

# –CIGA– Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

**Dr. José Antonio Vieyra Medrano**

Director ~ desde septiembre de 2015

Estructura académica	<i>Áreas de investigación: Ambientes Rurales / Ambientes Urbanos y Periurbanos / Historia Ambiental, Poder y Territorio / Ciencia, Sociedad e Innovación</i> <i>Laboratorios: Análisis Espacial / Análisis de Suelos y Agua / Universitario de Geofísica Ambiental / de Drones [gestionado en 2016 junto con la Escuela Nacional de Estudios Superiores-Morelia y actualmente en proceso de conformación]</i> <i>Áreas de apoyo académico: Centro de Documentación / Unidad de Cómputo / Unidad de Vinculación</i>
Campus	<i>Morelia, Michoacán</i>
Cronología institucional	<i>Unidad Académica Morelia del Instituto de Geografía, 2003</i> <i>Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, 2007</i>
Sitio web	<i><a href="http://www.ciga.unam.mx">www.ciga.unam.mx</a></i>
Área	<i>Ciencias de la Tierra e Ingenierías</i>

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 del CIGA, requiere un ámbito de integración de diversas disciplinas que fortalecen la capacidad de análisis en un vínculo interdisciplinario. Asimismo, teniendo en cuenta que los fenómenos ambientales ocurren en territorios concretos, esta perspectiva aporta elementos fundamentales para que sus resultados impacten.

Los resultados de las investigaciones y los proyectos llevados a cabo por demanda han incidido directamente en propuestas de política pública a nivel municipal y estatal, y han contribuido a mejorar el uso y manejo de los recursos del territorio para beneficio de la sociedad. Lo anterior se ha logrado a través del análisis de actividades mineras, forestales y agrícolas, así como del estudio de procesos urbanos y periurbanos.

De esta forma se incorpora al quehacer científico la participación de actores locales, estatales y nacionales, tanto de la sociedad civil como del sector público y privado. Esto se ha reflejado en 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 o bajo procesos de desposesión.

El CIGA se mantiene como una de las entidades de investigación en Geografía que, en términos absolutos, publica el mayor número de trabajos en revistas indizadas en el SCI y SSCI. Asimismo, es uno de los grupos latinoamericanos más citados a nivel internacional. Sigue siendo un Centro que no solo trabaja con temas de vanguardia en geografía, sino que, además, muchos de estos temas son prioritarios para México, como la gestión integral del agua y seguridad hídrica, la mitigación y adaptación al cambio climático, la vulnerabilidad y resiliencia frente a desastres socio-naturales, el aprovechamiento y protección de recursos naturales, el desarrollo urbano-periurbano, el combate a la pobreza y la seguridad alimentaria.

## PERSONAL ACADÉMICO

Al concluir 2016 la plantilla estaba integrada por 32 académicos (21 investigadores y 11 técnicos) de los cuales 46.8% son mujeres. Cuatro fueron contratados en este año (dos investigadores y dos técnicos). La mayoría de los académicos del CIGA adscritos a la UNAM son beneficiarios del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE); siete cuentan con estímulo por equivalencia al ser de reciente ingreso. El 81% de los investigadores y un técnico académico son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): de los primeros, uno es candidato, ocho son nivel I, cinco nivel II, tres nivel III y el técnico es nivel I. En este periodo se resolvieron dos conversiones de plaza de técnico a investigador, cuatro promociones, un concurso de oposición abierto (COA), dos definitividades, cuatro renovaciones y una renovación bajo condiciones similares al contrato anterior. El CIGA cuenta con 22 académicos definitivos (68% de la planta), siete investigadores y dos técnicos con contrato para obra determinada, además de un investigador en COA.

Se obtuvo una nueva plaza de cátedra Conacyt, con lo que suman ya tres catedráticas asignadas a esta institución, dos de ellas pertenecen al SNI (una al nivel I y una candidata). También se contó con la participación de una investigadora con un convenio de colaboración para el área de Ciencia, Sociedad e Innovación que es nivel III del SNI. Se contó además con nueve investigadores posdoctorales, siete de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y dos de Conacyt, en apoyo al posgrado.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Una investigadora del CIGA obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz que otorga la UNAM; una de las investigadoras que obtuvo la cátedra de Conacyt fue reconocida con la Medalla Alfonso Caso por su trabajo de doctorado, y un alumno obtuvo el Premio por mejor tesis doctoral en Ciencias Sociales y Humanidades de la Academia Mexicana de Ciencias por su trabajo en la zona minera de San Luis Potosí.

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En 2016, los académicos fueron responsables de nueve proyectos financiados por la DGAPA: siete a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y dos mediante el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME). Asimismo, se dirigieron ocho proyectos con recursos de Conacyt: tres en el marco de la convocatoria de Ciencia Básica, uno de la convocatoria de Problemas Nacionales, y cuatro en convocatorias de Fondos Sectoriales constituidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Secretaría de Energía (en conjunto con el Instituto de

Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad), la Comisión Nacional de Vivienda y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

De estos, nueve recibieron apoyo de ingresos extraordinarios: uno financiado por instituciones no lucrativas, seis con recursos federales proporcionados por la Comisión Nacional Forestal (Conafor), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), además de dos financiados por el gobierno del Estado de Jalisco. Adicionalmente, los académicos fueron corresponsables en tres proyectos externos y participaron en 13 proyectos que no contaron con recursos en la entidad. En total, se coordinaron o participaron en 42 proyectos.

La mayoría de los proyectos se enmarcan en la resolución de problemas nacionales como los ya mencionados. La forma de trabajo transversal e interdisciplinaria contribuye de manera directa en la solución de problemas regionales.

En este año, los proyectos se centraron en los estados de Michoacán y Jalisco. Sin embargo, también se concluyó la participación en el proyecto de Conafor que abarcó al estado de Yucatán, y se finalizaron cuatro proyectos encaminados a la revisión de parques nacionales en el país, los cuales fueron concursados por la dependencia ante la Conanp.

El monto global de los proyectos ejercidos en el CIGA durante 2016 fue de seis millones de pesos, de los cuales 1.4 millones fueron financiados por PAPIIT y PAPIME; 3.2 millones por entidades gubernamentales federales, como Conacyt, Conafor, Conanp y Conabio; 125 mil pesos se obtuvieron del sector privado no lucrativo; y 1.2 millones por gobiernos estatales y municipales.

Los resultados científicos de la entidad traducidos en publicaciones, durante 2016 arrojaron 49 artículos indizados (34 en Science Citation Index o Social Sciences Citation, 10 en Scopus, tres en Latindex, uno en Redalyc y uno en SciELO); es decir, un promedio de 2.3 artículos indizados por investigador al año. Adicionalmente, se publicaron siete artículos arbitrados no indizados; es decir, un total de 56 artículos arbitrados (2.6 artículos arbitrados promedio por investigador), 17 artículos en extenso en memorias de congresos, seis libros, 16 capítulos y un mapa, un reporte técnico y un artículo de divulgación, lo que sumó un total de 98 publicaciones (promedio de 4.6 por investigador). Durante el 2016, los académicos del CIGA tuvieron un total de 912 citas en 179 artículos en los índices de ISI, Scopus y Google Scholar.

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

Dentro del marco de cooperación interinstitucional, el CIGA participa de manera activa en 13 redes académicas, algunas de ellas enfocadas en la mitigación o adaptación al cambio climático, como la Red Global 4C o la Red Temática del Programa Mexicano de Carbono. Los académicos también participan en redes establecidas por Conacyt, como la Red Mexicana de Cuenas Hidrográficas o la Red de Ecosistemas y Sustentabilidad.

La participación activa en el tema de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal en Países en Desarrollo (REDD+) ha permitido al CIGA participar en este grupo de investigación a nivel federal e internacional, donde cada año dos representantes de la institución participan en la Conferencia de las Partes (COP), donde han presentado los alcances y resultados obtenidos en este tema en México.

Durante 2016, un académico del CIGA colaboró de manera directa con investigadores del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) de la UNAM para conformar un grupo interdisciplinario con otras universidades y conseguir fondos para un proyecto de investigación de tres años con recursos del Conacyt y la Secretaría de Energía, con el objetivo de consolidar un Clúster de Biocombustibles Sólidos.

El área de Ciencia, Sociedad e Innovación organizó diferentes talleres con productores de la zona del Balsas y Tierra Caliente de Michoacán, que estuvieron enfocados en planeación para la innovación, la producción de guayaba y de jamaica. Asimismo, se apoyó a las localidades de la zona en la elaboración de un programa de contingencia y de trabajo temporal por la sequía que azotó a dichos municipios durante los primeros meses de 2016; este programa se elaboró con los tres niveles de gobierno y la población afectada, con lo que se cumple una parte importante del plan de desarrollo de esta dependencia en la atención de problemas locales y regionales desde una perspectiva transdisciplinar.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Para el CIGA, la organización y participación en eventos académicos es relevante. Durante el año se organizaron 21 eventos académicos, entre los que destaca la coordinación, junto con el IIES, del seminario permanente IIES-CIGA, al cual se invitó a más de 20 ponentes nacionales e internacionales que expusieron temas importantes para las dos dependencias. Además, se participó de manera conjunta con el Instituto de Geografía en la organización de la X Reunión Nacional de Geomorfología y el 1er Simposio Mexicano sobre Geopatrimonio y Geoparques. También se organizaron, en colaboración con otras universidades, actos académicos en Alemania (Mobility and the Geopolitics of Knowledge: Challenges of Scientific Exchange Between EU and CELAC. EULAC Focus), Argentina (Pukaras, poblados estratégicos y asentamientos dispersos: Los paisajes políticos del Periodo Intermedio Tardío en los Andes Meridionales) y Brasil (sesión Estudios CTS Sur-Patagonia. XI Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología-ESOCITE). Los académicos participaron como ponentes en 93 eventos, 53 en México (26 por invitación) y 40 en el extranjero (20 por invitación).

## INTERCAMBIO ACADÉMICO Y SABÁTICOS

La movilidad académica es muy importante para el CIGA. Durante 2016, cinco investigadores realizaron estancias sabáticas en el extranjero, dos de ellas están por concluir. Las estancias se llevaron a cabo en universidades de España, Holanda y Colombia, donde se fortalecieron las redes de trabajo; además, se recibió a una investigadora en estancia sabática procedente del Instituto Politécnico Nacional. El intercambio académico con otras dependencias se realizó en seis diferentes instituciones, como la Universidad Federal de Minas Gerais en Brasil, la Universidad Noruega en Ciencias de la Vida y la Universidad de Wurzburg, Alemania. Por otra parte, el Centro recibió a 11 investigadores de intercambio procedentes de México, España, Argentina y Colombia.

## DOCENCIA

En el posgrado de Geografía, nuestra maestría (Manejo Integrado del Paisaje) mantuvo de forma consecutiva indicadores destacados (calidad y eficiencia terminal). Junto con el doctorado, se han logrado premios nacionales a tesis que abordan problemas ambientales con énfasis

en la dimensión geográfica. De estas tesis se han derivado publicaciones internacionales. El Centro sigue colaborando ampliamente en las licenciaturas en Ciencias Ambientales y Geohistoria (ENES-Morelia); en esta última el CIGA es entidad corresponsable.

Al final de 2016 se contaba con 92 estudiantes de maestría y doctorado (86% de ellos en periodo regular de estudios) y 29 de licenciatura (de estos últimos, siete con becas de la UNAM y cuatro con becas por proyecto).

Es importante destacar que este año en particular se incrementó de manera significativa la actividad de docencia en el Centro, lo que se demuestra con la impartición de 51 cursos escolarizados, 20 en el posgrado en Geografía, uno en el posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, uno en el Instituto Tecnológico de Morelia y 29 en diferentes licenciaturas de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia (nueve en Ciencias Ambientales, 10 en Geohistoria, cinco en Geociencias, dos en Estudios Sociales y Gestión Local, uno en Historia del Arte, uno en Ciencias de Materiales Sustentables y uno en Tecnologías para la Información en Ciencias).

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, 91 alumnos de otras instituciones, como la Universidad Autónoma Chapingo, el Colegio de Postgraduados y la Universidad de Querétaro, acudieron al CIGA a tomar cursos.

En relación con los cursos únicos, los académicos del Centro participaron en ocho materias (seis del posgrado en Geografía y dos del IIES) y colaboraron con siete cursos impartidos en la UNAM a diferentes niveles. Además, fueron profesores invitados en 11 cursos externos en colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Universidad Internacional de Andalucía, El Colegio de San Luis, la Universidad Autónoma Chapingo y la Universidad Chouaib Doukalla de Marruecos, lo que da un total de 26 cursos únicos.

En cuanto a la formación de recursos humanos, se titularon siete alumnos de licenciatura, ocho de maestría (siete de programas de la UNAM y uno internacional) y nueve de doctorado (cinco de programas de la UNAM, dos externos y dos internacionales); la mayor parte de los alumnos de maestría y doctorado del CIGA contaron con beca del Conacyt.

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

De acuerdo con el Plan de Desarrollo del CIGA, la comunicación con la sociedad es importante para la dependencia, es por ello que este año se incrementaron las actividades de divulgación científica al organizar 17 eventos o talleres de este tipo. Entre ellos destacan la participación, por primera vez, en la Noche de las Estrellas y en la Tercera Feria de Información Ambiental en Pátzcuaro. También se realizaron talleres con productores de maíz de la cuenca del lago de Pátzcuaro. Asimismo, se logró la participación de 33 académicos en diferentes eventos de divulgación organizados en el marco del programa de vinculación del campus Morelia. También se aumentó sustancialmente el número de visitas de niños y adolescentes recibidas en los stands del CIGA, que fueron los más visitados durante la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades.

## 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 colaboración con otros centros,

institutos y la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, para mejorar la infraestructura y los servicios del campus.

## INFRAESTRUCTURA

Durante el periodo se compró equipo mayor por casi 1.5 millones de pesos, que incluyó el cambio de equipamiento en la Red del CIGA –con la compra de servidores, switchs y un firewall–, así como diferentes equipos de cómputo para el apoyo a la docencia y la investigación. Además, se hicieron modificaciones en todas las áreas de trabajo (cubículos, espacios comunes, áreas de proyectos, administración, centro de documentación, laboratorios) para mejorar su ventilación y temperatura y se realizaron cambios en el Centro de Documentación. Todas estas obras contaron con el apoyo de recursos de la Coordinación de la Investigación Científica y de ingresos extraordinarios del CIGA.

