física*.
- *Advanced Materials, Physica Status Solidi, Solar Energy Materials in Solar Cells, Small, Journal of Materials Science*.

El instituto obtuvo en este periodo los apoyos extraordinarios del Conacyt y de la Secretaría de Educación

Pública (SEP) para docencia e investigación por un total de \$ 4,495,370.00.

Los convenios de colaboración e intercambio académico de profesores y estudiantes fueron:

- Dr. Román López Sandoval, IPICT, *Caracterización de nanoestructuras*. Contraparte en el Instituto de Investigación en Comunicación Óptica (IICO): Dra. Marisol Reyes Reyes.
- Dr. Jesús Arenas Alatorre, UNAM, *Caracterización de nanoestructuras*. Contraparte en el Instituto de Investigación en Comunicación Óptica (IICO): Dra. Marisol Reyes Reyes.
- Dr. M.A. Aguilar Frutis, CICATA-DF, *Estudio de películas PEDOT:PSS por espectroscopía de impedancias*. Contraparte en el IICO: Dra. Marisol Reyes Reyes.
- Profesores Miguel y Pedro Andrés, Universidad de Valencia, España. *Desarrollo de sensores de vibración basados en fibras ópticas*. Contraparte en el IICO: Dr. Salvador Guel Sandoval, Dr. Gustavo Ramírez Flores y Dra. Amparo Rodríguez Cobos. Convenio apoyado por SEP-Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep).
- Profesor Manuel Cardona, Max Planck Institute, Stuttgart, Alemania. *Propiedades ópticas de semiconductores*. Contraparte en el IICO: Dr. Luis Felipe Lastras Martínez, Dr. Raúl Balderas Navarro y Dr. Alfonso Lastras Martínez. Colaboración apoyada por Conacyt y SEP-Promep.
- Profesor Peter Zeppenfeld y profesor Kurt Hingerl, Johannes Kepler Universitat, Linz, Austria. *Propiedades ópticas de semiconductores*. Contraparte en el IICO: Dr. Raúl Balderas Navarro. Colaboración apoyada por SEP-Promep.
- Profesor Evgeni Gordon, Eastern Illinois, University, EEUU. *Aproximación de los grupos y los grupos sóficos*. Contraparte en el IICO: Dr. Lev Glebski. Como parte de esta colaboración el profesor Gordon está realizando una visita en el IICO, apoyada por el Conacyt y SEP-Promep.
- Profesor Ricardo Lima, Universidad de Marsella, Lummi, *Complexity and dynamics in networks of active elementos*. Contraparte en el IICO: Dr. Valentín Afraimovich. La colaboración es apoyada por

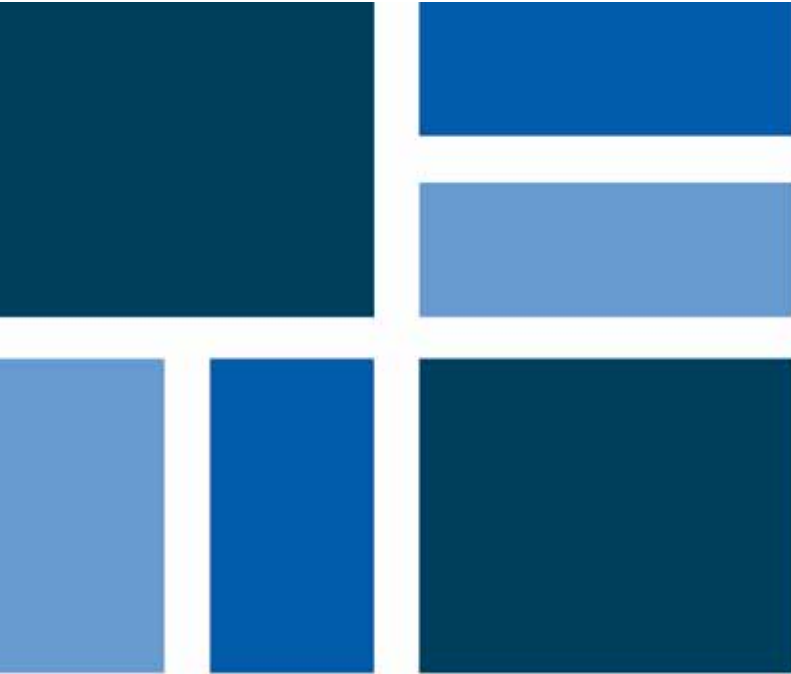
ECOS-Francia-Conacyt-Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

- Profesor Lai Sang Young, Courant Institute, University of New York. Contraparte en el IICO: Dr. Valentín Afraimovich. Colaboración apoyada por SEP-Promep.
- Profesor M. Rabinovich, Institute on Non Linear Science, University of California, San Diego. Dr. Valentín Afraimovich. Colaboración apoyada por SEP-Promep.

Entre los eventos académicos organizados por investigadores de esta entidad destacan:

- *Congreso Internacional de Materiales*.
- *Simposio Coatings and interfaces*, como parte del *XIX Internacional Materials Research*, Congreso de la Sociedad Mexicana de Materiales, en Cancún, QR.
- Comité Científico Internacional de *3rd Internacional Conference on Complex Systems and applications*, Le Havre, Francia.

El IICO impartió el Diplomado en *Instrumentación electrónica y óptica*, consta de ocho módulos y una duración de cuatro semestres. También ofreció el curso *Instrumentación virtual I a* ingenieros de la compañía Valeo Engine and Electrical Systems.



**INSTITUTO DE  
METALURGIA**



**E**l Instituto de Metalurgia de la UASLP fue creado para impulsar la formación de recursos humanos calificados para la industria extractiva y de transformación en el campo de los recursos minerales de nuestro país. Inicialmente los esfuerzos se enfocaron a la Licenciatura en Metalurgia y Geología de manera conjunta con la Facultad de Ingeniería.

Posteriormente se creó la infraestructura necesaria para realizar proyectos de investigación básica y aplicada en Geología y Metalurgia con el apoyo de la Organización de Estados Americanos, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y otros organismos de apoyo y fomento a la investigación.

En esta etapa, el personal académico cursó estudios de maestría y doctorado necesarios para impulsar la investigación y la formación de recursos humanos de calidad.

La siguiente etapa de desarrollo fue dirigida a la creación de los estudios de posgrado, y al fortalecimiento y consolidación de la infraestructura académica.

La creación de programas de posgrado va de la mano con el desarrollo y fortalecimiento de los cuerpos académicos necesarios para atenderlos, esta etapa del instituto coincidió con el establecimiento del Programa de

Mejoramiento del Profesorado (Promep), ofrecido por la SEP como opción exclusiva para la creación de nuevas plazas de profesores de tiempo completo.

A raíz del establecimiento del Promep en la UASLP a partir del año 1997, el desarrollo de los cuerpos académicos del Instituto de Metalurgia quedó totalmente supeditado al trabajo conjunto con la Facultad de Ingeniería, pues el Promep solamente otorga plazas de nuevos profesores a las dependencias que imparten programas educativos.

Estos profesores de tiempo completo son el soporte de los programas de posgrado en Materiales y en Minerales, y apoyan otras licenciaturas y posgrados de la UASLP. Sus actividades de investigación las desarrollan en el Instituto de Metalurgia.

Los cuerpos académicos están integrados por profesores de tiempo completo con adscripción a la Facultad de Ingeniería, en el caso de los profesores Promep, y al Instituto de Metalurgia los de tiempo completo que se incorporaron mediante plazas tradicionales.

Esta situación un tanto particular se resolvió con la creación de una dependencia de educación superior en la Facultad de Ingeniería constituida por esa facultad, Instituto de Metalurgia, Departamento de Físico-Matemáticas, Instituto de Investigación en Zonas Desérticas e Instituto de Geología, que aportan infraestructura física y humana para la atención de programas académicos de licenciatura y posgrado de alta calidad, y la conformación de cuerpos académicos de calidad.

A través de esta organización los profesores investigadores contarán con las condiciones para realizar las cuatro funciones fundamentales que se requieren: la docencia, la investigación o generación de conocimiento, la tutoría y la gestión académica.

La actividad docente de los cuerpos académicos en que se encuentran integrados los profesores investigadores del Instituto de Metalurgia se enfoca principalmente a los programas de licenciatura de Ingeniero Metalurgista

y de Materiales, Ingeniero Ambiental e Ingeniero Mecánico y a los programas de Maestría en Ingeniería de Minerales, en Metalurgia e Ingeniería de Materiales y Doctorado en Ingeniería de Minerales, todos ellos pertenecientes a la Facultad de Ingeniería.

También en los programas de licenciatura de la Facultad de Ciencias Químicas, en el posgrado de Ciencias Ambientales y en el Doctorado Institucional de Ingeniería y Ciencia de Materiales.

Todos los programas en que participan los cuerpos académicos del Instituto de Metalurgia están acreditados por sus respectivos organismos de evaluación.

El Instituto de Metalurgia cuenta con dos áreas de especialidad que realizan proyectos de investigación básica y aplicada en los campos de la ingeniería de minerales y la tecnología de materiales, e impactan principalmente en las industrias extractiva y de transformación.

Los cuerpos académicos tienen una amplia capacidad de propuesta para proyectos de investigación aplicada, por lo que se tiene una muy buena relación con los sectores productivos, que se refleja en la cantidad de proyectos y servicios que se realizan para empresas del campo de la industria extractiva y de la industria de la transformación.

La planta académica del Instituto de Metalurgia está conformada por 22 investigadores: 11 profesores Promep adscritos a la Facultad de Ingeniería y 11 al Instituto de Metalurgia, uno de estos últimos está comisionado como gerente del Centro de Estudios, Asesorías y Servicios en Sistemas Ambientales (CEASSA).

Un número considerable de científicos de este instituto pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Los resultados de sus investigaciones se dan a conocer a través de publicaciones en revistas arbitradas y de divulgación, y han sido objeto de reconocimiento nacional e internacional.

Tienen grado de doctor 17 investigadores, cuatro de maestría y uno de licenciatura; 12 pertenecen al Sistema

Nacional de Investigadores y cuenta además con dos profesoras con grado de doctor y miembros del SNI que cubren funciones de profesores de tiempo completo.

Miembros del instituto organizaron el Segundo simposium en ingeniería de minerales en el Instituto de Metalurgia, con la participación de profesores y alumnos de la maestría y el doctorado en Ingeniería de Minerales, y otras instituciones.

Por parte del posgrado en Metalurgia e Ingeniería de Materiales se ofrecieron los cursos de *Caracterización de recubrimientos protectores por medio de técnicas analíticas y Aplicación de análisis químico mediante energía dispersiva de rayos X en microscopía electrónica de transmisión*.

Como parte de las acciones de capacitación en el campo de la seguridad se organizó una vez más el curso-taller de primeros auxilios con la asistencia de todo el personal del Instituto de Metalurgia.

Ampliaron los laboratorios del área de ingeniería de minerales y de procesamiento de minerales.

Este instituto se vincula con el sector empresarial a través de la prestación de servicios a la industria de la minería, metalmecánica, y con otras empresas del estado y del país.

Se firmó el convenio marco entre la UASLP y la Compañía Minera Bilbao Resources, S.A. de C.V. y posteriormente se firmaron los siguientes acuerdos específicos:

- Procesamiento de mineral de óxido de Bilbao: preconcentración de mineral por procesos magnéticos de alta intensidad; recuperación de zinc, cobre, plomo y plata por lixiviación y flotación, por la cantidad de 124,775 dólares. Responsable técnico: Dr. Alejandro López Valdivieso.
- Procesamiento de mineral de sulfuro Bilbao por flotación, por 57,500 dólares. Responsable técnico: Dr. Alejandro López Valdivieso.

- Procesamiento de mineral de transición de Bilbao por flotación y lixiviación, por la cantidad de 62,100 dólares. Responsable técnico Alejandro López Valdivieso.

Con la empresa Industrial Minera México S.A., dentro del convenio marco establecido se firmaron los siguientes acuerdos específicos:

- Desarrollar protocolos, control de parámetros que optimicen la eficiencia de corriente de la electrodeposición de Zn, por \$1,400,000.00. Responsable técnico: doctor Roel Cruz Gaona.
- Incrementar la recuperación de oro, plata y plomo obteniendo concentrado de plomo y nanopartículas, por \$2,899,150.00. Responsable técnico: Alejandro López Valdivieso.
- Desarrollo para beneficio de menas complejas y recuperación de sulfuros y óxidos de Pb-Cu-Zn, y el beneficio de Silicatos de Zn del yacimiento Chalchihuites, por la cantidad de \$1,223,600.00. Responsable técnica: maestra en ciencias; María del Carmen Ojeda Escamilla.

Con la compañía Servicios Industriales Peñoles S.A. se firmó el convenio específico *Técnicas para la identificación químico-mineralógica de partículas antropogénicas menores a 50 micrómetros*, por la cantidad de \$434,700.00. Responsable técnico: doctor Antonio Aragón Piña.

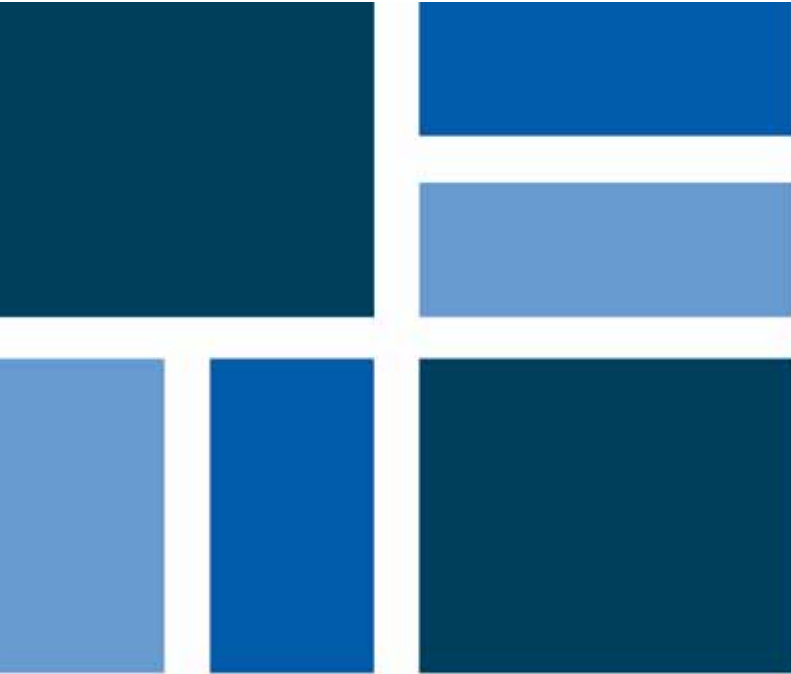
Se sometió a consideración del Conacyt una propuesta para renovar los equipos analíticos principales, que tienen más de 15 años de antigüedad. La respuesta fue positiva y el consejo apoyó la petición con \$4,250,000.00, condicionados a que la UASLP aporte una cantidad similar para adquirir un equipo de difracción de rayos X y un microscopio electrónico de barrido analítico.

Científicos de este instituto generaron 21 artículos en revistas con arbitraje, uno en revista no arbitrada, cuatro en revistas de divulgación, tres capítulos de libro, dos informes de proyectos o estudios, 23 artículos en

memorias de congresos y dirigieron tres tesis de doctorado, tres de maestría y tres de licenciatura.

Los ingresos por la prestación de servicios a los sectores social y productivo, que son acumulados en la cuenta de asesoría y servicios del Instituto de Metalurgia, ascendieron a la cantidad de \$2,952,613.00; estos recursos provienen de servicios, asesorías y proyectos desarrollados por investigadores del instituto en la industria minera y metalmeccánica. Se trabajó en esas áreas con más de 50 empresas diferentes locales, nacionales y trasnacionales.

La capacidad de vinculación del instituto con los sectores productivos es una de las líneas de trabajo en que se pone mayor atención, los estudios que se ofrecen, además del ingreso económico que representan, son de gran utilidad para el aprendizaje y capacitación de los estudiantes que se incorporan a los proyectos, y que posteriormente son contratados por las empresas para las que se ofrece asesoría.



**INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN DE  
ZONAS DESÉRTICAS**



**A**lgunos de sus integrantes pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y otros cuentan con el reconocimiento de perfil deseable, de acuerdo con los lineamientos del Programa de Mejoramiento al Profesorado de Educación Superior (Promep), que les permite acceder a fondos extraordinarios provenientes de diversas dependencias públicas y privadas para apoyar el quehacer científico de esta entidad académica.

El instituto cuenta con laboratorios que, a través de su planta académica, han logrado interactuar con otras entidades de la universidad, con dependencias gubernamentales y otras instituciones.

El Instituto de Investigación de Zonas Desérticas (IIZD) se estableció el 4 de junio de 1954, para el desarrollo de estudios sobre los recursos naturales renovables de las zonas secas templadas del estado (altiplano), aunque siempre se ha trabajado en otras zonas del mismo.

Su misión actual está centrada en la investigación para el conocimiento, aprovechamiento racional y conservación de los recursos naturales renovables del estado de San Luis Potosí. Esto es, el estudio básico y aplicado de los ecosistemas propios de los ambientes rurales y naturales del estado.

En concordancia con las políticas educativas actuales, las actividades de investigación en el IIZD se realizan

principalmente por medio de tesis (profesionales, de maestría y de doctorado), a través de éstas se enseña a investigar y se cumple con la función universitaria sustantiva de formación de recursos humanos, y se potencia y compromete la capacidad de trabajo de cada profesor investigador.

Las líneas de investigación del instituto constituyen el instrumento fundamental para la realización de su misión. A través de ellas se articulan las actividades de generación del conocimiento, que realizan los profesores investigadores en forma de proyectos específicos, que son formulados e instrumentados libremente por ellos mismos.

Al utilizarse también como elementos estructurales virtuales, dichas líneas han evitado la pérdida de rumbo, el aislamiento de los profesores investigadores entre sí y el sesgo reduccionista en sus actividades. Las líneas de investigación actuales son:

- Biología funcional.
- Biología de comunidades naturales.
- Etnobiología.
- Sistemas de aprovechamiento de recursos bióticos.
- Sistemas de producción de cosechas vegetales.
- Sistemas de producción animal en pastoreo y en solares domésticos.

Después de dar por terminado el proceso de reactivación académica del IIZD, se ha iniciado su consolidación, a través de la conformación de un grupo de profesores investigadores de tiempo completo con los atributos académicos requeridos en la actualidad (perfil deseable del Promep).

Este grupo de académicos es multidisciplinario tiene como identificador temático *Conocimiento, aprovechamiento racional y conservación de los recursos naturales renovables del estado de San Luis Potosí*, y es el responsable del Área de Recursos Naturales Renovables, una de las cinco que conforman el Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales, que es de las ofertas educativas más exitosas de la UASLP en la actualidad.

El Instituto de Zonas Desérticas actualmente cuenta con 14 profesores investigadores de tiempo completo, dos con grado de maestría y 12 con doctorado; de éstos, diez forman parte del Sistema Nacional de Investigadores y los 12 cuentan con reconocimiento de perfil deseable Promep.

Obtuvo recursos económicos por 2'555,054 pesos en financiamiento externo para proyectos de investigación.

En cuanto a generación de conocimientos, se publicaron 23 artículos en revistas arbitradas, tres capítulos de libros y tres libros. En la formación de recursos humanos se contribuyó con la dirección o asesoría de cinco tesis profesionales, seis de maestría y una de doctorado, y se impartieron 21 cursos de nivel profesional y seis de posgrado.