

—CIGA—

Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

Dr. José Antonio Vieyra Medrano

Director ~ desde septiembre de 2015

- Estructura académica** Áreas de investigación: Ambientes rurales | Ambientes urbanos y periurbanos | Historia ambiental, poder y territorio | Ciencia, sociedad e innovación
- Laboratorios: Análisis espacial (LAE) | Análisis de suelos y agua (LASA) | Universitario de geofísica ambiental (LUGA) | Universitario de drones (LUD) | Interinstitucional de peligros y riesgos (LIAR)
- Áreas de apoyo académico: Centro de Documentación | Unidad de Cómputo | Unidad de Comunicación de la Ciencia.
- Campus** Morelia, Michoacán
- Cronología institucional** Unidad Académica Morelia del Instituto de Geografía, 2003
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, 2007
- Sitio web** www.ciga.unam.mx
- Área** Ciencias de la Tierra e Ingenierías

La misión del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) es contribuir a la planificación territorial para el manejo sustentable de los recursos naturales, mediante un programa integrado de investigación, docencia, vinculación y divulgación del conocimiento, con énfasis en la dimensión geográfica de la cuestión ambiental. En el CIGA el paisaje es la unidad básica de estudio, se trata de un objeto de investigación cuya concepción requiere la integración de distintas disciplinas que fortalecen la capacidad de análisis; la integración entre las disciplinas se realiza a través de distintos enfoques, ya sea multidisciplinario, interdisciplinario o transdisciplinario. Asimismo, teniendo en cuenta que los fenómenos ambientales ocurren en territorios concretos, esta perspectiva genera resultados clave que impactan en la sociedad y en zonas específicas.

Bajo esta perspectiva, el CIGA no sólo trabaja con temas de vanguardia en geografía ambiental, sino que además colabora en la atención integral de pro-

blemas nacionales en México como: la mitigación y adaptación al cambio climático, la gestión integral del agua y seguridad hídrica, la ciudad y desarrollo urbano, la prevención de riesgos naturales, y el aprovechamiento y protección de ecosistemas, alimentos y su producción, entre otros.

PERSONAL ACADÉMICO

Al concluir 2020, la plantilla del Centro estaba integrada por 35 académicos (23 investigadores y 12 técnicos), de los cuales 45.7% son mujeres. Todos sus integrantes son beneficiarios del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), uno con nivel "B", 15 con nivel "C" y 11 con nivel "D"; ocho cuentan con Estímulo por Equivalencia al ser de reciente ingreso. 22 de los investigadores (95.7%) y un técnico académico (8.3%) son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): de los primeros, dos son candidatos, 10 son nivel I, ocho son nivel II, dos son nivel III; el técnico es nivel I. En síntesis, durante este periodo se realizaron dos promociones, seis renovaciones, un concurso de oposición abierto, una definitividad y una renovación bajo condiciones similares como investigador titular "A". Con relación a las modalidades de contratación, la planta académica está conformada por 26 académicos definitivos (74%), tres con contratos interinos (9%) y seis por obra determinada (17%).

Adicionalmente, el CIGA contaba con una investigadora asignada a través del programa de Cátedras Conacyt y con el apoyo de 17 investigadores posdoctorales: 11 con beca de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), cinco con beca del Conacyt (tanto de proyectos como del programa posdoctoral) y uno en colaboración de otros proyectos.

Género

Como parte del trabajo de la Comisión Interna para la Igualdad de Género, se integraron nuevos miembros que representan a cada uno de los sectores de la comunidad del CIGA. También se realizaron diferentes actividades a lo largo de todo el periodo reportado, se recibió capacitación para nuevas personas orientadoras y se está trabajando en un diagnóstico local que pretende culminarse en el 2021.

PREMIOS Y DISTINCIONES

La maestra Alejandra Larrazabal de la Vía obtuvo en esta ocasión el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz que otorga la UNAM; la doctora Marta Astier Calderón fue reconocida como finalista internacional en el Premio Ives Rocher que otorgan en España, y obtuvo el Premio Estatal de Ciencia en el estado de Michoacán, por su trabajo en la labor científica realizada con perspectiva de género.

Asimismo, uno de los investigadores posdoctorales, Gregorio Leija, fue reconocido con la Mención Pedro Vicente Maldonado a la mejor tesis doctoral en el área de Cartografía, geodesia e información geográfica, del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Un alumno en estancia, Esteban Boj García, resultó ganador del Concurso de Cortometrajes 2020 de la Red Waterlat-Gobacit, por el corto *Los conductores del agua / The Drivers of Water*, que refleja la problemática que se vive en La Minzita, una presa que se ubica en las afueras de la ciudad de Morelia.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En 2020, los académicos del CIGA fueron responsables de 16 proyectos financiados por la DGAPA: 11 a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y cinco mediante el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME). Asimismo, se dirigieron cinco proyectos con recursos del Conacyt: dos en el marco de la convocatoria de Ciencia básica, uno de la convocatoria de Problemas nacionales, uno del Fondo sectorial constituido por la Secretaría de Energía, que sigue en proceso en conjunto con el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) de la UNAM, y uno más de reciente aprobación con el tema de la pandemia de Covid-19 en México.

Además, los académicos coordinaron seis proyectos de ingresos extraordinarios con la Conabio, la Universidad de Florida, la organización Alternare y se está por concluir uno con el Instituto del Ambiente de Estocolmo, sede Estados Unidos. También participaron en 15 proyectos externos que fueron coordinados por otras instituciones.

El monto global de los proyectos ejercidos en el CIGA durante el año fue de alrededor de nueve millones de pesos, de los cuales, 2'570,085 pesos fueron financiados por PAPIIT y PAPIME, 4'264,783 pesos por Conacyt y 2'558,835 pesos por ingresos extraordinarios.

Los resultados científicos de la entidad durante 2020, traducidos en publicaciones, arrojaron 76 artículos arbitrados, de los cuales 75 son indizados (47 en Web of Science, 13 en Scopus y 15 en Latindex) y uno no indizado, por lo que en promedio se publicaron 2.7 artículos por investigador; 10 productos fueron elaborados por técnicos (2), posdoctorales (3), alumnos (2) y una investigadora retirada del CIGA (3). Además, se publicaron nueve libros, 37 capítulos, 11 reportes técnicos, dos artículos en memorias y un mapa. Se tiene un total de 136 publicaciones (promedio de 3.5 por académico, considerando investigadores (23), posdoctorales (15, excluyendo a dos de reciente ingreso) y cátedras (1). Durante 2020, los académicos tuvieron un total de 1,508 citas en 647 artículos en Web of Science y Scopus.

En el marco de la atención a los efectos e impactos por la pandemia provocada por la enfermedad Covid-19, uno de los logros más destacados fue la creación de un Sistema de Información Geográfica semejante al realizado por la Universidad Johns Hopkins de Estados Unidos, donde se reflejan la evolución temporal y espacial de casos generados por el coronavirus SARS-CoV-2 en México; en dicha plataforma se pueden encontrar las estadísticas de incidencia, mortalidad y letalidad por municipios y entidad federativa desde el inicio de la enfermedad en nuestro país, también es posible hacer un seguimiento

diario de los casos. La dirección de la plataforma es <https://covid19.ciga.unam.mx/>. En ella también participan investigadores de la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidades Mérida y Morelia.

También se desarrolla el Sistema de Información Comunitaria en Núcleos Agrarios SICNA-COV19, por encargo de la Secretaría de Salud federal. El Sistema alertará de manera temprana y personalizada a cada una de las jurisdicciones sanitarias del país, para que puedan atender de manera oportuna casos sospechosos de Covid-19 en localidades rurales aisladas y de difícil acceso. El sistema consta de un tablero geoespacial que se actualiza diariamente con casos sospechosos de Covid-19 (y sospechosos de gravedad), defunciones, tiempos de acceso desde unidades sanitarias, y la posibilidad de que las jurisdicciones sanitarias responsables puedan generar reportes a detalle de cada caso nuevo que se presente en núcleos bajo su resguardo.

Además, se implementó el Monitoreo espacio-temporal de la pandemia en Baja California a nivel de colonia y código postal, por encargo de la Secretaría de Salud de ese estado. La información se usa todos los días para alertar a la población de colonias y códigos postales con mayor incidencia de casos activos y defunciones por Covid-19, enviar brigadas a campo para la detección de caso-contacto y planear la estrategia de vacunación en el estado.

Asimismo, se realizaron otros proyectos en torno a este tema, uno de ellos tuvo como objetivo identificar el grado de adopción de las medidas de prevención durante la Jornada Nacional de Sana Distancia, y reconocer los impactos económicos y sociales en diferentes segmentos de la población y zonas de residencia de los municipios urbanos de Morelia y Oaxaca. Otro de los proyectos está destinado a conocer el impacto del medio ambiente urbano en la salud de pobladores que habitan cerca de la microcuenca del Río Tierras, en Morelia.

En el ámbito internacional, se consiguió una colaboración con la Universidad de California bajo el esquema UNAM-UC Mexus, con la cual se consiguieron recursos para dotar de elementos preventivos de salud a mujeres de comunidades indígenas de Michoacán que elaboran productos con maíz criollo en la región lacustre de Pátzcuaro.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

En 2020 la mayor parte de las actividades de vinculación se realizaron de manera remota; durante los primeros seis meses del periodo de contingencia sanitaria no se estableció contacto personal con las comunidades y grupos con los que trabajan los investigadores, sin embargo, a partir del mes de septiembre se retomaron actividades de campo, considerando los lineamientos sanitarios establecidos por las autoridades universitarias y las del CIGA.

El trabajo multi, inter y transdisciplinario realizado en torno al tema de la Covid-19, a partir de los proyectos y en la plataforma interactiva, se está compartiendo tanto al público en general como a las autoridades de los municipios involucrados.

Se mantuvo la colaboración directa con diferentes grupos, en cumplimiento con los objetivos de la entidad, los cuales implican compartir el conocimiento con la sociedad civil, el gobierno y otras instituciones académicas. En este sentido, se generó un programa de código abierto para identificar la temperatura a través de imágenes de satélite.

Por medio de la interacción y retroalimentación con pares académicos se fomenta la participación en 27 redes de colaboración, entre las que se encuentran la Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karst, la Red de Análisis de Procesos Socio-espaciales en Periferias Urbanas, la Red Mexicana de Cuencas Hidrográficas, entre otras.

La participación en proyectos o colaboraciones de edición está en consolidación. En el periodo se firmaron ocho convenios: dos con instituciones de educación superior, dos gubernamentales estatales, dos gubernamentales federales y dos con el sector no lucrativo.

Servicios

El CIGA ofrece una serie de servicios técnicos y de asesoría a los gobiernos locales y estatales que lo requieren, contribuyendo así a la planificación territorial y a la propuesta del diseño de políticas públicas en los ámbitos de su competencia.

DIFUSIÓN, ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Durante el año se organizaron 13 eventos académicos, la mayoría de los cuales se llevaron a cabo en forma remota; entre ellos se encuentran diferentes seminarios, el 3^{er} Simposio del Día del Suelo, el Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karst y diferentes conferencias en el marco del Seminario institucional Alexander Von Humboldt, que reflejan el quehacer científico del Centro.

En el rubro internacional, se realizó el Encuentro Paisajes Autobiográficos, se apoyó la organización de la Conferencia Regional Ecosystem Services Partnership Latin America and Caribbean: "Trascendiendo el estudio de los servicios ecosistémicos hacia la transdisciplina e incidencia", y el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología.

En 2020 los académicos del CIGA presentaron en total 41 ponencias, 16 en el ámbito internacional (10 por invitación) y 25 nacionales (21 por invitación); del total de los eventos, 30 se realizaron en México y 11 en el extranjero.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Debido a la reducción de viajes nacionales e internacionales por la emergencia sanitaria mundial, sólo un investigador concluyó su estancia sabática en Brasil y un profesor visitante realizó una estancia académica.

DOCENCIA

Dentro del Posgrado en Geografía, a nivel maestría el Centro es sede del campo de conocimiento de Manejo Integrado del Paisaje, en el cual se impartieron 25 cursos regulares en el programa que concluirá en enero de 2021. Además, se impartieron cinco materias en el Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad de la UNAM y dos más en otros posgrados, lo que da un total de 32 cursos en este nivel.

En relación con los cursos únicos, este año se programaron 11, cinco de ellos bajo la modalidad de educación continua, donde se capacitó a 89 personas en el uso de drones, diseño cartográfico, innovación social, edafología aplicada y análisis de calor urbano; este último fue impartido en línea por un profesor visitante.

Durante el periodo se impartieron 32 cursos de licenciatura en las carreras de Geohistoria, Ciencias Ambientales, Geociencias y Tecnologías para la Información en Ciencias, que se imparten en la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia, con la que se colabora estrechamente. También se colaboró con el Instituto Tecnológico de Morelia, donde se impartió un curso de ingeniería en sistemas.

Los académicos titularon a seis alumnos de licenciatura (cuatro de la ENES Morelia, uno del Instituto Tecnológico de Morelia y uno de la Universidad Nacional de General Sarmiento), cinco de maestría (cuatro del Posgrado en Geografía y uno de la Universidad de Alcalá) y nueve de doctorado (siete del Posgrado en Geografía, uno de la Universidad Autónoma de Baja California y uno de la Universidad de Guadalajara). Al final de 2020 están registrados 194 alumnos, 68 de licenciatura, 57 de maestría y 69 de doctorado. 23 alumnos de licenciatura estuvieron participando en proyectos de la entidad y 22 realizaron su servicio social.

DIVULGACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Durante el periodo se tuvo una mayor participación en medios de comunicación, tanto a nivel local como nacional; se lanzó una plataforma con información de la Covid-19 y se realizaron ruedas de prensa para dar a conocer información de los proyectos que se estaban realizando en dicho tema.

En la organización de eventos, por tercera ocasión se desarrolló el Rally Geohistórico en conjunto con la ENES Morelia, se colaboró en dos ciclos de cine comentado y en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades, que este año se realizó de manera virtual. En total se organizaron 13 eventos de divulgación, se publicaron tres artículos de divulgación, se realizaron 47 publicaciones en internet, prensa, radio o televisión, entre las que se encuentran videos en YouTube, blogs y entrevistas a académicos. Asimismo, se produjeron dos videos, uno de ellos con el tema de la Covid-19.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El CIGA avanzó en todos los procesos para fortalecer la descentralización administrativa, tanto en la entidad como en el campus Morelia. También se trabajó de manera sistemática en colaboración con otros centros, institutos, unidades foráneas y la ENES Morelia, con la intención de mejorar la infraestructura y los servicios del campus.

INFRAESTRUCTURA

Durante el periodo se compró equipo mayor para apoyo a proyectos por un monto de 1.7 millones de pesos, que incluyó la adquisición de cámaras aéreas y microscopios, útiles en la generación de datos, así como equipo de cómputo para su análisis, y que bajo las circunstancias actuales han permitido desarrollar actividades a distancia. Asimismo, se compró equipo para monitorear las condiciones de salud del personal cuando es imprescindible acudir a las instalaciones del CIGA.

