

# –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: de Análisis Espacial (LAE) / de Análisis de Suelos y Agua (LASA) / Universitario de Geofísica Ambiental (LUGA) / Universitario de Drones.*  
*Áreas de apoyo académico: Centro de Documentación / Unidad de Cómputo / Unidad de Vinculación*

**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](http://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 la región centro-occidente del país. El paisaje, como concepto y como objeto de estudio, requiere un ámbito de integración de diversas disciplinas que fortalecen la capacidad de análisis en un vínculo interdisciplinario, transdisciplinario y multidisciplinario. Asimismo, teniendo en cuenta que los fenómenos ambientales ocurren en territorios concretos, esta perspectiva aporta elementos fundamentales para que sus resultados impacten en la sociedad y en zonas específicas.

En este contexto se espera que, en los próximos años, el CIGA transite y se consolide como un Instituto de investigación interdisciplinario y transdisciplinario de alto nivel científico con reconocimiento internacional. Desde un enfoque integral, propio de la geografía ambiental, el CIGA contribuirá a la solución de problemas sociales y ambientales expresados en el territorio mexicano, a diferentes escalas y a través de diversos sectores de la sociedad. Asimismo, formará recursos humanos capaces de afrontar el reto de la investigación en este campo del conocimiento.

Bajo esta perspectiva, el CIGA no sólo trabaja con temas de vanguardia en geografía ambiental, sino que además colabora en la atención integral de problemas nacionales como: mitigación y adaptación al cambio climático; gestión integral del agua y seguridad hídrica; ciudad y desarrollo urbano; prevención de riesgos naturales; aprovechamiento y protección de ecosistemas, alimentos y su producción, entre otros.

## PERSONAL ACADÉMICO

Al concluir 2018, la plantilla del Centro estaba integrada por 34 académicos (23 investigadores y 11 técnicos), de los cuales 50 por ciento son mujeres; una investigadora fue contratada en este año. La mayoría de los académicos son beneficiarios del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE); ocho cuentan con estímulo por equivalencia al ser de reciente ingreso; 95 por ciento de los investigadores y un técnico académico son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): de los primeros, tres son candidatos, 11 son nivel I, cinco son nivel II, tres son nivel III y finalmente, el técnico es nivel I. En este periodo se resolvieron: una promoción, una contratación, siete renovaciones, dos concursos de oposición abierto y una renovación bajo condiciones similares, por lo que actualmente la planta académica está conformada por 23 académicos definitivos (68 por ciento); tres con contratos interinos (9 por ciento) y ocho por obra determinada (24 por ciento).

Al cierre del 2018, el CIGA contaba con una investigadora asignada a través del programa de Cátedras Conacyt, y está en proceso la asignación de un reemplazo para una segunda cátedra, ya que la investigadora que ocupaba esta posición fue contratada por este Centro. La catedrática vigente cuenta con el SNI nivel I. Se tuvo además el apoyo de 10 investigadores posdoctorales, siete con beca de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), dos con beca de Conacyt y uno de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

En el ámbito nacional, el reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz que otorga la UNAM lo obtuvo en esta ocasión una investigadora, la doctora Yadira Méndez; también el doctor Jean Francois Mas fue reconocido por el Conacyt por haber concluido de manera exitosa con el proyecto de investigación “¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?”

En el ámbito internacional, el doctor Adrián Ghilardi, quien trabaja en el Laboratorio Nacional de Análisis y Síntesis Ecológica (LANASE), recibió un reconocimiento por el alojamiento de la plataforma en línea de SICA Bioenergía, en colaboración con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Además, dos académicos (doctora Yadira Méndez y el Antonio Vieyra) y una posdoctorante (doctora Lorena Poncela) fueron reconocidos por el mejor artículo en la revista *Progress in Development Studies* de SAGE Journals y la becaria posdoctoral Montserrat Serrano fue reconocida como investigadora internacional por la Universidad de Gotemburgo en Suecia, dentro del programa de la Iniciativa del Ambiente para el Desarrollo (Environment for Development Initiative). Finalmente, el alumno de maestría Jaime Loya fue galardonado con el primer lugar en el concurso del Uso de Tecnologías Libres de la

Información Geografía 2018, donde desarrolló un Sistema de Información Geográfica para la Red GeoForAll Iberoamérica, con sede en Uruguay.

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En 2018, los académicos del CIGA fueron responsables de 15 proyectos financiados por la DGAPA: 11 a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y cuatro mediante el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME). Asimismo, se dirigieron cinco proyectos con recursos de Conacyt: dos en el marco de la convocatoria de Ciencia Básica, uno de la convocatoria de Problemas Nacionales y dos más en convocatorias de Fondos Sectoriales constituidos por la Secretaría de Energía (los cuales siguen en proceso de trabajo conjunto con el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Cinco proyectos (tres nacionales y dos internacionales) recibieron apoyo de ingresos extraordinarios: uno financiado por instituciones no lucrativas (Alternare A.C.), uno con recursos federales proporcionados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), uno financiado por el gobierno del estado de Jalisco, otro más financiado por la Universidad de Florida y el último financiado por el Instituto Ambiental de Estocolmo, Suecia. En relación con la participación de los académicos en proyectos externos, se colaboró en 26 proyectos con otras entidades nacionales e internacionales. En total, en el 2018, los académicos del CIGA coordinaron o participaron en 51 proyectos.

El monto global de los proyectos ejercidos en el CIGA durante 2018 fue de poco más de 10 millones de pesos, de los cuales, 2 millones 522 mil 902 pesos fueron financiados por PAPIIT y PAPIME; 3 millones 856 mil 95.70 pesos por Conacyt y 3 millones 959 mil 68.36 pesos por ingresos extraordinarios.

Los resultados científicos de la entidad, traducidos en publicaciones, arrojaron durante 2018, 60 artículos arbitrados, de éstos 59 son indizados (44 en Science Citation Index o Social Sciences Citation, siete en Scopus, ocho en Latindex o Redalyc), es decir, un promedio de 2.6 artículos indizados por investigador al año; adicionalmente se publicó un artículo arbitrado no indizado y cabe aclarar que se incluyen dos artículos elaborados por estudiantes del CIGA. Además, se publicaron nueve libros, 36 capítulos, tres reportes técnicos y 15 artículos en memorias, lo que aunado a lo anterior sumó un total de 123 publicaciones (promedio de 5.3 por investigador). Durante 2018 los académicos tuvieron un total de 880 citas en 374 artículos en Science Citation Index (SCI) y Scopus.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

La vinculación con la sociedad se realiza incorporando en nuestro quehacer científico la participación activa de actores locales, estatales y nacionales, tanto de la sociedad civil como del sector público y privado. Tal es el caso de las investigaciones en comunidades rurales, urbanas y periurbanas, en territorios marginados de alta conflictividad

social, en condiciones de segregación y vulnerabilidad, en situación de pobreza y deterioro ambiental, o bajo procesos de desposesión.

En el CIGA, la investigación multi, inter y transdisciplinaria es muy relevante, por lo que el quehacer científico engloba a diferentes equipos de trabajo en el Centro, quienes además comparten sus conocimientos con otros grupos de la sociedad civil, el gobierno y con otras instituciones académicas. En este sentido, en el ámbito nacional y en el marco de la investigación transdisciplinaria se ha conservado la relación con Alternare, institución no lucrativa, con quien se trabaja en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Además, durante el 2018 se logró obtener, en el marco de la convocatoria de Problemas Nacionales de Conacyt, financiamiento para un proyecto relacionado con la gestión integral del agua en el bajo Balsas.

Respecto a la vinculación con grupos de trabajo y redes, en el ámbito internacional se participó de manera activa en un equipo de trabajo conformado por miembros del Instituto Panamericano de Geografía e Historia de cuatro países, con quienes se trabaja en el tema de análisis de las políticas y prácticas de desarrollo y ordenamiento territorial en América Latina. Asimismo, se consiguió establecer un convenio con el Instituto Ambiental de Estocolmo para realizar el “Estudio de uso de suelo de Haití” y una colaboración con la Universidad de Florida para revisar el uso del suelo relacionado con los cultivos de maíz. Asimismo, durante el 2018 se continuó la participación de los académicos en 17 redes de colaboración y se incluyeron dos más, el Observatorio de Derecho a la Alimentación y la Red de Análisis de Procesos Socio-Espaciales en Periferias Urbanas, para sumar un total de 19 redes de colaboración.

En relación con la investigación de frontera, actualmente un equipo de trabajo está haciendo uso de las últimas tecnologías en sistemas de información geográfica, como el Sensor MODIS para realizar el monitoreo del índice de la vegetación o la degradación forestal. Otro equipo trabaja en la aplicación de la tecnología de drones para mejorar el análisis de diversos aspectos territoriales.

### Servicios

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

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Durante el año se organizaron 18 eventos académicos. En el rubro internacional, se realizó el Primer Encuentro de Españoles en México, donde participaron investigadores que colaboran en instituciones científicas de nuestro país y que han conformado una red de trabajo. También se organizó el Segundo Taller Internacional de Creación Cartográfica, Acciones para la Construcción de Nuevas Narrativas Territoriales, mismo que fue realizado en conjunto con la Universidad Nacional de Colombia y este año tuvo como sede México, en el que participaron cerca de 50 ponentes con 140 asistentes.

A nivel nacional, se organizó el VII Coloquio Internacional del CIGA Huellas en el Paisaje: Geografía, Historia y Ambiente en las Américas, donde participaron 34 ponentes y

hubo más de 150 asistentes de diferentes entidades de la UNAM y otras universidades del país. Se co-organizó con la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia y el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES), el XI Congreso Mexicano de Etnobiología, que reunió a importantes ponentes en el tema y a más de 200 asistentes.

En 2018 los académicos del CIGA presentaron en total 97 ponencias, 25 de ellas en el ámbito internacional (ocho por invitación) y 72 fueron nacionales, institucionales o regionales (31 por invitación).

## INTERCAMBIO ACADÉMICO Y SABÁTICOS

Durante 2018, tres investigadores iniciaron o concluyeron sus estancias sabáticas, que se llevaron a cabo en Ciudad de México, Canadá y Brasil; además, se recibió a un profesor de El Colegio de Michoacán en estancia sabática. Como parte del intercambio académico con otras dependencias, un investigador realizó una visita académica a la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez con recursos del programa de Intercambio Académico de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM. Otros 16 académicos realizaron un total de 21 visitas a instituciones nacionales e internacionales con otro tipo de recursos.

Con relación a las estancias académicas en el CIGA, un total de 10 investigadores externos acudieron a realizar actividades de intercambio en la dependencia con recursos de la UNAM (de diferentes programas) y otros nueve acudieron a colaborar con otro tipo de recursos.

## DOCENCIA

El CIGA participa de manera activa en el posgrado en Geografía, al ser sede del campo de conocimiento de Manejo Integrado del Paisaje, tanto de maestría como de doctorado. Durante 2018 se impartieron 22 cursos regulares dentro del programa. Además, los académicos fueron titulares en tres cursos externos en otros posgrados, como el de Ciencias de la Sostenibilidad que se imparte en Morelia, lo que da un total de 25 cursos regulares de posgrado.

En relación con los cursos únicos (optativos libres y extracurriculares) este año se programaron nueve en apoyo al programa de posgrado y se realizaron 16 más que se ofertaron al público en general (profesionistas, técnicos, miembros de organizaciones no gubernamentales, servidores públicos, etcétera), entre éstos se llevaron a cabo tres para capacitar a servidores públicos y personal de instituciones académicas en el uso de los drones para la investigación y levantamientos de datos aéreos. También se destaca la participación de un académico que colaboró con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), para impartir seis diferentes cursos en el tema de recursos biomásicos en el mismo número de países.

Debido a la alta calidad y especialización de los cursos que se imparten dentro del programa de maestría con orientación en Manejo Integrado de Paisaje, más los extracurriculares que se impartieron, 157 estudiantes externos tomaron parte en los cursos impartidos en el CIGA, en total el CIGA atendió a 223 alumnos.

Como resultado del proceso de renovación del PNPC-Conacyt (2013-2018), se otorgó en ambos programas —maestría y doctorado— la distinción de aprobados con el nivel de Consolidado. Se continúan derivando publicaciones internacionales a partir de investigaciones de nuestros estudiantes de doctorado.

El Centro sigue colaborando ampliamente en las licenciaturas que se imparten en la ENES Morelia. Durante 2018 los investigadores y técnicos impartieron 30 cursos a nivel licenciatura en las carreras de Geohistoria, Ciencias Ambientales, Geociencias, Estudios Sociales y Gestión Local, y Tecnologías para la Información en Ciencias. Además, impartieron una materia en el Instituto Tecnológico de Morelia. Dos profesores visitantes impartieron el mismo número de cursos en apoyo al programa docente del CIGA. También colaboró como entidad asesora de la licenciatura en Geografía Aplicada, la cual se aprobó recientemente en el Consejo Universitario y se impartirá en la ENES Mérida.

En cuanto a la formación de recursos humanos, los académicos del CIGA titularon 11 alumnos de licenciatura, 10 de maestría (nueve del posgrado en Geografía y uno del posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad) y 12 de doctorado (nueve del posgrado en Geografía y tres internacionales). Es importante mencionar que este año se realizó una activa labor de recuperación de estudiantes rezagados de doctorado para que obtuvieran su grado. Al final de 2018 se contaba con 142 estudiantes en el posgrado (39 de doctorado y 25 de maestría eran vigentes, 37 y 25 respectivamente contaban con beca de Conacyt). Un total de 81 alumnos de licenciatura estuvieron participando en la entidad, en calidad de servicio social, residentes y tesisistas. De ellos, 34 recibieron becas de proyectos de la entidad.

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El CIGA continuó participando en diferentes actividades de divulgación. Por primera vez se realizó el Rally Geohistórico “Héroes o villanos”, evento que fue organizado por el CIGA y la ENES Morelia. Además de la participación en eventos organizados en la UNAM, se continuó colaborando con stands de divulgación científica en otras instituciones como la Secretaría de Educación en el estado (Ciencia en Acción 2018) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (XXV Semana de Ciencia y Tecnología); en total los académicos tuvieron 15 participaciones en eventos de divulgación.

Durante 2018 se dio seguimiento a las publicaciones en la red social Facebook del CIGA. Se detectó un alcance de más de 207 mil personas, de las cuales tuvieron interacción alrededor de 15 mil, y una interacción con comentarios o publicaciones compartidas de casi 6 mil. También se elaboraron ocho materiales de divulgación y tres videos que se proyectaron en diferentes lugares. Asimismo, se publicaron dos capítulos de libro, un libro y tres artículos.

## DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El CIGA avanzó en todos los procesos administrativos tendientes a fortalecer la descentralización administrativa, tanto en la entidad como en la Coordinación de Servicios Administrativos del *campus* Morelia. Se trabajó de manera sistemática, en colabo-

ración con otros centros, institutos y la ENES Morelia, para mejorar la infraestructura y los servicios del *campus*.

## INFRAESTRUCTURA

Durante el periodo se compró equipo mayor para apoyo a proyectos por casi dos millones de pesos, que incluyó la adquisición de un molino, una cámara especializada para el trabajo con drones, una impresora 3D y equipo de cómputo, entre otras cosas. Se realizó también un diagnóstico en materia de seguridad para el Laboratorio de Análisis de Suelos y Agua, y la Comisión Local de Seguridad está escribiendo los protocolos relativos al tema. Además, en el último bimestre se entregaron recursos por el orden de los dos millones y medio de pesos a la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM para iniciar la gestión de construcción del nuevo edificio del CIGA.

