



Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



CentroGeo
Centro de Investigación en
Ciencias de Información Geoespacial, A.C.



INFORME DE AUTOEVALUACIÓN ENERO-DICIEMBRE 2025

Centro de Investigación en
Ciencias de Información
Geoespacial, A.C.





Contenido

Presentación	3
Generación de conocimiento en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines.	6
Formación de una comunidad altamente especializada en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines.	23
Co-creación de conocimiento y tecnología en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines.	32
Sistema Integral de Gestión de Información Científica Secihti (SIGIC).	33
Sistema Integrado de Información Geográfica y Análisis Metropolitano de la Ciudad de México (SIIGMA-CDMX).	35
GeoDatos de Analítica y Estrategia Energética (GeoDA-E) como un instrumento estratégico de alto impacto para el sector energético nacional.	37
Acceso equitativo y la apropiación social del conocimiento	41
El Sistema Nacional de Centros Públicos: una apuesta por la articulación científica del Estado	46
Conclusiones	48



Presentación

Para el CentroGeo, el año 2025 se caracterizó por una transición institucional significativa. Este periodo comprendió, por un lado, la conclusión del ciclo del Programa Institucional 2022–2024 y, por otro, los preparativos para la entrada en vigor del Programa Institucional 2025–2030, aprobado por el Órgano de Gobierno en diciembre de 2025 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 del mismo mes. Precisamente al situarse en este punto de inflexión, el presente ejercicio de autoevaluación se concibe como un espacio de reflexión crítica sobre los avances alcanzados, los retos identificados y las transformaciones necesarias para alinear el quehacer institucional con las nuevas directrices nacionales en materia de ciencia, tecnología y humanidades, al mismo tiempo que se continúa en la construcción de una institución de excelencia académica.

Lo que resulta fundamental en este proceso es que el nuevo Programa Institucional emana de un ejercicio de planeación estratégica de largo aliento. Este esfuerzo permitió a CentroGeo consolidar una visión interdisciplinaria de la investigación, estableciendo un foco común donde convergen sus diversos perfiles disciplinares para atender problemáticas complejas. Al anclar el programa en la exitosa trayectoria institucional, se logró una transición orgánica y robusta hacia los nuevos lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Sectorial (PSCHTI) 2025–2030. Fue precisamente esta alineación sustantiva la que permitió que el trabajo de 2025 —articulado operativamente por el Programa Anual



de Trabajo (PAT)— se integrara con naturalidad a los objetivos nacionales de incidencia social y soberanía tecnológica.

Asimismo, la flexibilidad que el Modelo de Gestión Científica brinda a la institución, permitió llevar a cabo esta transición de manera tersa y equilibrada. Aun cuando el nuevo Programa Institucional entra formalmente en vigor en 2026, dicha flexibilidad nos permite reportar los resultados de 2025 de acuerdo con la nueva orientación programática, tomando este ejercicio como una línea base para el resto del sexenio. En este sentido, la institución trasciende la consolidación de la investigación de frontera para evolucionar hacia una visión de incidencia territorial; en esta nueva etapa, la capacidad analítica e interdisciplinaria del CentroGeo se vincula directamente con la atención de las prioridades nacionales, consolidando el conocimiento geoespacial como un instrumento estratégico para el bienestar colectivo y la toma de decisiones con valor público.

El Programa Institucional 2025-2030 se articula en torno a 4 objetivos estratégicos:

- Generación de conocimiento en Ciencias de Información Geoespacial (CIG) con enfoque territorial e interdisciplinario orientado a temas prioritarios.
- Formación de una comunidad especializada mediante posgrados y modelos inclusivos alineados con las necesidades del país.
- Co-creación de conocimiento y tecnología con la sociedad e instituciones para la atención de prioridades nacionales.
- Acceso equitativo y apropiación social mediante ciencia abierta y divulgación participativa.



A estos cuatro objetivos se suma, de manera transversal, la participación activa de CentroGeo en el Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP). Este eje, que no forma parte del programa institucional en sentido estricto, refleja sin embargo una convicción profunda: que las capacidades del centro se potencian cuando se articulan con las de otros centros públicos de investigación, y que CentroGeo tiene tanto la responsabilidad como la posición para contribuir a la construcción de un sistema científico nacional más cohesionado, complementario y orientado al bien público.

Por su parte, el PAT 2025 constó de 5 objetivos definidos por la Secihti: acceso universal al conocimiento, investigación de frontera con incidencia social, formación de posgrado, desarrollo tecnológico para la independencia nacional y el fortalecimiento de capacidades institucionales. Como se puede ver, existe una clara sinergia entre el PAT 2025 y el nuevo programa institucional, lo que resulta fundamental para entender el ejercicio 2025 como puente entre dos programas institucionales. Las secciones que siguen documentan el trabajo de este año enmarcado en los cuatro objetivos del PI 2025-2030, construyendo así una línea base para el resto del periodo. A lo largo de ese recuento, el lector encontrará los hilos que conectan los cuatro ejes centrales del quehacer del centro —investigación, formación, vinculación y divulgación—, que no son actividades paralelas sino profundamente interdependientes: la investigación genera el conocimiento y las capacidades que hacen posibles los proyectos de co-creación; esos proyectos retroalimentan la agenda científica con preguntas y desafíos concretos; y la formación



produce el talento especializado que sostiene ambas actividades, convirtiendo el conocimiento en una capacidad distribuida en la sociedad.

Generación de conocimiento en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines.

El primer objetivo del PI 2025-2030 es el de “Fortalecer la generación de conocimiento en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines, con enfoque territorial e interdisciplinario, orientado a la comprensión de las problemáticas en temas prioritarios del PSCHTI 2025-2030”. A través de este objetivo se integra la generación de conocimiento con la capacidad de intervenir en problemas públicos reales, complejos y territorialmente diferenciados. Lo que se busca es que el conocimiento generado no circule solamente en el ámbito académico, sino que tenga incidencia en la sociedad. Este enfoque de incidencia no es fortuito; representa la maduración de una trayectoria de más de 25 años en la que el CentroGeo ha evolucionado a través de la exposición continua a los problemas públicos y al crecimiento de sus capacidades científicas y tecnológicas.

La generación de nuevo conocimiento tiene su cimiento en la comunidad constituida por el personal científico y tecnológico de la institución. A finales de 2025 este personal constó de un total de 80 personas, de las cuales 29 eran investigadores del CentroGeo; 31



investigadores comisionados al Centro por parte del programa de Investigadoras e Investigadores por México (IIXM); 14 técnicos académicos, 5 personas realizando su estancia posdoctoral en la institución, además, una persona realizó funciones de apoyo a la investigación académica (AIA).

Como reflejo del compromiso institucional con la igualdad sustantiva en su comunidad, el cuerpo académico estuvo compuesto por 38 (47.5%) mujeres y 42 (52.5%) hombres que laboraron en la sede principal y sedes académicas ubicadas en la Ciudad de México, Aguascalientes, Mérida y Querétaro.

El análisis de la tendencia en el número de investigadoras e investigadores incorporados al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) revela una clara consolidación de la planta científica de la institución. En 2025 CentroGeo alcanzó un total de 46 personas incorporadas al sistema (sin contar a los posdoctorantes), lo que representa un incremento de una persona respecto a 2024 y permite igualar el máximo histórico obtenido en 2021.

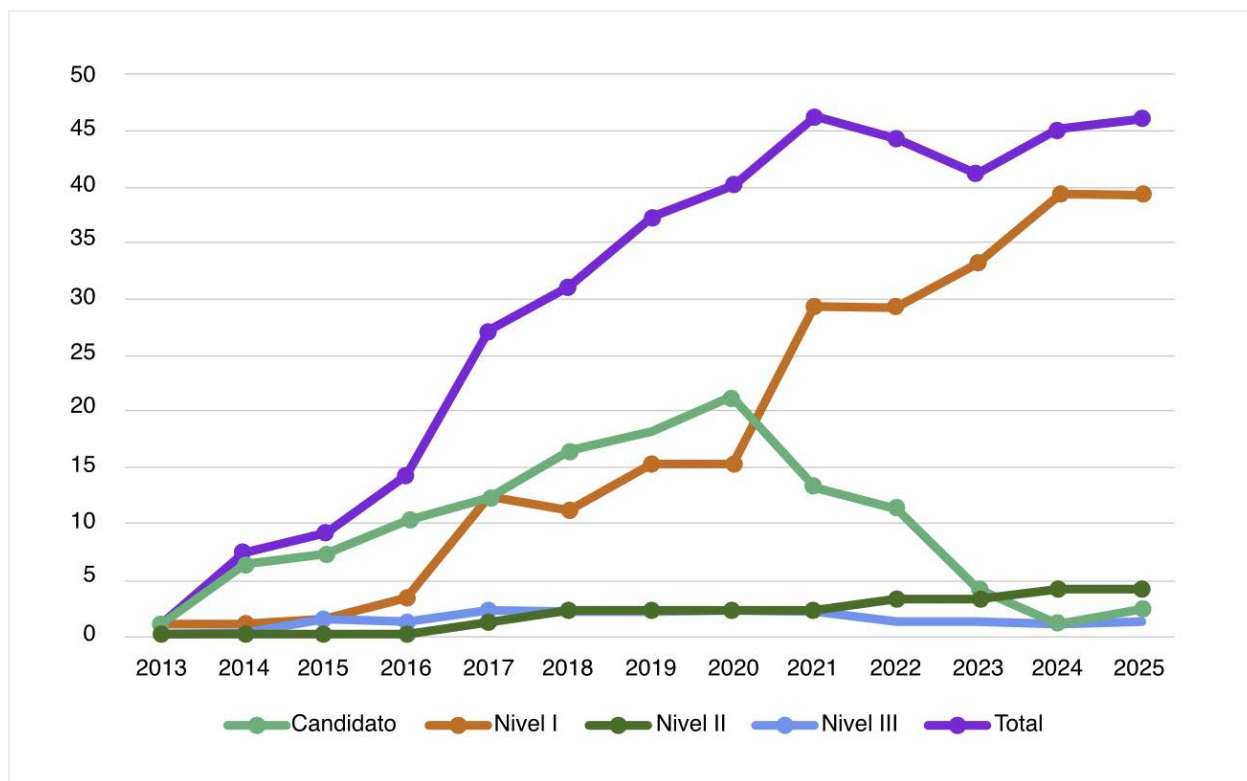


Figura 1. Evolución de los investigadores e investigadoras incorporados al SNII (2013-2025)

Cabe destacar que, en este periodo, la distribución por niveles es la siguiente: 2 personas obtuvieron el nivel de Candidatos, 39 alcanzaron el Nivel 1, 4 se encuentran en Nivel 2 y una persona ostenta el Nivel 3. Esta tendencia indica un avance en la madurez y el reconocimiento académico de la comunidad científica del CentroGeo, aunque la cifra de investigadores incorporados al SNII es la misma que en 2021, el nivel promedio fue mayor en 2025, reflejando el compromiso con el desarrollo de la carrera académica de los investigadores y el impacto de su labor dentro del SNII. Por otro lado, todas las personas posdoctorantes tuvieron el reconocimiento del SNII (tres nivel candidato y dos Nivel 1).



Las contribuciones científicas del Centro en 2025 involucraron desde el desarrollo de metodologías para la búsqueda de personas desaparecidas, la modelación de fenómenos ambientales y climáticos, la evaluación de riesgos socioecológicos, hasta el análisis de la seguridad humana, la salud pública, la vivienda y la soberanía alimentaria. Estos resultados no sólo ampliaron las fronteras del conocimiento, sino que produjeron evidencia y herramientas directamente vinculadas con decisiones de política pública, procesos de gestión comunitaria y acciones institucionales.

La producción mostró temas de investigación orientados a problemas públicos complejos, abordados desde perspectivas territoriales, interdisciplinarias y metodológicamente robustas. Se tuvo una presencia destacada de trabajos sobre sistemas socio-ecológicos, gestión del agua, cambio climático, soberanía alimentaria, salud, seguridad humana, cultura y desigualdad urbana. En conjunto, esta producción no se limitó a describir fenómenos, sino que buscó generar evidencia, modelos analíticos y herramientas aplicables a la comprensión y atención de retos que afectan de manera diferenciada a territorios, comunidades y sectores sociales. Esta orientación es consistente con una visión institucional centrada en conocimiento geoespacial con sentido público, pertinencia territorial e incidencia social.

Sobresalieron, en primer lugar, las investigaciones vinculadas con agua, ambiente y sustentabilidad territorial. Trabajos como “Socio-spatial inequity in drinking water access in Lázaro Cárdenas, Michoacán” (<https://doi.org/10.15359/rgac.74-1.6>) y “Los acueductos de Querétaro, México: patrimonio cultural del agua que normaliza la escasez provocada”



(<https://doi.org/10.17561/at.25.8025>) examinan problemas de acceso desigual, planeación urbana y justicia hídrica. En una vertiente más aplicada, “Water leak detection through satellite imagery and deep learning” (<https://doi.org/10.1007/s40899-025-01212-9>) plantea soluciones tecnológicas para la detección de fugas, con posible utilidad para organismos operadores y gobiernos locales. A ello se suman estudios sobre riesgos asociados al agua de consumo, eficiencia industrial con uso de agua como insumo, así como trabajos sobre humedales, manglares y biomasa forestal, que refuerzan una línea de trabajo centrada en la relación entre recursos naturales, deterioro ambiental y toma de decisiones públicas.

Mapa 2. Cobertura de agua potable en Lázaro Cárdenas a nivel manzana, 2020



Ilustración 1. Socio-spatial inequity in drinking water access in Lázaro Cárdenas, Michoacán. Cobertura de agua





También es especialmente visible la atención a energía y cambio climático. Las publicaciones sobre evaluación de emisiones de carbono, vulnerabilidad ante islas urbanas de calor, inseguridad energética y sostenibilidad de sistemas de alumbrado urbano, mostraron un esfuerzo por articular análisis geoespacial, modelación e inteligencia artificial con desafíos de transición energética y adaptación climática. En esta misma lógica, trabajos como “Tecnología Satelital y Manglares: Una Alianza para Mitigar el Calentamiento Global” (<https://doi.org/10.29105/bys8.15-162>) y “Urban forests as essential infrastructure for climate resilience and biodiversity” (<https://doi.org/10.1002/ppp3.70125>) subrayaron que la infraestructura verde y los ecosistemas costeros deben entenderse como activos estratégicos para la resiliencia territorial.

En materia de soberanía alimentaria y sistemas socio-ecológicos, destacaron investigaciones sobre compostaje periurbano en la Ciudad de México, agricultura familiar en Guerrero, agroecología, paisajes agroalimentarios y cadenas de valor vinculadas con actividades productivas locales. Estos trabajos señalan una incidencia relevante para productores familiares, comunidades rurales y periurbanas, y actores públicos encargados del desarrollo rural, al documentar problemas de degradación del suelo, baja productividad, organización productiva y pertinencia de prácticas sostenibles. De manera complementaria, estudios como “Social drivers of type 2 diabetes in Mexico: A spatial multilevel approach to urbanization and unhealthy food expenditure” (<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2025.103555>) y “Hábitos alimenticios como factor de salud mental en estudiantes universitarios de Yucatán” ([liga\[plr1\]](#)) enlazaron la



alimentación, la urbanización y la salud, enfocándose hacia la comprensión de los efectos sociales del entorno construido y de los patrones de consumo.

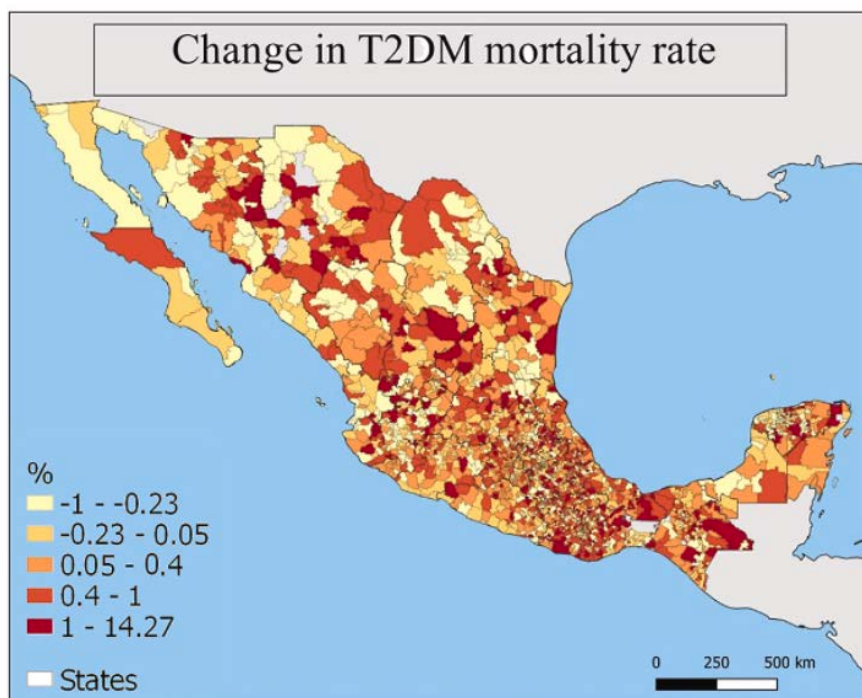


Ilustración 2. Cambios en la tasa de mortalidad por diabetes mellitus tipo 2 en los municipios de México entre 2016 y 2022. Imagen tomada de “Social drivers of type 2 diabetes in Mexico” .

La producción de 2025 también aportó a la seguridad humana y a la atención de poblaciones específicas. Hubo trabajos sobre crimen y desarrollo social en la Ciudad de México, sobre los alcances del programa Pilares, sobre gestión del riesgo en márgenes urbanos a partir de refugios temporales en Acapulco, y los impactos de las políticas



migratorias, entre otros. En ellos la investigación se vincula con amplios sectores de la sociedad: hogares en periferias urbanas, personas migrantes, comunidades expuestas a riesgos, estudiantes universitarios, así como niñas, niños y personas mayores en estudios relacionados con vulnerabilidad ambiental y salud. Junto con ello, publicaciones sobre patrimonio del agua, identidades urbanas y procesamiento computacional del maya yucateco muestran que la dimensión cultural forma parte del quehacer científico del Centro, no como un componente accesorio, sino como un ámbito relevante para la inclusión, la diversidad lingüística y la comprensión integral del territorio.

En síntesis, las publicaciones de CentroGeo en 2025 reflejan una investigación con sentido público, capaz de articular conocimiento de frontera con problemas concretos del país. Su valor radica tanto en la diversidad temática como en la manera en que pone en relación tecnología, análisis espacial y comprensión social para producir insumos pertinentes para políticas públicas, gestión territorial y apropiación social del conocimiento.

Tabla 1. Proyectos de investigación obtenidos en 2025

Nombre del Proyecto	Convocatoria
Uso de la inteligencia artificial para el mejoramiento de las estimaciones de biomasa aérea forestal a partir del uso combinado de información proveniente de sensores remotos y de campo	Ciencia Básica y de Frontera 2025 (Secihti)



Tabla 1. Proyectos de investigación obtenidos en 2025

Identificación automática de lenguas indígenas para emergencias críticas	Ciencia Básica y de Frontera 2025 (Secihti)
Mujeres desplazadas por el cambio climático y forzosamente inmóviles en zonas costeras: una mirada feminista, desde la justicia, y multidisciplinaria. Estudio de caso en Tabasco.	Investigación Humanística 2025 (Secihti)
Hacia un método científicamente robusto para delimitar fronteras urbanas en México a partir del uso intensivo-masivo de datos geoespaciales	Investigación Humanística 2025 (Secihti)
Modelo de idoneidad para ubicación de vivienda adecuada en México	Investigación Humanística 2025 (Secihti)
Muérdago, una plaga no deseada: estudio fitoquímico y su potencial aplicación biotecnológica como ingrediente en alimento	Convocatoria General 2025 (SECTEI)
Diseño de un geoportal institucional como parte de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), basado en tecnologías Open Source, que permita resolver la fragmentación, duplicidad y falta de acceso a la información geoespacial y estadística sobre el medio ambiente	Convocatoria General 2025 (SECTEI)



Tabla 1. Proyectos de investigación obtenidos en 2025

Puesta a prueba de un sistema para detección de sustancias asociadas a la desaparición de cuerpos en contextos forenses

Maduración de Tecnologías 2025 (Secihti)

La capacidad de investigación del centro le ha permitido acceder a recursos a través de diferentes convocatorias de investigación, en la Tabla 1 se puede ver un resumen de los proyectos en los que CentroGeo es la institución beneficiaria. En este contexto, merecen una mención especial dos proyectos: el primero es la "Puesta a prueba de un sistema para detección de sustancias asociadas a la desaparición de cuerpos en contextos forenses", enfocado en el desarrollo de un sistema tecnológico de apoyo a los colectivos de madres buscadoras y a las comisiones de búsqueda de personas desaparecidas; y el segundo es el proyecto sobre el "Uso de la inteligencia artificial para el mejoramiento de las estimaciones de biomasa aérea forestal a partir del uso combinado de información proveniente de sensores remotos y de campo", el cual constituye un claro ejemplo de la convergencia de nuestras líneas de investigación en percepción remota e Inteligencia Artificial.

Por otro lado, en términos de financiamiento internacional, el centro accedió a fondos para la continuidad del proyecto T' aantsil, financiado por la W.K. Kellogg Foundation, cuyo objetivo principal es la construcción del corpus lingüístico del maya yucateco para contribuir a su preservación, revitalización y proyección global, muestra cómo también hemos sido capaces de integrar una perspectiva territorial en investigaciones básicas derivadas de las ciencias computacionales. Entre los principales logros de este proyecto



está la integración de más de 100 horas de material audiovisual, cerca de un millón de palabras en maya y otro millón en español, así como su transcripción manual y anotación lingüística detallada. Además, el proyecto reportó como hito la generación del primer modelo de lenguaje basado en embeddings para el maya yucateco, el cual se incorporó progresivamente en la plataforma.

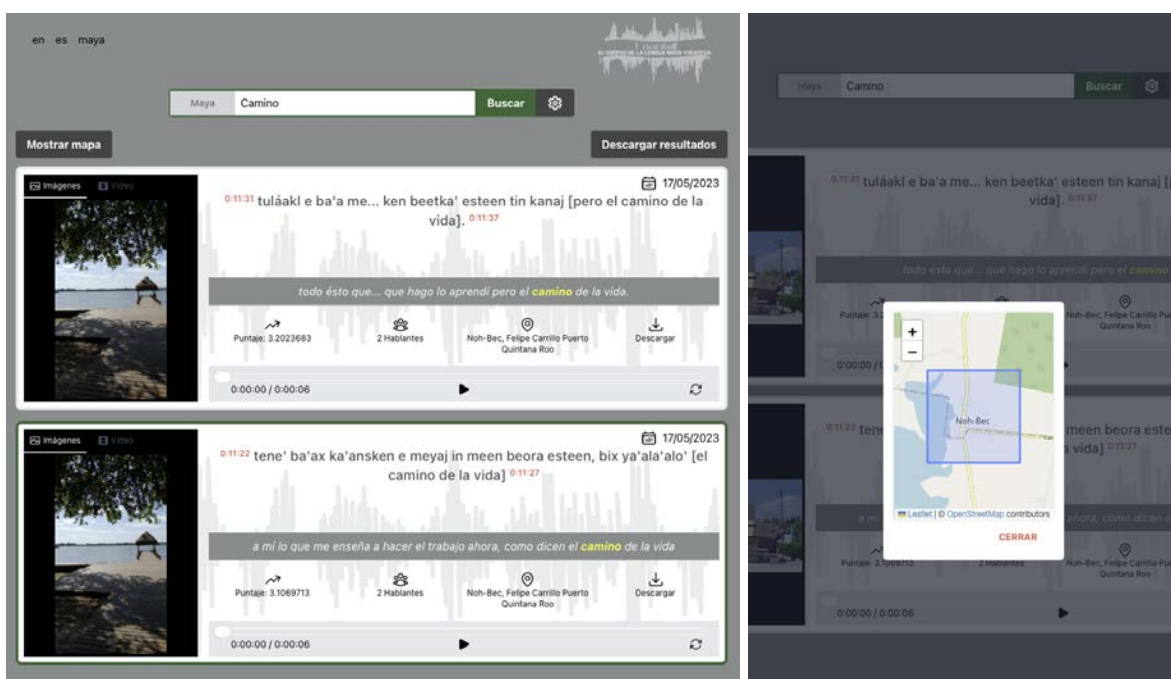


Ilustración 7. Plataforma T' aantsil (<https://taantsil.com.mx/>)

En el mismo sentido, a través del fondo Global International Development del Reino Unido, el centro está desarrollando el proyecto “Frontier Technologies 2 (FT2) / FOUND pilot” , con el objetivo de poner a prueba tecnologías de detección remota y geofísica para la localización de fosas clandestinas en México. Una vez más, se muestra la capacidad de la



institución para obtener financiamiento que le dé continuidad a los esfuerzos de investigación.





Por otro lado, es muy importante destacar que el trabajo de investigación del centro está teniendo impactos en política pública. A partir de los resultados de una investigación desarrollada en 2023 sobre la sustentabilidad de sistemas socioecológicos, en el que se evaluaron los sistemas agroforestales del Programa Sembrando Vida (PSV) en la meseta purépecha, Michoacán, mediante 23 indicadores de resiliencia y equidad, en 2025 se abrió una nueva etapa de colaboración con el programa en la que se avanzó en la co-construcción de un sistema de indicadores de impacto alineado con los documentos normativos del programa, así como en el diseño de los cuestionarios necesarios para su medición, con el propósito de aportar a la construcción de un diagnóstico de referencia para 2026. Para ello, se definió una ruta metodológica en tres fases: la revisión y ajuste de los referentes evaluativos, normativos y analíticos del programa; la definición de la estructura de indicadores estratégicos para evaluar resultados e impactos; y la traducción de dichos indicadores en variables y reactivos para dos instrumentos de levantamiento, uno dirigido a Unidades de Producción y otro a Comunidades de Aprendizaje Campesino. De esta forma la investigación realizada en el centro está permeando las reglas de operación de uno de los programas sociales más importantes de la administración pública federal.

Desde el punto de vista cuantitativo, en 2025 se generaron 115 publicaciones (74 fueron artículos en revistas arbitradas, 23 capítulos de libro y 18 publicaciones en congresos), 80 de ellas trataron sobre temas prioritarios para el país, esto es, el 69.6%. En la Tabla 2 se muestran los temas prioritarios, el número y porcentaje de publicaciones asociadas a ellos.



Temas Prioritarios	Número de publicaciones en temas prioritarios 2025	Porcentaje
Agua	8	7.0%
Agentes tóxicos y procesos contaminantes	7	6.1%
Cultura	3	2.6%
Educación	1	0.9%
Energía y cambio climático	9	7.8%
Soberanía alimentaria	6	5.2%
Sistemas socio-ecológicos	16	13.9%
Seguridad humana	19	16.5%
Salud	9	7.8%
Vivienda	2	1.7%
Total	80	69.6%

Tabla 2. Publicaciones ligadas a temas prioritarios



De los 74 artículos que fueron publicados en revistas durante el periodo considerado, es importante señalar que 57 (el 77.0%) contaron con una clasificación de alto factor de impacto. Esta cifra resalta el esfuerzo por posicionar los resultados de investigación en publicaciones de prestigio internacional.

La comparación entre el número de publicaciones y los porcentajes asociados al factor de impacto, tanto para el año 2024 como para el primer semestre de 2025, se presenta en la Tabla 3. Este análisis permite observar tendencias positivas; en primer lugar, el aumento de la producción de 56 a 74 artículos representó un incremento del 32.1% con respecto al 2024. Por otro lado, en 2025 se observó un aumento en el porcentaje de artículos publicados en revistas con factor de impacto Q1, Q2 y Q3; la mitad de los artículos en revistas con el mayor factor de impacto (Q1). Tendencias que, aunadas a las mostradas en los números referentes al SNII, confirman la consolidación de la comunidad científica y tecnológica de CentroGeo.

Cuartil	Número de artículos publicados por cuartil 2024	Porcentaje de artículos publicados por cuartil 2024	Número de artículos publicados por cuartil 2025	Porcentaje de artículos publicados por cuartil 2025
Q1	26	44.1%	37	50.0%
Q2	5	8.5%	13	17.6%
Q3	3	5.1%	4	5.4%
Q4	3	5.1%	3	4.1%



Sin clasificación	19	37.3%	17	23.0%
Total	56	100%	74	100%

Tabla 3. Número y porcentaje de artículos por factor de impacto en 2024 y 2025

Esta producción no circula de manera aislada. Varias de las líneas temáticas aquí descritas —gestión del agua, sistemas socio-ecológicos, energía, soberanía alimentaria, seguridad humana— encuentran su expresión aplicada en los proyectos de co-creación tecnológica que se describen más adelante en este informe, donde el conocimiento acumulado se convierte en herramientas, metodologías e instrumentos con valor público directo. De igual forma, estas líneas de investigación estructuran los temas de tesis y los contenidos formativos de los programas de posgrado del centro, cerrando así un ciclo en el que el conocimiento científico se genera, se profundiza en la formación y se aplica en la vinculación institucional.

Este ciclo de generación, profundización y aplicación del conocimiento requiere también canales que le den permanencia y visibilidad. En ese sentido, la labor del Comité Editorial cobró especial relevancia en 2025, al consolidarse como uno de los mecanismos institucionales mediante los cuales la producción científica del centro trasciende los artículos en revista y se convierte en obras de consulta, referencia y colaboración interinstitucional.



Durante 2025, el Comité recibió y dio seguimiento a cinco solicitudes de publicación que fueron aprobadas para su dictamen y posible publicación: Una en coedición con El Colegio Mexiquense y cuatro propuestas para que edite CentroGeo. En su conjunto, estas propuestas abarcan un libro de texto y cuatro libros de investigación sobre las siguientes temáticas: i) Radar de Apertura Sintética (en curso); ii) Dinámicas socioespaciales urbanas en dos zonas metropolitanas de Toluca y Querétaro (en curso); iii) Enfoques territoriales adoptados por intervenciones gubernamentales (en curso); iv) Historias socio-ecológicas del suelo de conservación de la Ciudad de México a través del análisis del programa Altépetl Bienestar (Sembrando Vida; en curso); v) Análisis funcional y prospectivo del programa Sembrando Vida (Publicado en marzo del 2026). De esta forma, el proyecto editorial del centro, creado apenas en 2024, empieza a constituirse como una salida importante para las investigaciones de CentroGeo y un espacio propicio para la colaboración interinstitucional.

En conclusión, los resultados en términos de producción de conocimiento científico en 2025 ponen de manifiesto la consolidación de CentroGeo como una institución de excelencia académica que, partiendo de las demandas sociales, es capaz de generar conocimiento de frontera, reconocido en la calidad de sus publicaciones, en el acceso a fondos de investigación y en el aprovechamiento de este conocimiento en instrumentos de política pública. Sin embargo, también es importante reconocer que aún tenemos un importante camino por recorrer, sobre todo en la construcción de puentes interdisciplinarios que nos permitan explotar de mejor manera la convergencia de perfiles. En este sentido, durante el 2025 se ha trabajado en la construcción de los Programas Interdisciplinarios de Investigación e Incidencia (PI3), concebidos como espacios académicos orientados al



trabajo sobre problemáticas de la agenda pública con expresión territorial, en donde convergen investigadoras e investigadores de diferentes perfiles académicos, aportando su experiencia, marcos metodológicos y capacidades tecnológicas, para impulsar investigaciones innovadoras con una clara visión de incidencia social.

Formación de una comunidad altamente especializada en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines.

Una de las principales actividades de CentroGeo es la formación que brinda a los estudiantes que ingresan a los programas de posgrado de la institución. Por esa razón, entre los objetivos del PAT 2025 se estableció el de “Formación a través de posgrados nacionales o interinstitucionales”. Esta estrategia permitió consolidar una oferta educativa propia, enfocada en la especialización y calidad dentro de las CIG, fortaleciendo así el perfil de los egresados y su capacidad de incidir en diferentes ámbitos científicos y sociales.

En 2025, tres programas de posgrado refrendaron su reconocimiento en el Sistema Nacional de Posgrados de la Secihti: la Especialidad en Geomática, la Maestría en Ciencias de Información Geoespacial y el Doctorado en Ciencias de Información Geoespacial. Además, el programa profesionalizante de la Maestría en Planeación Espacial entró en un proceso de reestructuración que permitirá que en 2026 sea ofrecido como un programa



enteramente en línea, abriendo así la posibilidad de ingresar al programa a estudiantes con perfiles diversos e insertos en el medio laboral.

Por otro lado, al impulsar programas interinstitucionales, como el Programa Nacional del Doctorado en Ciencias en Agroecología, con el ingreso de la generación 2025-2029, se generaron oportunidades de colaboración entre diversas instituciones, lo que enriqueció significativamente la experiencia formativa de los estudiantes. Estas alianzas potencian la generación de conocimiento aplicado, permitiendo que los aprendizajes respondan a retos en distintos contextos y favoreciendo la integración de perspectivas interdisciplinarias en la resolución de problemáticas complejas.

El Programa Nacional del Doctorado en Ciencias en Agroecología (DNA) es una iniciativa interinstitucional impulsada por la Secihti para formar investigadores capaces de abordar los retos agroalimentarios y socio-ecológicos de México desde un enfoque agroecológico, territorial y transdisciplinario. Su propósito es consolidar una comunidad científica orientada a la soberanía alimentaria, la gestión sustentable de los sistemas socio-ecológicos y la generación de conocimiento con incidencia en problemas públicos complejos vinculados con los territorios rurales y la producción de alimentos.

El DNA articula investigación, incidencia comunitaria y docencia especializada, integrando saberes científicos y conocimientos locales en temas como agroecología, ecología política, sistemas socioambientales, sustentabilidad, sistemas alimentarios y metodologías participativas. Su carácter nacional se sustenta en una red amplia de instituciones, entre las



que destacan centros públicos de investigación como el CentroGeo, CIAD, ECOSUR, CICY, CIATEJ, INECOL, CIBNOR, CIQA, IPICYT, así como diversas instituciones de educación superior.

En este marco, el CentroGeo participa como institución sede del programa desde su aprobación por el Consejo Directivo en 2024. A partir de ese año comenzó la impartición de asignaturas optativas del doctorado, y desde la promoción 2025 el Centro recibió formalmente a estudiantes del DNA, fortaleciendo su contribución a este esfuerzo interinstitucional y ampliando su papel en la formación de talento especializado, con énfasis en enfoques territoriales, metodologías espaciales y análisis de sistemas socio-ecológicos.

En consonancia con este fortalecimiento de su oferta de formación, el CentroGeo contó con un total de 89 estudiantes inscritos en 2025 en sus diferentes programas de posgrado. La distribución de la matrícula fue la siguiente: 16 estudiantes en la Especialidad en Geomática (7 de la generación 2024-2025 y 9 de la generación 2025-2026), 34 en la Maestría en Ciencias de Información Geoespacial, 5 en la Maestría en Planeación Espacial, 28 en el Doctorado en Ciencias de Información Geoespacial y 6 en el Doctorado en Ciencias en Agroecología (DNA).

A lo largo del año se graduaron los 7 alumnos de la generación 2024-2025 de la Especialidad en Geomática; 7 alumnos de la Maestría en Ciencias de Información Geoespacial; 3 de la Maestría en Planeación Espacial y 3 del Doctorado en Ciencias de Información Geoespacial.



Los temas abordados en las tesis reflejan una diversidad de problemáticas, orientadas a la atención de problemas del territorio mexicano, entre ellos están: “Detección de sargazo utilizando imágenes de una estación de video monitoreo costero en Puerto Morelos, Quintana Roo, México” ; “Potencial de enfriamiento de las áreas verdes y arbolado urbano ante las islas de calor en la Ciudad de México: Estudio de caso de Región de Áreas Verdes Urbanas Centro Poniente 2016-2024” ; “Análisis de la pobreza en México: una aproximación regional para la toma de decisiones” ; “Planeación participativa para el manejo compartido de residuos sólidos urbanos en el municipio de Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca (2022-2024)” ; “Una aproximación geoespacial para la estimación de la generación de energía fotovoltaica en Sonora y la capacidad de consumo del sector privado y paraestatal mexicano en 2019” y “Red Neuronal Convolutiva Recurrente para la predicción del almacenamiento de agua subterránea en áreas de sistemas acuíferos de México, en función de variables climáticas” . En la Tabla 4 se muestra el número de graduados desde el año 2019 hasta el 2025.

Programa	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Especialidad en Geomática	8	11	12	11	12	12	7
Maestría en Ciencias de Información Geoespacial	0	3	12	3	6	10	7



Maestría en Planeación Espacial	0	0	3	6	2	3	3
Doctorado en CIG	0	2	0	1	0	0	3
Total	8	16	27	21	20	25	20

Tabla 4. Estudiantes de posgrado del CentroGeo graduados en el periodo 2019-2025

El número de graduados en 2025 se encuentra dentro del rango de los años previos.

Destaca el aumento en el número de graduados del Doctorado en CIG debido a que los alumnos de las primeras generaciones (desde la creación del Posgrado Integrado en CIG) comenzaron a graduarse.

En los últimos años se observó una notable disminución en el número de solicitudes de ingreso a la Maestría en Planeación Espacial y una baja tasa de graduación. Esto se explica por diversas razones, entre ellas, el que los alumnos no contaron con beca de la Secihti, el hecho de que muchos de los alumnos, al ser una maestría profesionalizante, tenían trabajo y, en consecuencia, poco tiempo para viajar a las instalaciones de CentroGeo en la Ciudad de México, en donde se imparte el programa. Aprovechando que en 2025 no hubo convocatoria de ingreso al programa (esta es bianual), se realizó una reestructuración con el fin de migrar el programa a un formato en línea, de manera que se minimicen las restricciones en la ubicación y horarios posibilitando el acceso a más personas a lo largo del México y otros países.



Si bien es cierto que la formación a través de posgrados nacionales o interinstitucionales es una parte importante del quehacer de CentroGeo, las condiciones actuales de nuestro país y el mundo requieren de esfuerzos que amplíen las maneras de hacer llegar el conocimiento a la sociedad. La forma en que las personas acceden a la educación está cambiando de manera acelerada, particularmente entre los jóvenes. La demanda de formación ya no se concentra exclusivamente en los posgrados tradicionales; crece con fuerza el interés por ofertas más flexibles y orientadas al desarrollo de capacidades concretas: microcredenciales, cursos especializados, diplomados y programas de corta duración que permitan a las personas fortalecer habilidades técnicas directamente aplicables en sus entornos laborales, sin necesidad de interrumpir sus actividades o comprometerse con trayectorias formativas de largo plazo. Esta tendencia no es ajena a las Ciencias de Información Geoespacial, donde la demanda de competencias en análisis espacial, manejo de datos, teledetección e inteligencia artificial crece tanto en el sector público como en el privado y la sociedad civil.

CentroGeo asume este cambio no como una concesión a la inmediatez, sino como una oportunidad para ampliar su misión formativa sin sacrificar la calidad ni la visión crítica que distinguen su quehacer académico. Con esta convicción, y sobre la base de más de una década de experiencia acumulada en la Unidad de Formación a Distancia, en 2025 se integró la Unidad de Educación Continua y Capacitación (UECC) como una evolución institucional orientada a responder, de manera más estructurada y estratégica, a este nuevo panorama educativo. La UECC no sustituye a la formación a distancia preexistente: la incorpora, la ordena y la proyecta hacia una oferta más diversa, con mayor alcance



territorial y mejor articulada con las necesidades reales de distintos perfiles profesionales y sectores de la sociedad.

En estrecha colaboración con expertas en formación a distancia y las y los docentes, se diseñan y desarrollan cursos en línea, como diplomados, programas de especialización y cursos masivos y gratuitos, en diversas áreas de las CIG. A través de recursos digitales y estrategias de autoaprendizaje, estos programas permiten la capacitación de personas provenientes de múltiples disciplinas y sectores económicos a nivel nacional e internacional.

En 2025 la UECC realizó importantes avances en el desarrollo de su oferta académica, destacando el lanzamiento de varios programas especializados orientados a fortalecer las competencias en el ámbito de las CIG. Esta Unidad ha dirigido sus esfuerzos al diseño de una oferta formativa que incluye cursos y diplomados en Sistemas de Información Geográfica, estructurados para responder a las necesidades específicas de diversos perfiles profesionales, incluyendo tomadores de decisiones, personal técnico y público general.

La UECC también está concebida para responder a los requerimientos de capacitación que surgen en el marco de los proyectos que realiza el Centro. Por ejemplo, cuando se desarrollan plataformas, sus usuarios y administradores requieren capacitación para su adecuado uso. Esto, a su vez, contribuye a la sostenibilidad económica del área, al establecer un canal para la captación de recursos y ampliando las capacidades institucionales.



En lo concerniente a la oferta a distancia, uno de los principales logros en 2025 fue la puesta en marcha del Diplomado en Econometría Espacial con Talleres en R, dirigido a brindar conocimientos avanzados sobre econometría aplicada al análisis espacial, así como el manejo de herramientas estadísticas en el entorno de programación R. Adicionalmente, se impartieron, entre otros, el taller Modelando temperaturas con ciencia de datos y el taller Modelos de simulación aplicados al crecimiento urbano con aprendizaje automático. Esta nueva oferta se integró a los cursos masivos en línea, Introducción al uso y representación de información geoespacial e Introducción a los sistemas socio-ecológicos; al curso especializado ¿Qué son los datos geoespaciales y para qué se usan?; al Diplomado en Percepción Remota y su aplicación en la observación de la Tierra; y a diversos talleres, entre ellos, el de fotogrametría con drones, manejo de datos geoespaciales con Tableau Public y el taller de introducción a Python que se impartieron en 2025.

Por otro lado, para mejorar las capacidades de gestión del control escolar, se inició el desarrollo de un sistema de gestión administrativa para el registro de control escolar con el fin de mejorar y agilizar los procesos internos del área de posgrado.

En conjunto, las acciones desarrolladas en 2025 en materia de formación, a través de posgrados nacionales e interinstitucionales y de la oferta de educación continua, fortalecieron el cumplimiento de las metas del PAT 2025 y su alineación con el PI 2025-2030, al consolidar programas pertinentes, colaborativos y orientados a las necesidades sociales y territoriales del país. La participación del CentroGeo en iniciativas como el Doctorado en



Ciencias en Agroecología, junto con la diversificación de la oferta en modalidades presenciales, multisede y a distancia, contribuyó a la formación de talento especializado y a la ampliación del acceso al conocimiento. En este marco, la flexibilidad y el alcance de la oferta académica se consolidaron como un área estratégica para el CentroGeo, al fortalecer su capacidad institucional de incidencia formativa en distintas regiones y sectores.

En términos de una reflexión autocrítica, es necesario reconocer que, por un lado, aún tenemos importantes rezagos en la tasa de graduados, si bien la implementación de los programas de tutorías está teniendo un impacto positivo, aún falta camino por recorrer para poder graduar en tiempo y forma a la mayor parte de nuestros estudiantes. Por otro lado, el carácter interdisciplinario de la investigación en el centro impone un balance complejo entre la amplitud de los conocimientos brindados y la profundidad de estos, esto es especialmente cierto en los programas en Ciencias de Información Geoespacial. La complejidad de estos programas requiere un constante trabajo en la conducción académica de los mismos, cuidando la consistencia educativa y procurando que los diferentes perfiles de egreso tengan una base conceptual común.



Co-creación de conocimiento y tecnología en Ciencias de Información Geoespacial y disciplinas afines.

Los proyectos de co-creación que se describen en esta sección no surgen en el vacío: son posibles gracias a la trayectoria científica del centro y a las capacidades metodológicas y tecnológicas que más de veinticinco años de investigación han ido sedimentando. El trabajo cercano con distintas instituciones públicas ha permitido que CentroGeo desarrolle una comprensión profunda de sus necesidades de información y decisión, mientras que la investigación básica ha provisto los marcos conceptuales y las herramientas analíticas que hacen de esos proyectos algo cualitativamente distinto a una consultoría convencional. Es precisamente esa articulación entre rigor científico e incidencia práctica lo que define el modelo de co-creación del centro. En congruencia con el PAT 2025 y con el PI 2025-2030, esta línea de trabajo permitió fortalecer relaciones de colaboración con dependencias federales, gobiernos estatales y actores territoriales, a partir de proyectos que no solo respondieron a demandas específicas, sino que generaron capacidades duraderas para la gestión, análisis y uso estratégico de información.

Uno de los logros más relevantes de 2025 fue que estos procesos de co-creación permitieron a distintas instituciones transitar de esquemas centrados principalmente en la administración de registros y datos dispersos, hacia sistemas de información estratégica



estructurada, interoperable y con visión territorial. Este cambio es particularmente significativo porque amplía la utilidad pública de la información: deja de ser un insumo meramente administrativo y se convierte en una base para el análisis, la coordinación interinstitucional, la priorización territorial y la toma de decisiones sustentada en evidencia. En este sentido, el aporte del CentroGeo no se limitó al desarrollo de plataformas o herramientas aisladas, sino que consistió en acompañar a las instituciones en la construcción de nuevas formas de organizar, relacionar y aprovechar la información que generan.

En 2025, el CentroGeo mantuvo proyectos de investigación y desarrollo tecnológico con entidades nacionales e internacionales, lo que reafirma su capacidad para construir soluciones colaborativas en torno a problemáticas prioritarias del país. Entre los proyectos representativos del año destacan los desarrollados con la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), la Secretaría de Planeación, Ordenamiento Territorial y Coordinación Metropolitana de la Ciudad de México y la Comisión Nacional de Energía, que se describen a continuación.

Sistema Integral de Gestión de Información Científica Secihti (SIGIC).

Desarrollado para la Secihti, representa uno de los desarrollos estratégicos más relevantes del 2025 por su alcance nacional y por ser resultado del trabajo colaborativo entre las dos



instituciones. El proyecto retoma una trayectoria de trabajo construida durante tres años, en la que desarrollos previos como el Gestor de mapas para la investigación en materia de humanidades, ciencias y tecnologías con el uso de componentes abiertos y reutilizables para promover la soberanía tecnológica (GEMA), fueron sentando bases técnicas y conceptuales para arribar en 2025 a una solución más robusta, capaz de consolidar un estándar nacional para la estructuración e interoperabilidad de la información científica y humanística de México. En esta etapa, el SIGIC no solo avanzó en la integración de módulos de autenticación, carga, consulta, visualización y análisis, sino también en la definición del Estándar Mexicano de Metadatos Científicos, que aporta un marco común para la consistencia, trazabilidad e interoperabilidad semántica de los registros. Esto resulta especialmente importante para la Secihti, ya que permite mapear la información científica a sus procesos internos de captura, validación, publicación, actualización, versionamiento y preservación, fortaleciendo así su capacidad para articular plataformas, ordenar flujos de información y convertir acervos dispersos en un sistema con valor estratégico para la gestión del conocimiento científico del país.

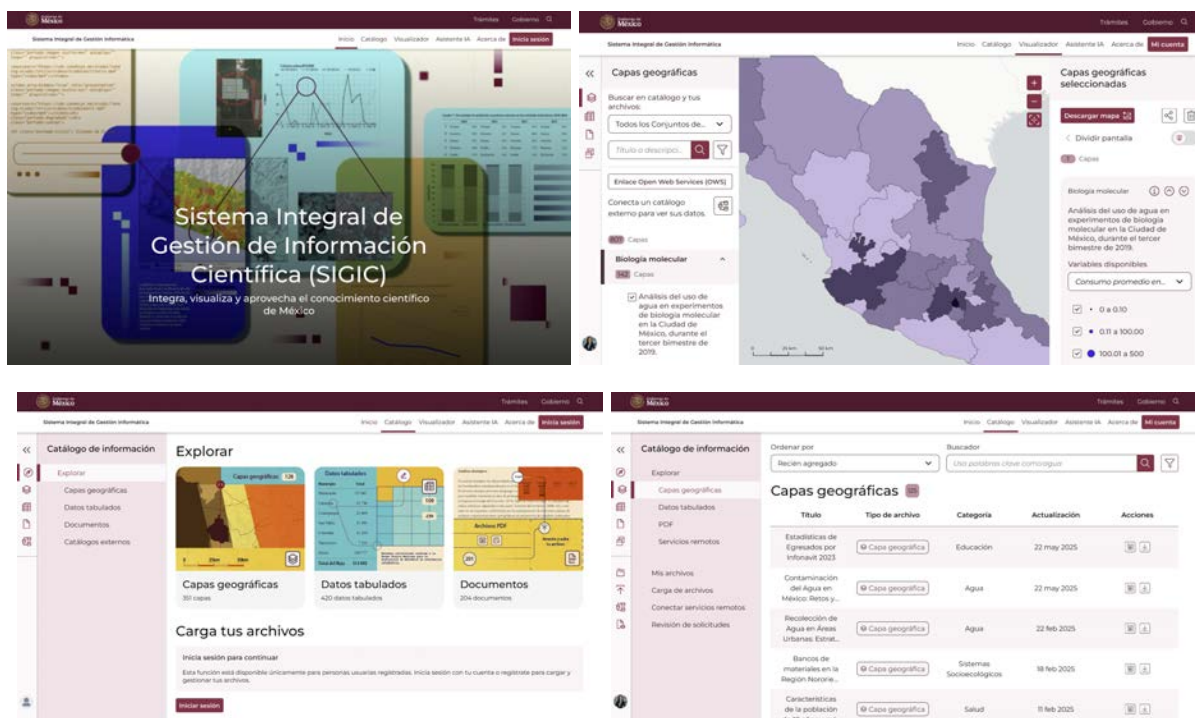


Ilustración 4. Sistema Integral de Gestión de Información Científica (SIGIC)

Sistema Integrado de Información Geográfica y Análisis Metropolitano de la Ciudad de México (SIIGMA-CDMX).

El proyecto Sistema Integrado de Información Geográfica y Análisis Metropolitano de la Ciudad de México (SIIGMA-CDMX), desarrollado con la Secretaría de Planeación, Ordenamiento Territorial y Coordinación Metropolitana (SPOTMET), constituye un ejemplo claro de cómo la co-creación tecnológica puede fortalecer capacidades institucionales para la gestión territorial. A lo largo de 2025, el proyecto avanzó en la homologación y



estructuración de información geográfica, la depuración y estandarización de insumos técnicos, así como en el diseño de una base interoperable para articular datos urbanos previamente dispersos. Más allá de la generación de un sistema de información geográfica, el proyecto ha contribuido a que la SPOTMET transite de un manejo fragmentado de planos, bases y registros administrativos, hacia una infraestructura de información territorial más integrada, analítica y útil para la planeación urbana, el ordenamiento territorial y la coordinación metropolitana. Este proceso se complementa con el diseño de lineamientos de interoperabilidad y con el fortalecimiento de capacidades técnicas, lo que favorece la sostenibilidad de la solución y su aprovechamiento institucional de mediano plazo.

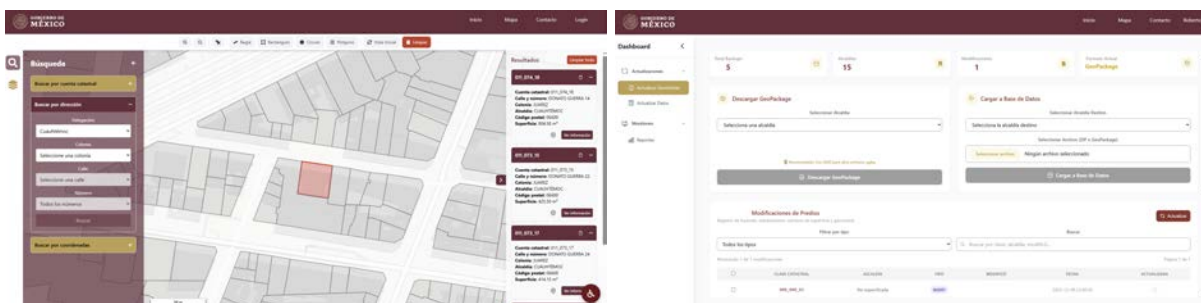


Ilustración 5. Uno de los componentes del proyecto es el SIG-Metrópolis, que se enfoca en la creación de un sistema de información geográfica interoperable y sostenible para la SPOTMET



GeoDatos de Analítica y Estrategia Energética (GeoDA-E) como un instrumento estratégico de alto impacto para el sector energético nacional.

En el caso del proyecto GeoDatos de Analítica y Estrategia Energética (GeoDA-E), orientado al fortalecimiento de capacidades de la Comisión Nacional de Energía, la aportación del CentroGeo consiste en el diseño e implementación de una herramienta integral para estructurar, validar y analizar información del sector energético con apoyo de modelos de geointeligencia. Su relevancia radica en que plantea una transformación en la forma en que la información energética puede ser utilizada por la institución: de un esquema centrado en reportes y registros administrativos, hacia un sistema con datos estructurados, reglas de validación, interoperabilidad y capacidad analítica para la supervisión, regulación y planeación sectorial. El proyecto incorpora un banco de indicadores, tableros interactivos y componentes de análisis geoespacial y aprendizaje automático, con el propósito de fortalecer funciones estratégicas como la verificación remota, el seguimiento territorial de infraestructura y la generación de inteligencia para la toma de decisiones. De esta manera, la co-creación tecnológica desarrollada por el CentroGeo contribuye a que la información del sector energético deje de ser solo un repositorio operativo y se convierta en un activo estratégico para la soberanía, la seguridad y la planeación energética del país.

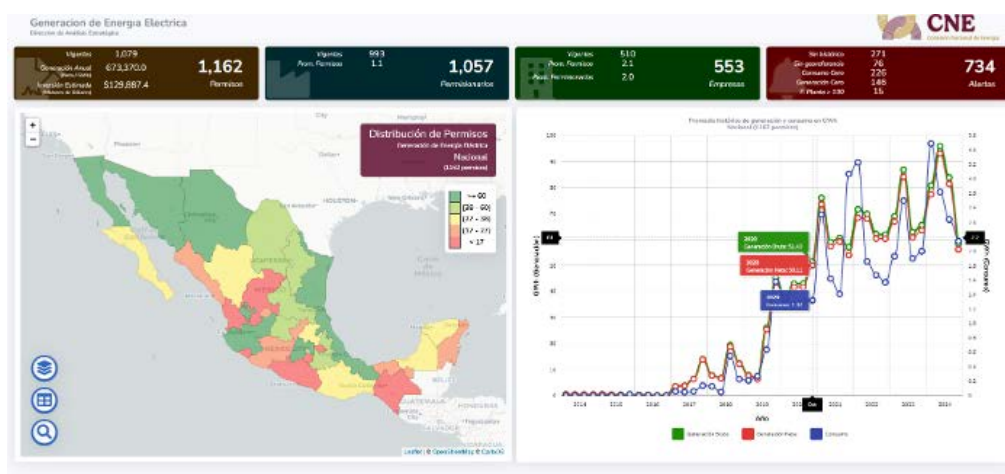
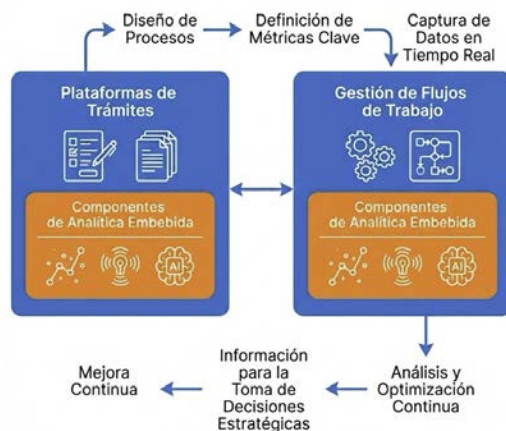


Ilustración 6. Modelo conceptual GeoDA-E y dashboard de análisis de datos

Estos tres grandes proyectos de investigación y desarrollo muestran una clara congruencia conceptual, en los tres casos se está trabajando en la construcción de herramientas estratégicas a partir de la gestión interna de información. Con una visión de analítica desde el diseño, estamos siendo capaces de transformar la forma en la que se gestiona la





información desde su producción hasta su análisis. Es importante destacar que estos proyectos se sustentan en la trayectoria de investigación y desarrollo de CentroGeo, en la que el trabajo cercano con diferentes instituciones nos ha permitido construir las capacidades necesarias para abordar todo el ciclo de vida de los datos en una organización, además, el trabajo en torno a estándares de metadatos ha sido fundamental para la construcción de productos de información estratégica que trascienden los silos institucionales.

La realización de este tipo de proyectos constituye la fuente de ingresos externos más importante para CentroGeo, en 2025 el monto total de éstos fue de \$92,396.108.48 pesos, destacando el proyecto SIGIC, con \$64,150,168.61 pesos y GeoDa-E, con \$18,699,000.00 pesos. De esta forma, la co-creación de conocimiento nos permite acompañar a diferentes instituciones en ejercicios de transformación profunda, al mismo tiempo que contribuyen de manera muy importante al fortalecimiento de las capacidades institucionales.

Por otro lado, estos proyectos permiten, gracias a la experiencia generada, ampliar las capacidades institucionales, por ejemplo, la experiencia en el proyecto SIGIC permitió que CentroGeo desarrollara la plataforma GeoHub, que concentra la información sobre el quehacer científico del centro, de forma que, por un lado, se cuenta con una herramienta que facilita los procesos de reportes internos, mientras que, por otro lado, la información producida por el centro se convierte en un activo estratégico para la institución.

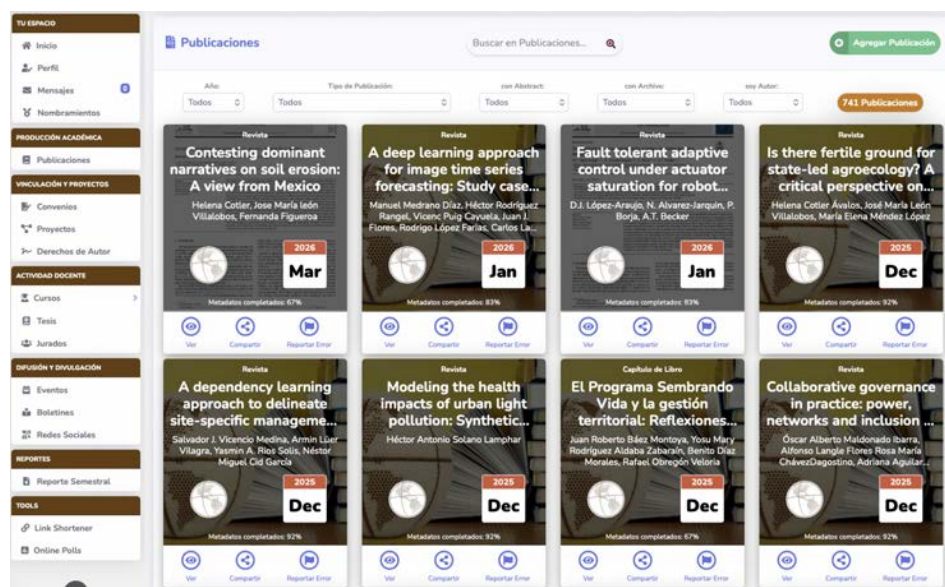


Ilustración 8. Plataforma GeoHub para la gestión institucional de CentroGeo

En conjunto, los proyectos desarrollados durante 2025 muestran que la co-creación de conocimiento y tecnología en CIG ha permitido al CentroGeo generar soluciones con alto valor público, en las que la innovación no se concibe como un fin en sí mismo, sino como un medio para reorganizar información, fortalecer capacidades institucionales y mejorar la toma de decisiones en distintos sectores. La experiencia acumulada durante el año confirma que una de las contribuciones más significativas del Centro consiste en acompañar a las instituciones en su tránsito hacia modelos de gestión de información más estructurados, interoperables y territorialmente inteligentes. Con ello, el CentroGeo reafirma su papel como un actor estratégico en la articulación entre ciencia, tecnología, territorio e incidencia pública.



También es importante destacar que si bien estos proyectos están sustentados en las capacidades científicas y tecnológicas del centro, aún es necesario trabajar de forma constante en construir una mayor articulación entre la investigación básica, el desarrollo tecnológico y los servicios científicos. En general, se puede decir que nuestras capacidades de investigación son capaces de ofrecer herramientas a este tipo de proyectos, pero en el sentido contrario, no siempre somos capaces de derivar preguntas de investigación y darles seguimiento, desde los proyectos de vinculación.

Acceso equitativo y la apropiación social del conocimiento

El acceso equitativo y la apropiación social del conocimiento constituyeron en 2025 un eje transversal del quehacer institucional de CentroGeo. En congruencia con el PAT 2025, particularmente con el objetivo de acceso universal al conocimiento, y con el Objetivo 4 del Programa Institucional 2025–2030, las acciones desarrolladas durante el año buscaron que el conocimiento generado por el Centro trascendiera los espacios estrictamente académicos y llegara de manera accesible, útil y socialmente pertinente a públicos diversos. Esta orientación se expresó en una combinación de actividades de difusión, divulgación, formación abierta, comunicación digital, vinculación con instituciones y participación en espacios públicos de diálogo, con especial atención a juventudes, comunidades, actores educativos y públicos no especializados.



El registro anual da cuenta de 277 actividades de difusión y divulgación realizadas a lo largo de 2025, con una distribución prácticamente equilibrada entre ambas orientaciones: 140 de divulgación y 137 de difusión. En el primer semestre se concentraron 130 actividades, mientras que en el segundo se registraron 147, lo que muestra continuidad y una ligera intensificación de los esfuerzos institucionales en la segunda mitad del año. Predominaron los talleres y seminarios, seguidos por presentaciones, pláticas, exposiciones, ponencias y conferencias, además de actividades de prensa, reuniones interinstitucionales, boletines, coloquios, visitas y mesas de diálogo. Esta diversidad de formatos confirma que la estrategia institucional no se limitó a la comunicación unidireccional de resultados, sino que favoreció también espacios participativos, de intercambio y de formación.

El comportamiento del año muestra además una participación amplia de áreas, sedes y responsables. El archivo anual registra actividades impulsadas desde CentroGeo Ciudad de México, Yucatán, Querétaro y Aguascalientes, así como desde áreas como GeoInt, Posgrado, la Unidad de Educación Continua y Capacitación, la Coordinación de Vinculación, la Coordinación Académica y diversos grupos de trabajo. En conjunto, se identifican al menos 58 responsables distintos, lo que sugiere que la apropiación social del conocimiento no descansó en un solo equipo, sino que fue asumida por una parte importante de la comunidad institucional. Asimismo, aunque la mayor presencia territorial se concentró en la sedes de CentroGeo, el registro también muestra participación en otros espacios académicos, comunitarios e interinstitucionales dentro y fuera del país.



Durante la primera mitad del año destacaron actividades como las Jornadas del Conocimiento “CentroGeo sin PowerPoint 2025” , que constituyeron un ejercicio innovador de comunicación científica al privilegiar formatos más narrativos, dialogados y creativos para compartir proyectos y líneas de trabajo. A ello se sumaron acciones orientadas a la formación de vocaciones científicas y a la inclusión, como la participación en el Día de la Niña y la Mujer en la Ciencia, así como actividades que articularon ciencia, ciudadanía y diversidad cultural, entre ellas la conferencia “Cartografías: comprendiendo el mundo y su historia” , el Primer Taller del Proyecto Vigilancia Verde Participativa y el taller “Wikipedia para el maya yucateco” . En conjunto, estas acciones mostraron que, desde el inicio del año, la estrategia institucional avanzó en la diversificación de formatos, en la vinculación con públicos no especializados y en la incorporación de enfoques de género, participación social y pluralidad lingüística.

En el segundo semestre, estas líneas de trabajo no solo continuaron, sino que se ampliaron y adquirieron mayor densidad. Uno de los hitos principales fue la quinta edición de la Escuela de Verano en Ciencias de Información Geoespacial, realizada en julio, que se consolidó como una de las plataformas institucionales más importantes de acceso abierto al conocimiento, al reunir a públicos de distintos niveles educativos y perfiles profesionales, con participación nacional e internacional. En ese mismo periodo se intensificaron las actividades con niñas, niños, adolescentes y juventudes, especialmente desde la sede Yucatán, mediante iniciativas como Talento CICY, Científicas y Científicos por un Día, el Verano de la Ciencia Teletón 2025, Juventudes en la Ciencia, el acompañamiento al programa STEM Renacimiento y la participación en ExpoCiencias Yucatán 2025. El hecho de



que en la segunda mitad del año creciera ligeramente el peso de las actividades registradas como divulgación refuerza la idea de una mayor orientación hacia públicos amplios, escolares, comunitarios y no especializados.

La diversidad de temas de los materiales de divulgación es particularmente rica y coherente con las capacidades institucionales. El registro anual muestra una presencia reiterada de temas vinculados con inteligencia artificial y sus implicaciones éticas, lenguas indígenas y pueblos originarios, salud mental, suicidio y violencias, cambio climático, agua, calor urbano, biodiversidad y monitoreo ambiental, así como cartografía, datos geoespaciales, mapeo abierto, territorio, movilidad, crecimiento urbano y entornos alimentarios. Esta amplitud temática es relevante porque muestra que la difusión y la divulgación no giraron únicamente alrededor de la explicación general del quehacer institucional, sino que lograron trasladar al espacio público problemas complejos y socialmente pertinentes, abordados desde las Ciencias de Información Geoespacial. De manera especial, el registro confirma la continuidad de seminarios sobre salud mental y muerte autoinfligida, actividades sobre pueblos originarios y lengua maya, talleres de ciencia y tecnología para juventudes, así como conferencias y presentaciones relacionadas con clima, territorio y análisis espacial.

Otro rasgo importante fue la articulación entre divulgación, vinculación y presencia pública. A lo largo del año se registraron reuniones interinstitucionales, actividades de prensa y participación en foros, congresos, coloquios y encuentros, lo que permitió ampliar el alcance social del conocimiento producido por CentroGeo. En esta lógica se inscriben



tanto la presencia en espacios especializados y de diálogo académico, como las apariciones en medios sobre temas de interés público, por ejemplo, búsqueda de personas desaparecidas, salud mental, islas de calor, agua subterránea e inteligencia artificial. Del mismo modo, la Formación a Distancia continuó funcionando como un mecanismo estratégico para ampliar el acceso al conocimiento geoespacial, no solo por su oferta permanente de diplomados, cursos especializados y cursos masivos abiertos, sino también porque en 2025 celebró su 10 aniversario, reforzando su papel dentro de la estrategia institucional de acceso equitativo.

En balance, el conjunto de actividades desarrolladas durante 2025 muestra que CentroGeo consolidó una estrategia de acceso al conocimiento amplia y diversa. No se trató solo de incrementar el número de eventos, sino de sostener una política de comunicación pública capaz de articular difusión académica, divulgación para públicos amplios, formación abierta, diálogo interinstitucional y acercamiento con comunidades y juventudes. La casi equivalencia entre actividades de difusión y divulgación, la diversidad de formatos empleados, la participación de múltiples áreas y sedes, y la variedad temática registrada a lo largo del año, confirman una evolución positiva en el cumplimiento del PAT 2025 y en la puesta en marcha del Objetivo 4 del Programa Institucional 2025–2030. Al mismo tiempo, el propio balance sugiere la conveniencia de seguir fortaleciendo mecanismos de evaluación del impacto de estas acciones, así como de profundizar la incorporación del posgrado, del estudiantado y de nuevas plataformas digitales en las estrategias institucionales de apropiación social del conocimiento.



En términos de una reflexión autocrítica, es importante reconocer que, si bien CentroGeo ha demostrado una capacidad institucional real para diseñar y sostener estrategias diversas de apropiación social del conocimiento, esta capacidad se ha desarrollado predominantemente desde la propia institución hacia sus públicos. Un área de oportunidad clara para el siguiente periodo es la construcción de esquemas de colaboración más sistemáticos con otros centros públicos de investigación en el marco del Sistema Nacional de Centros Públicos. La divulgación y el acceso al conocimiento ganan en alcance, legitimidad e impacto cuando se articulan entre instituciones con perfiles complementarios: no se trata solo de sumar audiencias, sino de generar sinergias temáticas, compartir infraestructuras de comunicación y construir agendas comunes de apropiación social que trasciendan los límites de cada centro. En este sentido, el reto para CentroGeo no es solo hacer más, sino hacer junto con otros, aprovechando la red institucional del sistema público de ciencia como un activo colectivo todavía subaprovechado.

El Sistema Nacional de Centros Públicos: una apuesta por la articulación científica del Estado

El trabajo de CentroGeo no ocurre en aislamiento. La institución forma parte del Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP), el conjunto de centros de investigación bajo la conducción de la Secihti que constituye la mayor concentración de capacidades científicas,



tecnológicas y humanísticas de alto nivel bajo conducción directa del Estado mexicano. A lo largo de 2025, esta pertenencia se expresó en formas concretas: la participación como institución sede del Doctorado Nacional en Ciencias en Agroecología —un programa interinstitucional que articula a CentroGeo con centros como CIAD, ECOSUR, CICY, CIATEJ e INECOL, entre otros— es quizás el ejemplo más visible de lo que el Sistema puede producir cuando sus integrantes trabajan de manera coordinada. Pero también se expresó en colaboraciones en proyectos de investigación, en la construcción de estándares compartidos de información científica y en la participación en espacios de diálogo interinstitucional que durante 2025 fueron ganando densidad y continuidad.

La convicción que orienta la participación de CentroGeo en el SNCP es que el Sistema representa una oportunidad estratégica que México aún no ha aprovechado plenamente. La diversidad disciplinaria de los centros —que abarca desde la biotecnología y la óptica hasta las ciencias sociales, las humanidades, el análisis territorial y la ingeniería— no es solo una característica descriptiva: es una ventaja competitiva colectiva que, bien articulada, permite abordar problemas públicos complejos desde múltiples perspectivas y producir soluciones con rigor científico, pertinencia social y visión de Estado. El reto es que esa diversidad se convierta en complementariedad real y no permanezca como una suma de capacidades dispersas.

En ese sentido, CentroGeo impulsa una visión del SNCP organizada en torno a cuatro ejes de articulación. El primero es la construcción de una identidad colectiva del Sistema: para que el SNCP sea reconocido como actor estratégico —por la ciudadanía, por las



instituciones públicas y por la comunidad científica internacional— necesita una presencia pública coherente que visibilice no solo a cada centro por separado, sino el valor de su acción conjunta. El segundo eje es la consolidación de comunidades técnicas transversales que permitan resolver de manera colectiva problemas que hoy cada centro enfrenta por separado: desde el mantenimiento de infraestructura y laboratorios hasta la gestión de insumos críticos y la formación de personal especializado. El tercero es la creación de mesas de trabajo permanentes en áreas como presupuesto, administración, vinculación y posgrado, que permitan generar posiciones comunes, armonizar procesos y fortalecer la operación institucional del conjunto. El cuarto eje, que da sustento a los anteriores, es el desarrollo de un modelo de gestión científica compartido: un conjunto de principios, prácticas y mecanismos que hagan explícita la complementariedad entre los centros y la orienten hacia las prioridades nacionales de desarrollo.

Para CentroGeo, la participación activa en el SNCP no es una obligación formal sino una extensión lógica de su propia misión. Un centro que ha construido su identidad en torno a la articulación entre investigación, formación y vinculación está bien posicionado para contribuir a la construcción de un sistema que aspira a hacer lo mismo a escala nacional. El 2025 fue un año en que esa contribución comenzó a tomar forma más sistemática; el reto del periodo que inicia es consolidarla.

Conclusiones





El año 2025 constituyó para CentroGeo un periodo de consolidación y transición simultáneas. Los resultados reportados en este informe dan cuenta de una institución que ha madurado en sus capacidades científicas, tecnológicas y formativas, y que ha logrado posicionarse como un actor relevante en la articulación entre conocimiento geoespacial, incidencia pública y formación especializada. Al mismo tiempo, este balance pone sobre la mesa tensiones estructurales que el nuevo Programa Institucional 2025-2030 deberá atender con determinación.

En materia de generación de conocimiento, los indicadores son positivos: 115 publicaciones, el 69.6% vinculadas a temas prioritarios, un incremento del 32.1% en artículos arbitrados respecto a 2024, y la mitad de los artículos publicados en revistas del primer cuartil. Estos números revelan una comunidad científica consolidada y con creciente reconocimiento internacional. Sin embargo, la cantidad no puede sustituir a la reflexión sobre la calidad de los impactos: ¿cuántas de esas publicaciones han derivado en transformaciones concretas en política pública, en prácticas comunitarias o en decisiones institucionales? La construcción de los Programas Interdisciplinarios de Investigación e Incidencia (PI3) es una respuesta institucional a esta pregunta pendiente, pero su implementación plena es todavía una tarea del futuro inmediato.

En el ámbito de la formación, CentroGeo mantiene una oferta diversificada que en 2025 alcanzó a 89 estudiantes de posgrado y a cientos de personas a través de la educación continua. La incorporación al Doctorado en Ciencias en Agroecología, la reestructuración de la Maestría en Planeación Espacial hacia un formato en línea y la creación de la Unidad de



Educación Continua y Capacitación son decisiones estratégicas que amplían el alcance y la pertinencia de la oferta académica, y que reconocen que los patrones de acceso al conocimiento están cambiando: los jóvenes y los profesionales en activo buscan hoy trayectorias formativas más flexibles, sin que eso deba implicar sacrificar rigor ni visión crítica. No obstante, los rezagos en la tasa de graduación de posgrado siguen siendo un asunto sin resolver. La formación especializada exige no solo rigor académico sino también acompañamiento tutorial sostenido, y aunque los programas de tutoría muestran avances, los resultados aún no alcanzan los estándares deseables. El carácter interdisciplinario del centro, que es al mismo tiempo una fortaleza, representa también un desafío permanente de coherencia curricular: formar especialistas capaces de integrar múltiples marcos disciplinares sin sacrificar profundidad conceptual es una tarea que demanda revisión constante.

La co-creación de conocimiento y tecnología fue quizás el eje donde el centro mostró mayor dinamismo en 2025. Los proyectos SIGIC, SIIGMA-CDMX y GeoDA-E demuestran que CentroGeo ha desarrollado una capacidad singular para acompañar a instituciones públicas en procesos de transformación informacional: transitar de datos dispersos a sistemas estratégicos de información es una contribución con valor público real y sostenible. Los 92 millones de pesos en recursos externos obtenidos a través de estos proyectos no son solo un logro financiero; son evidencia de la confianza que distintas instituciones depositan en las capacidades del centro. Sin embargo, es necesario ser críticos: la relación entre los proyectos de vinculación y la agenda de investigación básica sigue siendo asimétrica. El centro transfiere capacidades científicas a los proyectos, pero no siempre logra que esos



proyectos retroalimenten preguntas de investigación originales y sistemáticas. Cerrar esta brecha es una condición para que la co-creación sea genuinamente bidireccional.

El acceso equitativo y la apropiación social del conocimiento se expresó en 277 actividades de difusión y divulgación, con participación de múltiples sedes, áreas y responsables. Esta cifra habla de una institución que ha internalizado que el conocimiento no cumple su función social si permanece encapsulado en publicaciones académicas. Aun así, el reto más importante en este eje no es cuantitativo: es evaluar el impacto real de estas actividades. La casi equivalencia entre difusión y divulgación es alentadora, pero la ausencia de mecanismos sistemáticos de evaluación del alcance y la pertinencia de estas acciones limita la capacidad institucional de aprender y mejorar.

Más allá de los cuatro ejes del Programa Institucional, 2025 fue también un año en que la participación de CentroGeo en el Sistema Nacional de Centros Públicos adquirió mayor sentido estratégico. La institución ha asumido que su misión no termina en sus propias fronteras: el mismo principio de articulación que da coherencia interna al centro —la convicción de que investigación, formación y vinculación se refuerzan mutuamente— debe proyectarse hacia el sistema del que forma parte. Un SNCP que logre convertir su diversidad disciplinaria en complementariedad real representa una de las apuestas más importantes para la política científica del país en el sexenio que inicia. CentroGeo está comprometido con ese proyecto.



Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



CentroGeo
Centro de Investigación en
Ciencias de Información Geoespacial, A.C.



En síntesis, CentroGeo cierra 2025 con un balance que debería leerse con orgullo crítico. La institución ha demostrado que es posible articular investigación de frontera, desarrollo tecnológico con valor público y formación especializada desde un enfoque territorial. Pero esa articulación, que es el corazón de la propuesta de valor del centro, no ocurre de manera automática: requiere diseño institucional, liderazgo académico y una cultura organizacional que valore la integración por encima de la fragmentación disciplinar. El Programa Institucional 2025-2030 ofrece el marco para dar ese salto.

