



Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

1^{er} Informe de Labores 2024-2025





Foto de la fachada iluminada del edificio sede de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Secihti.

Índice

Presentación.....	7
Introducción	11
Capítulo 1. Programas y mecanismos de apoyo a la comunidad científica, humanística, tecnológica y de innovación	15
Proyectos de investigación científica y humanística	15
Convocatorias	15
Proyectos sin mediar convocatoria.....	19
Proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación	20
Convocatorias	20
Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas.....	25
Programa de divulgación comunitaria de la ciencia y las humanidades	34
Capítulo 2. Formación de personas altamente especializadas y apoyo a la consolidación de trayectorias científicas y tecnológicas	41
Sistema Nacional de Posgrados.....	41
Transformación del SNP	41
Numeralia del SNP	45
Becas de posgrado y apoyos para la formación de personas altamente especializadas	47
Cambios normativos en el programa de becas y apoyos para la formación.....	47
Distribución de las becas y apoyos administrados	47
Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.....	54
Investigadoras e Investigadores por México.....	57
Capítulo 3. Espacio Común de Educación Superior, Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de México	63
Modelo de colaboración Red Ecos Nacional	63
Proyectos estratégicos en materia de desarrollo tecnológico e innovación	65
Olinia: minivehículo eléctrico.....	66
Kutsari: cadena de valor de semiconductores	68
Ixtli: Constelación de satélites de observación terrestre de órbita baja	72
Apixqui: sistema integral interinstitucional de monitoreo metoceánico y alerta temprana de eventos extremos.....	78
Quetzal: sistema aéreo no tripulado multipropósito interinstitucional	84
I+D+i en la cadena de Valor de Litio y línea de ensamble de paquete de baterías.....	88
Dispositivos médicos	92

Manejo y aprovechamiento integral de sargazo	95
Tecnología Mexicana para el cultivo de maíz y frijol	102
Grupo de trabajo inteligencia artificial y cómputo de alto rendimiento	108
Grupo de trabajo energía y transición energética	114
Grupo de trabajo desarrollo tecnológico, innovación y futuro productivo	116
Comité Dictaminador Externo	119
Proyectos estratégicos en materia de ciencia y humanidades	119
Programa General Lázaro Cárdenas del Río	120
Sostenibilidad y soberanía alimentaria del maíz y frijol	133
Sostenibilidad de la producción de la leche para el bienestar	138
Saneamiento de Ríos	139
Residuos sólidos y Rellenos Sanitarios	144
Manejo sustentable de selvas, bosques y manglares.	146
Restauración socioambiental en la cuenca del Lago de Pátzcuaro	148
Laboratorios para el monitoreo ambiental	151
Grupos de trabajo de investigadoras e investigadores provenientes de pueblos originarios y afromexicanos.....	152
Planificación lingüística para la preservación y revitalización de las lenguas indígenas	153
Colaboración entre la Secihti, ISSSTE y ENSANUT para las mejoras en la atención de los pacientes	155
Humanismo mexicano y la historia del pueblo de México como sujeto político	156
Capítulo 4. Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación y Laboratorios Nacionales.....	165
Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación	165
Principales logros y resultados de los Centros Públicos de Investigación 2024-2025.....	176
Laboratorios Nacionales	179
Capítulo 5. Universidad Nacional Rosario Castellanos.....	189
Capítulo 6. Cooperación internacional	197
Capítulo 7. Ejercicio presupuestal de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación	211
Capítulo 8. Marco normativo e institucional de la Secihti.....	229
Siglas y Acrónimos	231
Directorio	235



Presentación



En la conferencia del pueblo de México del 2 de julio de 2025, la Presidenta Claudia Sheinbaum y la secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Rosaura Ruiz Gutiérrez, anunciaron la creación de una universidad pública en cada uno de los 10 municipios del Plan Integral para la Zona Oriente del Estado de México.

Presentación

La creación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti) representa un momento histórico sin precedentes en la política científica de México. Por decisión de la presidenta Claudia Sheinbaum Pardo, primera mujer científica en ocupar la Presidencia de la República, el antiguo Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) fue elevado al rango de Secretaría de Estado. Esta transformación institucional, oficializada mediante decreto el 28 de noviembre de 2024 y que entró en vigor el 1 de enero de 2025, expresa el firme compromiso de México por consolidarse como una potencia científica y tecnológica, en consonancia con el Compromiso 33 de los Cien Compromisos para el Segundo Piso de la Transformación y el Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030.

Esta reforma trasciende los alcances de un mero cambio burocrático: consolida la rectoría del Estado en materia de ciencia, humanidades, tecnología e innovación, articulándolas alrededor de una visión integral que sitúa al conocimiento como motor del bienestar social, la soberanía tecnológica, y la justicia ambiental y territorial. La Secihti, en tanto nueva Secretaría de Estado, asume la responsabilidad de garantizar el derecho de todas las personas a beneficiarse del desarrollo científico, humanístico y tecnológico, así como de formular y conducir la política nacional en estas áreas, conforme a lo estipulado en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

La creación de la Secihti también representa la transformación del Conahcyt en una institución con mayor capacidad para atender los mandatos constitucionales, particularmente el artículo 3, que orienta la educación obligatoria hacia el progreso científico y la lucha contra la ignorancia, los prejuicios y las servidumbres. De igual manera, fortalece las herramientas legales y administrativas para cumplir con las obligaciones establecidas en la Ley General de Educación, la Ley General de Educación Superior y la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, en armonía con la reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

La Secihti tiene como misión promover la generación y aprovechamiento de conocimiento, mediante el fomento y apoyo a la investigación científica, humanística, el desarrollo tecnológico y la innovación. Asimismo, impulsa la colaboración entre instituciones de educación superior, comunidades académicas, científicas, humanísticas, tecnológicas con el propósito de formar especialistas y apoyar a las personas investigadoras para contribuir a la solución de los problemas más urgentes de México, en especial aquellos que afectan a las poblaciones más vulnerables, reafirmando así el compromiso de poner a la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación al servicio del país.

En cuanto a sus funciones concretas, la Secihti retoma y fortalece los programas fundamentales iniciados por el Conahcyt, como el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), el Programa de Becas de Posgrado y Posdoctorado nacional y al extranjero (esta administración inició las estancias posdoctorales al extranjero), así como los apoyos a la comunidad científica a través de convocatorias de fomento a la investigación básica y de frontera. En efecto, la Secihti ha lanzado múltiples convocatorias para impulsar la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación, incluyendo mecanismos para la protección de la propiedad intelectual y el fomento de la maduración tecnológica.

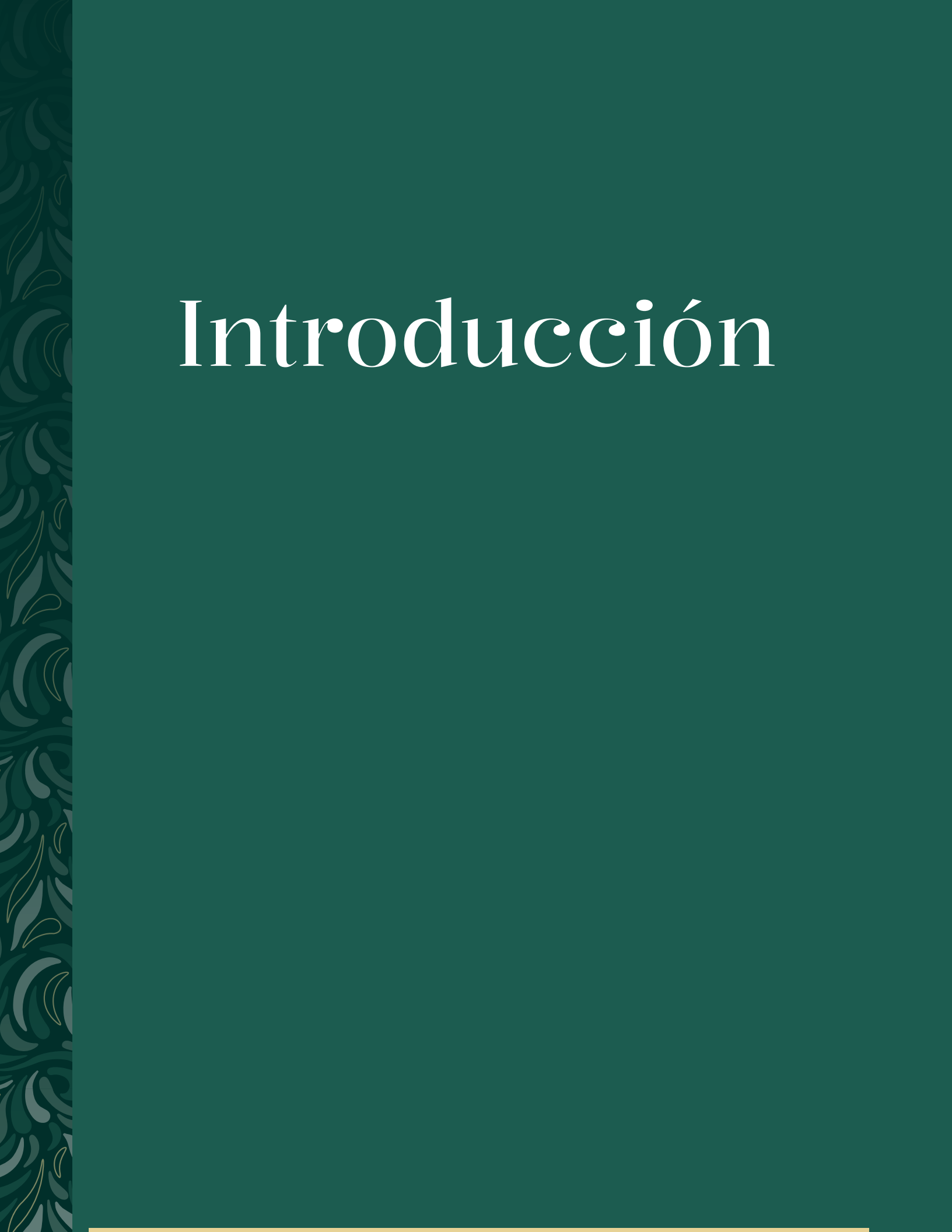
Un avance estratégico clave ha sido la consolidación de los centros públicos de investigación adscritos a la Secihti, en donde se desarrollan proyectos de alto impacto territorial, promoviendo la equidad regional, la cooperación horizontal y la pertinencia social. Asimismo, la Secihti ha asumido la administración y desarrollo de la Universidad Nacional Rosario Castellanos, incluidas las unidades académicas en ciencias de la salud. Esta institución pública de educación superior, en un inicio creada en el contexto de la Ciudad de México, se expande a diversas regiones del país para promover la descentralización del conocimiento y democratizar el acceso a la educación superior.

Actualmente, la Secretaría trabaja en la actualización del marco jurídico del sector, preparando una reforma a la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación para armonizarla con la nueva naturaleza jurídica de la Secretaría y los principios que orientan esta política pública: abierta, inclusiva, participativa y comprometida con el bienestar colectivo y la transformación profunda del país.

En suma, la Secihti, institución que encarna el compromiso más decidido del Estado mexicano con el conocimiento como motor de transformación estructural, fortalece y amplía el legado del Conahcyt y, desde su creación, construye las bases institucionales para que México se consolide como una potencia científica y tecnológica, donde el conocimiento se encuentra al servicio de un país más justo, soberano y equitativo.

Rosaura Ruiz Gutiérrez

Secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Introducción



Foto del edificio sede de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Secihti, que entró en funciones el primero de enero de 2025.

Introducción

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 93 constitucional y en el artículo 8 de la Ley de Planeación, la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación presenta su primer Informe de Labores, con el propósito de dar cuenta del estado que guarda la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación en nuestro país, así como de las acciones realizadas y los resultados obtenidos durante el periodo que abarca del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Este ejercicio se enmarca en el compromiso del Gobierno de México de fortalecer la soberanía nacional a través del conocimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico, de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030, particularmente en el objetivo transversal T2.4, que plantea “Impulsar la investigación colaborativa, el desarrollo tecnológico y la innovación en sectores estratégicos, con el objetivo de convertir a México en una potencia científica y tecnológica soberana, orientada hacia un desarrollo con bienestar y prosperidad. Este enfoque promoverá la formación científica, la generación de conocimiento y la transferencia tecnológica con visión humanista, contribuyendo al progreso integral del país.”

Este informe rinde cuenta de un esfuerzo colectivo por consolidar un Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación con visión humanista, sustentado en la inclusión, la equidad de género y la sostenibilidad, donde el conocimiento constituye, tal como lo ha señalado la Presidenta de la República, la doctora Claudia Sheinbaum Pardo, el motor de la transformación social y el fundamento de una República educadora, humanista y científica.

El documento se organiza en ocho capítulos, que conforman los principales ámbitos de acción de la Secretaría. El capítulo uno presenta un resumen de las convocatorias publicadas en 2025 y de los apoyos autorizados en materia de ciencia, humanidades y desarrollo tecnológico, incluyendo proyectos de maduración tecnológica y para el fortalecimiento de los laboratorios nacionales. El capítulo dos expone los avances en la transformación del Sistema Nacional de Posgrados y los cambios al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, así como el estado de las becas, apoyos y estímulos otorgados para la formación de personas altamente especializadas y para la consolidación de trayectorias científicas y tecnológicas. En el capítulo tres se detallan los proyectos estratégicos que lidera la Secretaría, sus objetivos y metas, destacando la participación de múltiples actores de los sectores público, privado y social, en el marco del modelo de colaboración impulsado en esta administración: la Red Ecos Nacional. El capítulo cuatro expone los resultados y logros de los Centros Públicos de Investigación; el cinco está dedicado a las actividades de la Universidad Nacional Rosario Castellanos; el capítulo

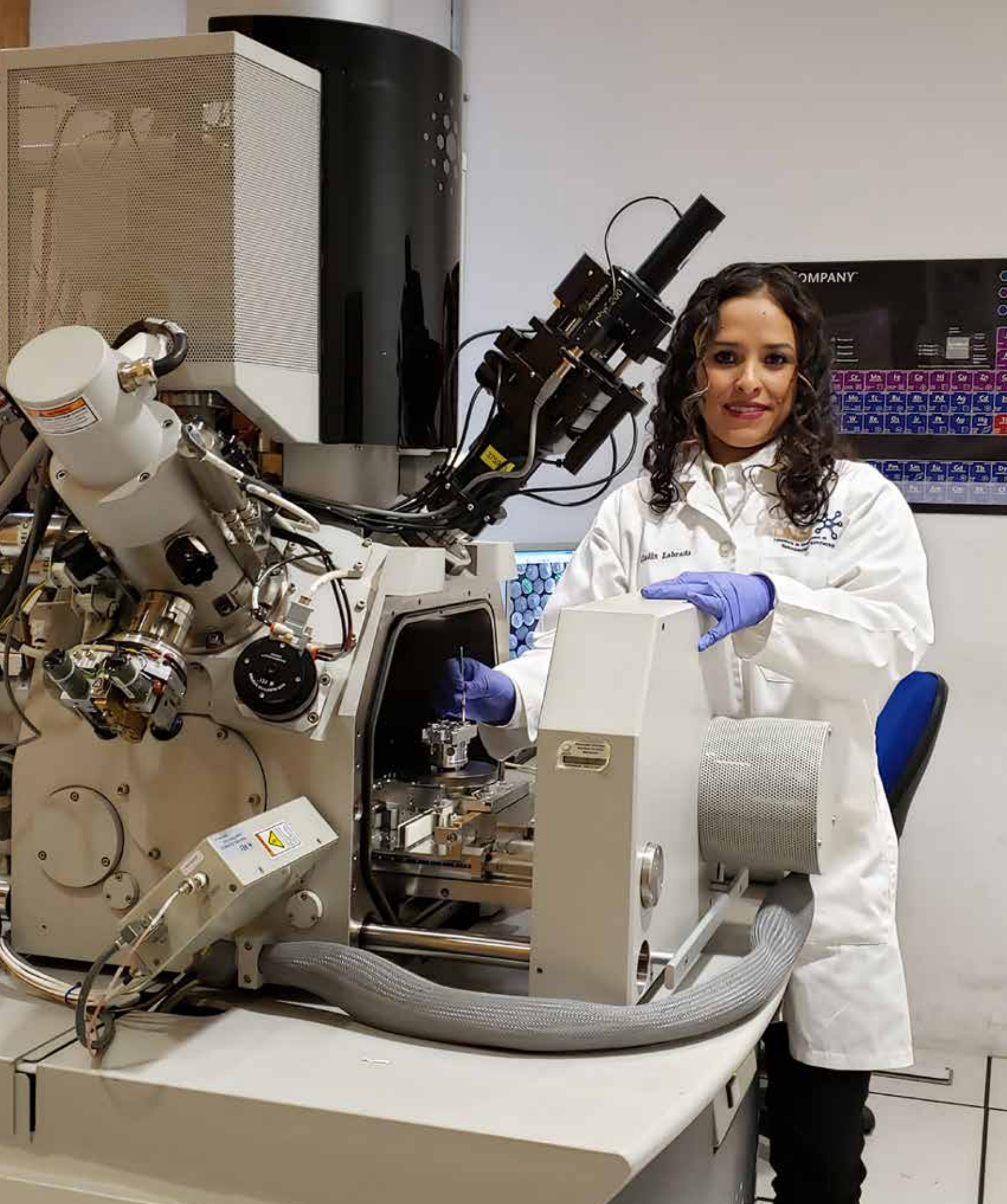


seis informa sobre la agenda de cooperación internacional; el capítulo siete rinde cuenta del estado del ejercicio presupuestal de la Secretaría; y el capítulo ocho, finalmente, aborda las acciones de actualización del marco normativo e institucional de la institución.

El presente Informe de Labores constituye un testimonio del compromiso de la Secihti con el Segundo Piso de la Cuarta Transformación: construir un México más justo, igualitario y próspero a través de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación, pilares fundamentales para garantizar la soberanía nacional y el bienestar de la población de México.

1

**Programas y mecanismos
de apoyo a la comunidad científica,
humanística, tecnológica
y de innovación**



Dra. Gladis Judith Labrada Delgado, coordinadora académica del Laboratorio Nacional de Investigaciones en Nanociencias y Nanotecnología del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. (Ipicyt), centro público sectorizado a la Secihti.

Capítulo 1. Programas y mecanismos de apoyo a la comunidad científica, humanística, tecnológica y de innovación

Proyectos de investigación científica y humanística

Uno de los ejes prioritarios de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti) es el diseño e implementación de mecanismos de apoyo a la investigación científica y humanística, así como la atención a temas estratégicos que requieren evidencia científica para la formulación de políticas públicas.

En el periodo comprendido del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025, se llevaron a cabo acciones orientadas a fortalecer la investigación en ciencia básica y de frontera, promover la investigación humanística y atender problemáticas nacionales prioritarias, en concordancia con los objetivos del Gobierno de la República. Asimismo, se impulsó la colaboración internacional de grupos de investigación y se promovieron vocaciones científicas entre la población joven.

Este conjunto de esfuerzos reafirma el compromiso del Gobierno de México de avanzar hacia la consolidación de una potencia científica, asegurando que los resultados de la investigación generen conocimiento científico y también contribuyan al bienestar del pueblo de México.

Convocatorias

Se publicaron ocho convocatorias para promover la generación de conocimiento a través del impulso a la investigación científica y humanística. Estas convocatorias estuvieron orientadas a apoyar proyectos de investigación básica y de frontera; investigación humanística y en ejes estratégicos, así como actividades de vinculación con organismos internacionales, eventos académicos, apoyos para academias y sociedades científicas incluidas las olimpiadas del conocimiento y apoyos a proyectos de divulgación comunitaria de la ciencia y las humanidades.

Convocatorias en materia de Investigación Científica y Humanística publicadas en la página Web de la Secihti

- Ciencia Básica y de Frontera 2025, publicada el 6 de marzo de 2025.
- Vinculación con Organismos Internacionales de Investigación 2025, publicada el 6 de marzo de 2025.
- Eventos académicos para fortalecer la colaboración científica y humanística internacional 2025, publicada el 6 de marzo de 2025.
- Investigación Humanística 2025, publicada el 6 de marzo de 2025.
- Ecos Nord 2025, publicada el 10 de marzo de 2025.
- Proyectos de Investigación Científica y Humanística en Ejes Estratégicos 2025, publicada el 26 de marzo de 2025.
- Apoyos para Academias y Sociedades Científicas y promoción de Olimpiadas Nacionales del Conocimiento 2025, publicada el 19 de mayo de 2025.
- Divulgación comunitaria de la ciencia y las humanidades 2025, publicada el 7 de julio de 2025.

Fuente: Secihti <https://secihti.mx/ciencia-y-humanidades/convocatorias-ciencia-y-humanidades/>.

Principales logros en materia de ciencia y humanidades

- En conjunto, estas convocatorias apoyaron 1,739 proyectos¹, lo que representa un incremento de 195% respecto a 2024, cuando se autorizaron 589. El presupuesto destinado creció 67%, al pasar de 322.5 millones de pesos en 2024 a 570.4 millones de pesos en 2025, fortaleciendo la investigación en ciencia básica y humanidades en todo el país.

Convocatoria Ciencia Básica y de Frontera 2025

El objetivo de esta convocatoria es impulsar la investigación en ciencia básica y de frontera en diversas áreas y campos del saber científico, con una visión transformadora, a largo plazo, que aborde retos, preguntas o problemas de una manera innovadora y original o que contribuya al avance del conocimiento bajo parámetros de competencia internacional.

Se recibieron 5,210 solicitudes, de las cuales 3,732 corresponden a la modalidad Individual y 1,478 a la modalidad Grupo de Investigación. De manera inédita se aprobaron mil proyectos, 87% más que en 2024 cuando se autorizaron 534 proyectos. Además, representa una inversión de 276.6 millones de pesos para el ejercicio fiscal 2025, 25% más de la inversión autorizada el año pasado. El techo presupuestal total de la convocatoria fue de 1,322.5 millones de pesos para tres años.

En materia de equidad de género, el 41.8% del total de proyectos aprobados serán desarrollados bajo la responsabilidad de mujeres.

¹ Se estima apoyar 80 proyectos de la convocatoria divulgación comunitaria de la ciencia que se encuentra en proceso de evaluación.

Convocatoria Investigación Humanística 2025

El objetivo de la convocatoria es impulsar agendas de investigación en diversas áreas y campos del saber científico con atención a las humanidades y ciencias sociales, que aborden reflexiones, preguntas, problemas de la sociedad contemporánea y del devenir histórico y socio-cultural desde diversas visiones humanistas y críticas.

Se aprobaron 304 propuestas con un monto de inversión para el ejercicio fiscal 2025 de 48.5 millones de pesos. El techo presupuestal total de la convocatoria es de 244.4 millones de pesos para tres años.

Del total de proyectos aprobados, 48% corresponden a la modalidad individual y 52% a la modalidad de grupo de investigación. En materia de equidad de género, el 53.5% del total de proyectos aprobados serán desarrollados bajo la responsabilidad de mujeres.

Convocatoria Proyectos de Investigación Científica y Humanística en Ejes Estratégicos 2025

La finalidad de la convocatoria fue impulsar la investigación en diversas áreas y campos del saber científico y humanístico con enfoque a la atención de problemas prioritarios definidos como ejes estratégicos en la Agenda Nacional, que aborde retos concretos y cuyos resultados incidan en el diseño e implementación de planes, programas y políticas públicas.

Esta convocatoria aprobó 324 proyectos que representan una inversión de 132.09 millones de pesos para el ejercicio fiscal 2025. El techo presupuestal total de la convocatoria es de 456.3 millones de pesos para dos años.

En materia de equidad de género, el 46.9% del total de proyectos aprobados serán desarrollados bajo la responsabilidad de mujeres.

Convocatoria Vinculación con Organismos Internacionales de Investigación 2025

El propósito de esta convocatoria fue promover la cooperación científica internacional y contribuir al fortalecimiento de la comunidad científica, humanística, tecnológica y de innovación mediante apoyos para cubrir las cuotas que permitan a instituciones y grupos de investigación de México participar en Organismos Internacionales de Investigación, a fin de que las y los investigadores estén en posibilidad de vincularse y colaborar activamente en sus diversas actividades de investigación, trabajando con pares de diversos países.

La convocatoria estuvo abierta para la recepción de solicitudes del 17 de marzo al 4 de abril de 2025 y, tras un proceso de revisión de las solicitudes recibidas, fueron autorizados 19 proyectos, esto representa el 63.3% de los proyectos que obtuvieron una evaluación aprobatoria en el marco de esta convocatoria. Los proyectos apoyados representan una inversión de 47.7 millones de pesos para el ejercicio fiscal 2025. El techo presupuestal total de la convocatoria es de 144.01 millones de pesos para tres años.

En materia de equidad de género, el 57.9% del total de proyectos aprobados serán desarrollados bajo la responsabilidad de mujeres.

Convocatoria Eventos Académicos para Fortalecer la Colaboración Científica y Humanística Internacional 2025

El objetivo de la convocatoria fue fortalecer la colaboración y solidaridad entre la comunidad científica y humanística de México y otros países, promoviendo el diálogo, intercambio y la cooperación científica internacional mediante apoyos para la realización de Congresos, Seminarios, Simposios, Jornadas, Talleres o cualquier otro evento académico que reúna personas para compartir, debatir y difundir conocimientos, ideas, resultados de trabajos y líneas de investigación.

Se apoyaron 40 proyectos con una inversión de hasta 12 millones de pesos, que representa el 54.1% de los proyectos que obtuvieron una evaluación aprobatoria en el marco de esta convocatoria.

En materia de equidad de género, el 47.5% del total de proyectos aprobados serán desarrollados bajo la responsabilidad de mujeres.

Convocatoria ECOS Nord 2025

Esta convocatoria tuvo por objeto impulsar la colaboración entre las comunidades académicas y científicas de México y Francia en las agendas prioritarias reconocidas por ambas partes, promoviendo intercambios de buenas prácticas de cooperación internacional mediante el apoyo de movilidad de las personas académicas y estudiantes, en el marco de proyectos de investigación en materia de ciencia, humanidades, tecnología e innovación.

Se autorizó un techo presupuestal de hasta seis millones de pesos para cuatro años. La convocatoria estuvo abierta para la recepción de solicitudes del 17 de marzo al 02 de mayo de 2025 y al 30 de junio se encuentra en el proceso de revisión y evaluación de propuestas.

Al ser esta una convocatoria en colaboración con el Gobierno francés, los resultados de evaluación por parte de las comisiones binacionales, se estiman para el mes de enero de 2026.

Convocatoria Apoyos para Academias y Sociedades Científicas y promoción de Olimpiadas Nacionales del Conocimiento 2025

El propósito de la convocatoria es contribuir a la promoción, difusión y divulgación científica y humanística, así como a fomentar las vocaciones científicas entre niñas, niños y jóvenes del país, mediante el apoyo para el desarrollo de agendas anuales de actividades de difusión y divulgación científica y/o la organización de Olimpiadas Nacionales del Conocimiento que promuevan el acceso equitativo al conocimiento desde las perspectivas de género, intergeneracional e intercultural.

Se apoyó un total de 40 proyectos que representan una inversión de 14.6 millones de pesos para el ejercicio fiscal 2025 y una inversión total de 74.06 millones de pesos para tres años.

Convocatoria ECOS Nord 2023

Esta convocatoria fue publicada en diciembre de 2023 con el objetivo de impulsar la colaboración entre las comunidades académicas y científicas de México y Francia en las agendas prioritarias reconocidas por ambas partes, promoviendo intercambios de buenas prácticas de cooperación internacional mediante el apoyo de movilidad de las personas académicas y estudiantes, en el marco de proyectos de investigación en materia de humanidades, ciencias, tecnología e innovación.

Como efecto del cierre de gestión de la administración pública federal en el año 2024, los resultados de esta convocatoria se publicaron el 10 de febrero del 2025 y fueron aprobados siete proyectos con una inversión de 0.9 millones de pesos para el ejercicio fiscal 2025 y contempla una inversión de hasta 2.4 millones de pesos para tres años.

Proyectos sin mediar convocatoria

En el marco del impulso a la investigación científica y humanística, la Secretaría apoyó una serie de proyectos prioritarios orientados a generar conocimiento de interés estratégico para el país. Entre ellos, destaca el Proyecto de Biocombustibles Sólidos en México, con una asignación de 8.8 millones de pesos para el año fiscal 2025, cuyo propósito es avanzar en soluciones energéticas sostenibles que fortalezcan la transición hacia fuentes renovables.

En materia de salud, se respaldó el Proyecto ISSSTE-ENSANUT, con un monto de 8.3 millones de pesos para el año fiscal 2025, enfocado en generar evidencia científica que contribuya a mejorar la atención y las políticas públicas en este sector.

En el ámbito económico, se apoyó el Proyecto de Política Industrial, con una inversión de 1.3 millones de pesos, dirigido a aportar insumos técnicos para el fortalecimiento de la soberanía productiva y tecnológica.

En el campo de las humanidades, se impulsó el Proyecto de Planificación Lingüística de Estatus, con 2.4 millones de pesos para el año fiscal 2025, orientado a la revitalización y fortalecimiento de lenguas nacionales. Asimismo, se destinó 1.04 millones de pesos para el año fiscal 2025 al Proyecto Historias Locales de los Pueblos Indígenas, que busca documentar y visibilizar los saberes y narrativas comunitarias como parte fundamental del patrimonio cultural del país.

Proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación

Convocatorias

Convocatoria Maduración de tecnologías, mejoramiento de la inventiva y retos tecnológicos para la atención a problemáticas nacionales prioritarias

El 6 de marzo de 2025 se publicó la Convocatoria Maduración de Tecnologías, Mejoramiento de la Inventiva y Retos Tecnológicos para la Atención de Problemáticas Nacionales Prioritarias, junto con los términos de referencia de las categorías A y B. El objetivo de esta convocatoria fue impulsar el desarrollo de tecnologías a partir de un nivel de madurez tecnológica (TRL, por sus siglas en inglés: Technology Readiness Level) igual o mayor a cuatro, mediante el otorgamiento de apoyos para la ejecución de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación. Con ello se buscó promover la articulación de capacidades entre distintos actores del Sistema Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, de manera que se pudiera dar respuesta en el corto y mediano plazo a las líneas estratégicas y retos tecnológicos planteados para atender las demandas nacionales en favor del bienestar del país.

En la categoría A, orientada a proyectos para la maduración de tecnologías y el mejoramiento de la inventiva, se aprobaron 94 propuestas destinadas a atender problemáticas nacionales prioritarias. Entre ellas destacan iniciativas vinculadas con la alimentación y la economía sostenible, como la producción de bioinsumos y el mejoramiento de sistemas de producción de cultivos como chile, maíz y frijol. También sobresalen proyectos en el área de salud, relacionados con el desarrollo de dispositivos médicos y el uso de tecnologías para la atención de enfermedades de alto impacto en la sociedad mexicana. Asimismo, se apoyaron tecnologías disruptivas, transversales y de frontera, dirigidas a la innovación y a la empleabilidad de la inteligencia artificial y las tecnologías de la información; proyectos en energía, enfocados en la transición y eficiencia energética; en agua y sostenibilidad hídrica, mediante la tecnificación de sistemas de riego, el tratamiento de aguas para reúso industrial y consumo urbano, y el saneamiento de cuerpos de agua; y en cambio climático y medio ambiente, a través de la restauración y el manejo sustentable de suelos y sistemas de economía circular.

Por su parte, la categoría B se centró en la maduración y transferencia de tecnologías con niveles de madurez tecnológica entre TRL 7 y 9, enfocándose en los retos tecnológicos de sobe-

ranía alimentaria, aseguramiento hídrico, salud, fenómenos naturales y transición energética. En esta categoría se aprobaron 16 proyectos.

La convocatoria contó con un techo presupuestal de hasta 200 millones de pesos para el ejercicio fiscal 2025. En total, se recibieron 490 propuestas, de las cuales fueron aprobadas 110 para recibir apoyo. Estas iniciativas serán desarrolladas en los próximos meses por empresas, centros públicos de investigación e instituciones de educación superior con presencia en distintas entidades de la República Mexicana.

Convocatoria Apoyo para la protección de la propiedad intelectual de desarrollos tecnológicos

Con el propósito de incentivar la protección de la propiedad intelectual de nuevas tecnologías mexicanas con enfoque en prioridades nacionales, se lanzó una convocatoria orientada a otorgar apoyos económicos complementarios para la presentación de propuestas, expedición de títulos y conservación de derechos, tanto a nivel nacional como internacional. El objetivo fue consolidar mecanismos que faciliten la transferencia y explotación de estas tecnologías en beneficio del pueblo de México, contribuyendo a posicionar al país como potencia tecnológica y de innovación.

La convocatoria se estructuró en dos modalidades de apoyo:

A: gestión de solicitudes de patentes, modelos de utilidad y otras figuras de protección a nivel nacional; y

B: gestión de solicitudes de patentes o modelos de utilidad a nivel internacional.

Se contó con un techo presupuestal de 5 millones de pesos. Al cierre del periodo de recepción se registraron 11 propuestas, de las cuales siete correspondieron a la modalidad A y cuatro a la modalidad B. Tras la evaluación, se aprobaron cuatro proyectos, todos pertenecientes a instituciones del sector público.

Los proyectos seleccionados fueron los siguientes:

- Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), con la propuesta “Propiedades funcionales agregadas al café de grano tostado, derivadas del extracto del hongo comestible en México (*Hericium erinaceus*)”, con un monto autorizado de 12 mil pesos.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), con el proyecto “Inmunógeno para el control y prevención de infestaciones por garrapatas *Rhipicephalus microplus*”, con un apoyo de 39 mil 600 pesos.

- Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, con la iniciativa “Probiótico como promotores de crecimiento en la producción de pollos (Mx/a/2017/014930)”, en la modalidad internacional, con un monto autorizado de 90 mil pesos.
- Universidad Autónoma de Coahuila (UAdC), con el proyecto “Protección internacional de la tecnología MPB83 mediante el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) como plataforma biotecnológica estratégica en sanidad animal”, que recibió un apoyo de 87 mil pesos.

En suma, esta convocatoria constituyó un esfuerzo estratégico para fortalecer la protección de desarrollos tecnológicos nacionales y facilitar su proyección internacional, asegurando que el conocimiento generado en México se traduzca en innovaciones con impacto directo en la economía, la salud y la sostenibilidad del país.



Sesión informativa sobre la Convocatoria

Fuente: Secihti. (20 de marzo de 2025). “Ciclo de sesiones informativas Convocatorias Secihti 2025”. Disponible en: https://www.youtube.com/live/r_cqCVWusnI.

Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología (EFIDT)

Con el objetivo de incrementar la inversión privada en investigación científica y desarrollo tecnológico (IDT) en el país, la Secretaría ha impulsado mecanismos que generan efectos positivos en los sectores productivos. La inversión en IDT abre nuevas oportunidades, impulsa la competitividad en el mercado global y contribuye al fortalecimiento de la economía nacional mediante la creación de empleos de calidad. Los resultados de estas acciones fueron dados a conocer en mayo a través del Informe de Impactos y Beneficios, disponible en el portal institucional: <https://secihti.mx/tecnologias-e-innovacion/estimulo-fiscal-a-la-investigacion-y-desarrollo-de-tecnologia/>. Adicionalmente, se ha procurado que los proyectos beneficiarios se articulen con las líneas de acción prioritarias de la Secihti.

El principal instrumento para este fin es el Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología (EFIDT), dirigido a personas contribuyentes que tributan bajo el régimen general del Impuesto sobre la Renta (ISR) y que realizan gastos e inversiones en IDT. Este estímulo consiste en un crédito fiscal equivalente al 30% de los gastos e inversiones incrementales en IDT, calculado con base en el promedio de los tres ejercicios fiscales anteriores. El beneficio tiene un límite de 50 millones de pesos por contribuyente y puede acreditarse durante los 10 ejercicios fiscales siguientes, conforme al artículo 202 de la Ley del ISR. El techo presupuestal del EFIDT es de 1,500 millones de pesos por ejercicio fiscal, distribuidos entre quienes cumplan los requisitos normativos.

Para el ejercicio 2025 se recibieron 55 proyectos de 51 contribuyentes, con un valor total de 5,652.8 millones de pesos. Esto representa siete propuestas más que en 2024, un incremento del 13.3% en el número de contribuyentes y un incremento equivalente en el valor de las propuestas respecto al año anterior. Previo a la apertura del sistema en línea del EFIDT, la Secretaría Técnica realizó el 19 de marzo una sesión informativa para dar a conocer los elementos normativos, técnicos y administrativos del proceso de participación.

Al cierre del primer semestre de 2025, las propuestas recibidas se encuentran en proceso de evaluación. Cada solicitud es revisada por al menos dos expertos técnicos en el área de desarrollo del proyecto y, posteriormente, el Comité de Evaluación (CEVAL) emite un dictamen colegiado conforme a los Lineamientos de Operación del EFIDT. Dicho proceso de evaluación se desarrolla entre los meses de mayo y julio de 2025.



Evidencia de la sesión informativa sobre el EFIDT

Fuente: Secihti. (19 de marzo de 2025). "Ciclo de sesiones informativas Convocatorias Secihti 2025". Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=MfOS7FcpXMw>.



Proceso de Evaluación EFIDT ejercicio 2025

Principales logros en materia de desarrollo tecnológico e innovación

- De manera inédita, la Secihti emitió la convocatoria Maduración de Tecnologías, Mejoramiento de la Inventiva y Retos Tecnológicos para la Atención de Problemáticas Nacionales Prioritarias, con el objetivo de impulsar proyectos con un alto nivel de madurez tecnológica.

Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas

La actual iniciativa de la Secithi en materia de revistas científicas mexicanas de acceso abierto tiene como antecedente el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMCyT), activo entre 2016 y 2019. Este sistema operó como un sistema selectivo de evaluación de revistas científicas cuyo objetivo reside en elevar su calidad, visibilidad e impacto, a partir de criterios orientados a la indexación de las revistas en índices y bases de datos internacionales, principalmente de los consorcios comerciales WoS y Scopus. En su última edición en 2019, el sistema incluyó 269 revistas y otorgó apoyos económicos directos a las revistas nacionales calificadas en los cuartiles más altos de la clasificación.

No obstante, dicho sistema de clasificación adoptó criterios de evaluación basados preponderantemente en indicadores cuantitativos internacionales, lo cual siguió un enfoque jerárquico de calidad de la ciencia que amerita una revisión crítica en lo relativo a los siguientes puntos: genera asimetrías entre las revistas nacionales menos consolidadas; los criterios de evaluación y financiamiento son inequitativos en comparación con las revistas que no están incluidas en índices internacionales; finalmente, de manera crucial, este enfoque de evaluación puede conducir al alejamiento de las agendas de investigación nacionales y desalentar la publicación y divulgación de conocimiento orientado a los temas prioritarios para el país.

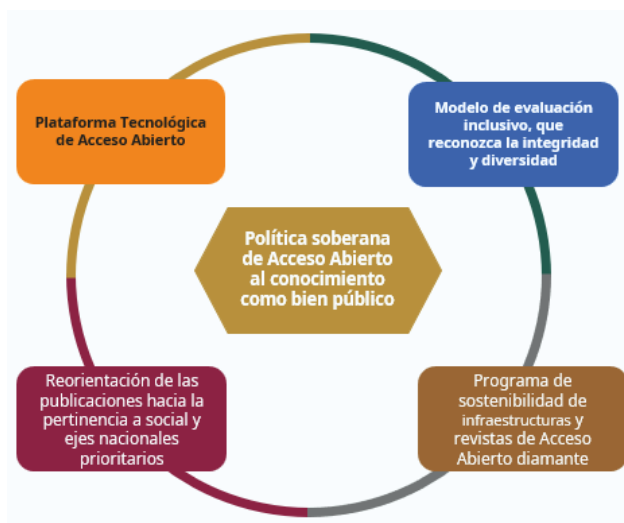
Objetivos del proyecto

El objetivo principal del Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas (SNP-CyH) es retomar el papel rector de la Secithi en la política nacional de acceso abierto, promoviendo el desarrollo de las revistas mexicanas de ciencia y humanidades como medios fundamentales de comunicación del conocimiento y herramientas centrales para el derecho humano a la ciencia como bien público.

El desarrollo del proyecto contempla como metas:

- Diseño e implementación de una plataforma de acceso abierto que concentre a las revistas científicas nacionales y genere información estratégica e indicadores acerca de la publicación de artículos científicos a nivel nacional.
- Establecimiento de estándares editoriales y criterios de evaluación que reconozcan la especificidad de las distintas áreas de conocimiento, integren criterios de relevancia social de las revistas y garanticen su integridad académica para reforzar su prestigio como revistas científicas y humanísticas de calidad.
- Armonización con las políticas de promoción y evaluación de la ciencia, mediante el reposicionamiento de las revistas nacionales en los sistemas de evaluación de la ciencia, la valoración de la labor editorial, así como los proyectos estratégicos que buscan incidir en problemáticas nacionales prioritarias.

- Programa de financiamiento para la sostenibilidad de las revistas e infraestructuras nacionales de Acceso Abierto diamante de instituciones públicas, con el fin de fortalecer sus capacidades tecnológicas y reorientar la producción de conocimiento hacia las agendas de investigación socialmente relevantes y ejes nacionales estratégicos.



Esquema de la política soberana de acceso abierto

Actividades realizadas

Instalación del Grupo Técnico Asesor del SNPCyH

El Grupo Técnico Asesor (GTA) del SNPCyH se instaló formalmente el 28 de mayo de 2025. Este grupo está integrado por representantes de las instituciones académicas como Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), El Colegio de México (El Colmex), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), Instituto de Ecología A.C. (Inecol) y de los Sistemas de información científica Latindex, Redalyc, SciELO México y DOAJ. El GTA acompañará los trabajos de la Secihti para el diseño e implementación del SNPCyH y coadyuvará en la consolidación de la política editorial soberana. Entre las funciones están la colaboración en la elaboración de programas de profesionalización de editores y editoras y en el seguimiento al desarrollo de la plataforma y emitirá recomendaciones para la mejora de los principios y criterios SNPCyH.

En la reunión plenaria del GTA, presidida por la Dra. Violeta Vázquez-Rojas Maldonado, Subsecretaria de Ciencia y Humanidades, se presentó la ruta crítica del SNPCyH, sus principios rectores y el plan de trabajo para su implementación. Se destacó la importancia de construir

una política editorial soberana basada en el acceso abierto, la diversidad, la integridad y la colaboración, así como la necesidad de articular esfuerzos con la comunidad editorial nacional. Durante la sesión se presentó el cuestionario diagnóstico para revistas científicas y humanísticas y los integrantes discutieron sobre las problemáticas centrales de la iniciativa de la Secihti: la sostenibilidad de las revistas, inclusión de revistas de divulgación, armonización con principios de ciencia abierta y la necesidad de reconocer a las revistas como bienes públicos. Se subrayó la importancia de evitar modelos comerciales de publicación financiados con recursos públicos y se conformaron comisiones de trabajo para avanzar en temas como el modelo de evaluación, el desarrollo de la plataforma tecnológica, las temáticas de los foros de consulta, estrategias de profesionalización de editores y el diagnóstico de revistas mexicanas.

Participantes

Se cuenta con la participación de la Dra. Ana María Cetto Kramis, presidenta fundadora de Latindex; la Dra. Arianna Becerril García, directora ejecutiva del sistema de información científica Redalyc; el Dr. Antonio Sánchez Pereyra, subdirector de Servicios de Información Especializada de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM y responsable de la colección SciELO-México; la Dra. Ivonne Lujano Vilchis, embajadora del Directory of Open Access Journals; la Lcda. Gabriela Said Reyes, directora de Publicaciones de El Colmex; la Mtra. María Gabriela Arévalo, del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM y representante del Seminario Permanente de Editores; y la Mtra. Gubisha Ruiz Morán, jefa de la Sección Editorial en la Dirección de Publicaciones y Promoción Editorial de la UAM.



Instalación del Grupo Técnico Asesor del SNPCyH. Secihti, Comunicado 35/2025 (03/07/2025)



Sesión plenaria del Grupo Técnico Asesor, Secihti, Comunicado 35/2025 (03/07/2025)

Diagnóstico y análisis de revistas mexicanas de ciencia y humanidades

Como parte de la primera fase de construcción del SNPCyH, en julio se lanzó un cuestionario diagnóstico dirigido a revistas académicas mexicanas de acceso abierto. El objetivo principal del instrumento es recabar información detallada sobre las características editoriales, operativas y tecnológicas de estas publicaciones, así como identificar los desafíos que enfrentan para su sostenibilidad y visibilidad.

La estructura del instrumento diagnóstico fue formulada como un cuestionario de 57 reactivos divididos en cinco secciones y está conformado por preguntas cerradas y semicerradas y de opción múltiple. La elección de este tipo de preguntas obedeció a la necesidad de sistematizar las respuestas en un formato electrónico que facilitara la obtención de información descriptiva y permitiera su tratamiento informático. El cuestionario estuvo disponible del 12 de junio al 31 de julio con fines exclusivamente diagnósticos y de planeación institucional, sin implicaciones evaluativas. Mediante este mecanismo, se conocerá la diversidad disciplinar de las revistas mexicanas y se analizarán aspectos como el modelo de publicación-imagen, las fuentes de financiamiento y las políticas editoriales de las revistas mexicanas, la composición de los equipos editoriales, la infraestructura tecnológica y la accesibilidad de las revistas. También se incluyen secciones específicas sobre rezagos, problemáticas editoriales y perspectivas de desarrollo.

Entre el 12 de junio y el 24 de julio se recibieron 388 respuestas de revistas científicas y humanísticas mexicanas, lo que representa una muestra significativa del ecosistema editorial nacional. Esta información será clave para elaborar un informe público que permita orientar políticas de apoyo, fortalecer capacidades institucionales y promover un entorno más equitativo y diverso para la publicación científica y humanística en México.



Banner promocional, Secihti, 18/06/2025

Presentación de la iniciativa del Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas en el marco del Seminario Permanente de Editores: La Nueva Política de Ciencia y Humanidades en México y el Papel de las Revistas Científicas.

En el marco del 11° Ciclo del Seminario Permanente de editores, el 12 de junio de 2025 se llevó a cabo la presentación del Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas en el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la UNAM. El evento reunió a representantes de la comunidad editorial, autoridades académicas y funcionarios de la Secihti, con el objetivo de socializar los principios y objetivos de la nueva política en materia de publicaciones científicas, presentar la hoja de ruta del Sistema y lanzar oficialmente a nivel nacional, el cuestionario diagnóstico de revistas científicas y humanísticas mexicanas.

En la sesión participaron la Dra. Gabriela de la Cruz, directora de IISUE, la Dra. Gabriela Arévalo, miembro del seminario permanente de editores, la Dra. Violeta Vázquez-Rojas Subsecretaria de Ciencia y Humanidades, el Dr. Antonio Sánchez Pereyra de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, Dr. Fernando Cruz Quintana, Investigador por México y el Antrop. Pedro Ovando Vázquez, subdirector del SNPCyH. Durante la sesión se expusieron los principios rectores del Sistema, sus objetivos estratégicos y los avances en su implementación. Se destacó la necesidad de construir una política editorial soberana, basada en el acceso abierto al conocimiento, el impacto social de las publicaciones, la inclusión y la diversidad. También se abordaron temas como la redefinición de criterios de evaluación de las revistas mexicanas, la necesidad de atender la profesionalización editorial y la articulación con sistemas de evaluación de la ciencia y los investigadores.

La actividad contó con una amplia participación presencial y virtual, incluyendo más de 40 representantes de revistas académicas e instituciones editoriales. Las intervenciones del público reflejaron preocupaciones clave sobre sostenibilidad financiera, inclusión de revistas de divulgación y la promoción del español como lengua científica, además de una perspectiva crítica sobre las métricas internacionales y los modelos de publicación comercial. La sesión constituyó un espacio clave de diálogo con la comunidad editorial y socialización de la iniciativa del SNPCyH.



Cartel Promocional 11º Ciclo del Seminario Permanente de Editores, YouTube ISSUE-UNAM, <https://www.youtube.com/watch?v=c4UWiq8U6MI> (12/06/2025)

Foros regionales de consulta del SNPCyH

Como parte del proceso participativo para la construcción del SNPCyH, se programaron tres foros regionales de consulta, titulados “Hacia una política de revistas científicas y humanísticas”. Estos foros se han organizado como espacios de diálogo con editoras, editores, investigadores y actores clave del ecosistema editorial nacional, con el objetivo de reflexionar colectivamente sobre los retos de una política pública de revistas científicas y humanísticas mexicanas.

Cada foro está enfocado a discutir los nuevos ejes de la política nacional de revistas, y se discutirán temas que permitirán profundizar en el papel de las revistas como herramientas para democratizar el conocimiento y buscar alternativas a las lógicas de exclusión impuestas por modelos comerciales de publicación. Se constituyó la comisión de propuestas temáticas de foros de consulta, para contribuir en la definición de los ejes temáticos de la discusión y las estrategias de difusión de los foros de la región norte, centro y sur.

Durante las reuniones de trabajo se definió la estructura general para los eventos que incluye un panel de apertura, las mesas temáticas colaborativas y una plenaria de cierre. Además, se confirmaron las sedes de los foros.

Sedes de los foros regionales de consulta

Estado de la república	Sedes	Fechas
Veracruz	Instituto de Ecología A.C. (INECOL)	28 de agosto de 2025
Yucatán	Centro de Investigación Científica en Yucatán (CICY)	18 de septiembre de 2025
Baja California	El Colegio de la Frontera Norte (COLEF)	2 de octubre 2025

Como resultado del trabajo de la comisión, se ha establecido una estrategia de convocatoria que incluye la creación de un micrositio web para los foros, la difusión del evento en redes sociales; la elaboración de formularios de registro para los asistentes a los foros y la creación de un formulario para recuperar participaciones de editores que no puedan asistir presencialmente a los Foros.

Modelo de evaluación del SNPCyH

Un componente central de la política de revistas de acceso abierto es la construcción de un nuevo modelo de evaluación equitativo que reconozca la bibliodiversidad. Se conformó la comisión de trabajo sobre Criterios y Modelo de Evaluación, la cual realizó tres reuniones de trabajo los días 18 y 30 de junio y 21 de julio. En estas sesiones se han consolidado avances

significativos en la construcción de un modelo de evaluación que responda a los principios de soberanía científica, pertinencia social y acceso abierto.

En la primera sesión se presentó un análisis comparativo de sistemas nacionales (Argentina, Brasil, Colombia) y regionales (Redalyc, Latindex, DOAJ, SciELO), con el objetivo de establecer una línea base para el desarrollo de criterios propios. Se reflexionó sobre la conveniencia de establecer una clasificación de las revistas que reconozca sus particularidades evitando la jerarquización de las revistas del sistema. Se discutió sobre la forma concreta en la que los principios del SNPCyH se reflejarán en los criterios de evaluación y se presentaron los posibles métodos para la definición de los indicadores: como rúbricas ponderadas, listas de verificación, calificación numérica, entre otras. Finalmente se expusieron las etapas para consolidar el modelo de evaluación: la definición de criterios generales; establecimiento de criterios por área de conocimiento e indicadores alternativos; determinación del método para la elaboración de indicadores y el mecanismo de autodiagnóstico.

Durante la segunda sesión se expuso la articulación de los principios del sistema con la LG-MHCTI y con marcos internacionales, subrayando su función normativa, la cual implica la necesidad de reflejar el principio del derecho humano a la ciencia, en los criterios del sistema. Se expusieron los criterios generales de evaluación y se discutió sobre los criterios específicos con relación a los principios de acceso abierto, integridad, diversidad, equidad. En la tercera sesión, se reafirmó como uno de los principios rectores del sistema, el enfoque de soberanía científica, entendida como la capacidad del Estado mexicano para definir sus criterios de evaluación, al margen de agendas comerciales o internacionales. Una conclusión importante del trabajo de esta comisión es la necesidad de incorporar criterios de sostenibilidad económica, relevancia social y multilingüismo, además de definir la batería inicial de criterios de evaluación de las revistas científicas y humanísticas mexicanas.

Revista CISSS: Ciencia, Saberes y Seguridad Social

Objetivos y descripción de la propuesta

La revista tiene como objetivo divulgar los resultados de investigación científica y humanística relacionados con temas prioritarios en materia de medio ambiente, salud, seguridad social, alimentación, desigualdad, desarrollo productivo, memoria y cultura. La publicación buscará vincular ciencia, sociedad y política social, a través de la circulación de conocimientos, saberes e información derivada de las investigaciones y programas públicos para el bienestar.

La publicación se plantea tener un alcance nacional y se dirige al público en general interesado en la ciencia, las humanidades y en especial a la comunidad derechohabiente del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), así como a la población beneficiaria de la seguridad social.

Por su carácter divulgativo y su potencial circulación en ámbitos locales, la publicación de la revista se plantea en soporte impreso, lo que facilitará el acceso directo y gratuito de los lectores a los ejemplares. Se promoverá una narrativa clara con diseño editorial accesible y una coherencia visual con la identidad de la revista. Se propone una periodicidad trimestral y se procurará mantener contenidos constantes en cada una de las seis secciones.

Los textos emplearán un lenguaje claro, accesible y libre de jerga técnica innecesaria, con el objetivo de acercar contenidos científicos y humanísticos a públicos no especializados. Aunque estarán fundamentados en investigación rigurosa, se espera que los artículos sean comprensibles y utilicen ejemplos para explicar conceptos complejos.

En cuanto al estilo, se privilegiará una escritura fluida, pero estructurada y bien argumentada, que favorezca la lectura amena sin perder profundidad. Se evitará una estructura excesivamente académica y, en su lugar, se utilizarán formatos ensayísticos o de crónica divulgativa.

Participantes y colaboradores

La Revista CISSS es un proyecto conjunto entre la Secihti, a través de la Subsecretaría de Ciencias y Humanidades, y el ISSSTE. En el diseño y selección de los contenidos participarán de manera activa la subdirección de Divulgación Comunitaria de la Ciencia y las Humanidades y la subdirección del Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas de la Secihti. La curaduría, maquetación, impresión y distribución de los volúmenes, estarán a cargo del ISSSTE.

Actividades realizadas

A finales de junio de 2025, el personal de la Subsecretaría de Ciencia y Humanidades presentó al personal del ISSSTE la propuesta preliminar del proyecto de revista de divulgación científica, el concepto de la revista, sus características generales, así como la estructura, secciones, el esquema de gobernanza editorial, y los alcances de la colaboración entre ambas instituciones para la producción de la revista.



Primera reunión de trabajo Secihti - ISSSTE. De izquierda a derecha: David Montoya, subdirector de Vocaciones y Divulgación Comunitaria de la Ciencia y las Humanidades; Araceli Flores, jefa de Departamento del Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas; Olimpia Linares, asesora del Dir. General del ISSSTE; María Ireri Cota, asesora del Dir. General del ISSSTE; Brenda Munguía, asesora del Dir. General del ISSSTE; Pedro Ovando, subdirector del Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas.

Programa de divulgación comunitaria de la ciencia y las humanidades

Pocas veces los esfuerzos de divulgación de la ciencia consideran a poblaciones en condición de vulnerabilidad. De la misma manera, es difícil también que se consideren estrategias que lleguen a lugares distantes de las urbes o fuera de las zonas de influencia de las universidades o centros de investigación. Más allá de las dificultades derivadas de las brechas espaciales, la lengua y otras expresiones culturales son un reto que pocas veces se supera.

La Ciencia y las Humanidades en tu Comunidad es un programa -por ahora en fase piloto- que surge para impulsar el ejercicio del derecho humano a la ciencia y sus beneficios sociales. Este programa se apega al campo de acción del Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha y del Programa General Lázaro Cárdenas del Río. Particularmente, la Ciencia y las Humanidades en tu Comunidad se propone acercar a poblaciones en condición de vulnerabilidad, en términos territoriales y culturales, información científica y humanística mediante jornadas de divulgación comunitaria basadas en temas de interés de las poblaciones y comunidades.

Según los temas de interés, la Secihti invitará a especialistas beneficiados por el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores o que cuenten con alguna adscripción a un Centro Público de Investigación para que se integren a alguna de las Jornadas de Trabajo de este programa. En la primera jornada de este programa participó personal del laboratorio Bioener del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y de la Sustentabilidad (IIES) de la UNAM, como facilitador de las actividades.

Actividades realizadas

La primera jornada de trabajo de este programa se realizó en Cherán Atzicurin, municipio de Paracho, Michoacán, con el propósito de fortalecer el conocimiento comunitario sobre los paneles solares o sistemas fotovoltaicos aplicables a la vivienda y usos comunales. Como material complementario se realizó una microcápsula audiovisual para introducir al tema. Las actividades se realizaron el 23 de abril y el 3 y 4 de junio del presente año. Durante esta jornada se abarcaron los cuatro barrios o cuarteles, así como instituciones de educación básica. En cada cuartel se instaló una estación de divulgación que permaneció durante poco más de tres horas.

Las sesiones fueron impartidas por personal del laboratorio Bioener del IIES de la UNAM, quienes explicaron con diversos materiales audiovisuales y la unidad Ecomóvil la pertinencia



Reunión informativa sobre el uso y aprovechamiento de la energía, donde se reunieron más de 250 personas.

de los paneles solares, así como otras ecotecnologías basadas en energía solar.

La función central de esta jornada fue brindar información clara y accesible a la población sobre las ecotecnias y, en particular, sobre el funcionamiento, los beneficios y posibilidades del uso de paneles solares. El objetivo fue proporcionar a la comunidad los elementos necesarios para que puedan tomar decisiones con evidencia científica respecto al uso de esta tecnología, tanto en el ámbito doméstico, como en aplicaciones comunitarias. Por ejemplo, para el bom-

beo y distribución de agua. En adición, esta labor de divulgación buscó fortalecer la capacidad de análisis de la comunidad en torno a tecnologías sostenibles que puedan mejorar su calidad de vida y promover la autonomía energética como parte de una estrategia integral para atender el rezago energético en la región.

Plataforma Digital para el Fortalecimiento Docente de Educación Media Superior (PDF)

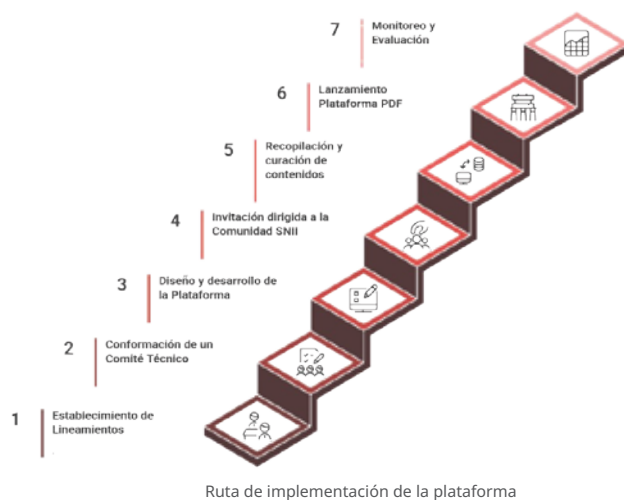
La PDF es una iniciativa promovida por la Secihti, a través de la Subsecretaría de Ciencia y Humanidades, en coordinación con la Subsecretaría de Educación Media Superior de la SEP. Su propósito principal es apoyar al personal docente mediante la creación, curaduría y difusión de recursos educativos digitales actualizados, pertinentes y accesibles.

Esta iniciativa intersectorial responde a la concepción que promueve la Secihti de la educación como un proyecto social compartido en el que se involucre a la comunidad científica y humanística en la generación de recursos educativos innovadores, gratuitos, pertinentes y basados en evidencia científica y humanística disponibles en una plataforma digital con la finalidad de atenuar la carga laboral docente por medio de crear y fortalecer las competencias pedagógicas y de enseñanza para la comunidad estudiantil, bajo los criterios de equidad e inclusión.

Objetivos

- Acercar los resultados de investigación científica y humanística al sistema de educación media superior para fomentar el pensamiento crítico y contribuir con el fortalecimiento de la práctica profesional docente.
- Involucrar a las personas adscritas al SNII en este proceso.
- Contribuir al ejercicio del derecho humano a la ciencia y sus beneficios sociales.
- Generar contenidos didácticos que ayuden a hacer que la formación escolarizada sea una experiencia más atractiva.
- Contribuir a la inclusión y equidad educativa a través de la incorporación de contenidos digitales que reconozcan la diversidad social y cultural de México.

Actualmente, la PDF, está en el proceso de establecimiento de lineamientos para la planeación didáctica de acuerdo con la ruta de implementación.



Estrategias de mejoras

En los Lineamientos mencionados se encuentra la versión base de la ficha de planeación didáctica, misma que sirvió como parámetro para desarrollar un programa piloto con algunos integrantes del Programa de Investigadoras e Investigadores por México de la Secihti y reconocer áreas de oportunidad del formato y proceso de elaboración.

El proyecto contempla la elaboración de fichas concisas de planeación didáctica breves, originales y creativas, por parte de las personas investigadoras del SNII. En este sentido, a través de la Subdirección de Vocaciones y Divulgación Comunitaria de la Ciencia y las Humanidades se realizó una investigación sobre los temas que podrían llegar a ser considerados por los interesados en apoyar el Proyecto. Como resultado, se generó una propuesta con un total de 53 temas, los cuales se encuentran clasificados por las áreas del conocimiento de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y las propuestas por el SNII de la Secihti.

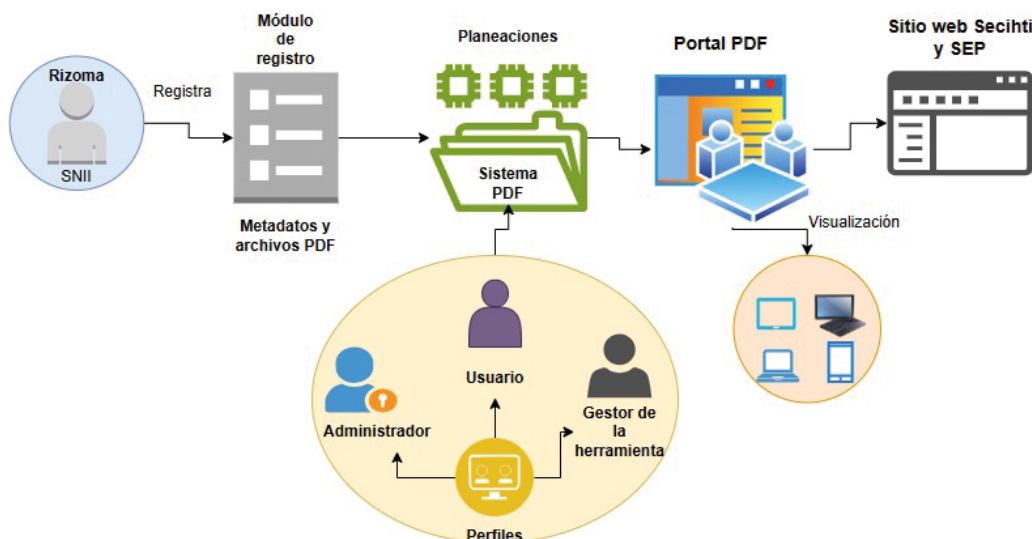
Respecto a los resultados obtenidos en este primer pilotaje, se logró la participación de ocho personas investigadoras, quienes elaboraron sus respectivas fichas, con las siguientes temáticas:

- Desigualdad de género en ciencia y tecnología.
- Desequilibrio ecológico por sustancias farmacéuticas.
- Polinizadores: pequeños gigantes de la producción y reproducción de los bosques.
- Ciudadanía digital: riesgo, derechos y educación.
- Crisis ambiental y huella ecológica: nuestra marca en el planeta.
- Verificación de información en entornos digitales.
- Transformaciones de la energía: de colisiones al calor.

- Surrealismo en acción: superando la razón con un cadáver exquisito.

En lo relativo al diseño y desarrollo de la Plataforma, se ha integrado un documento base sobre el requerimiento para el desarrollo del aplicativo correspondiente a la PDF. La plataforma deberá considerar la existencia de perfiles como el administrador, el usuario y el gestor de la herramienta. Habrá una vinculación con el sistema Rizoma a fin de que a través del número asignado a cada persona investigadora se agilice el acceso de los integrantes del SNII al aplicativo y se formalice el registro de la Planeación didáctica en la plataforma.

Asimismo, el componente facilitará a las personas docentes la búsqueda, recuperación y evaluación de las planeaciones didácticas y se aparecerá en el portal oficial de la Secihti y la SEP como parte del acompañamiento y contribución de las personas investigadoras con el fortalecimiento docente en el sistema educativo a nivel nacional.



Ruta de implementación de la plataforma

Como parte de las acciones complementarias a ejecutar en el mediano plazo, se identifica la conformación de un Comité Técnico —y, en caso necesario, un Comité Revisor— quienes serán los encargados de validar la calidad técnica y pedagógica de los contenidos. El plan de trabajo incluye fases de promoción, lanzamiento público y un proceso de monitoreo y evaluación para medir el impacto en el uso, la satisfacción docente y los aprendizajes logrados. En conjunto, esta iniciativa se proyecta como una estrategia transformadora para el fortalecimiento de la labor docente, la mejora de la experiencia educativa del estudiantado y la construcción de una educación incluyente y contextualizada.

2

**Formación de personas altamente
especializadas y apoyo a la
consolidación de trayectorias
científicas y tecnológicas**



Dra. Karina Guillén Navarro, departamento Ciencias de la Sustentabilidad Unidad Tapachula, del Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), Centro Público sectorizado a la Secihti.

Capítulo 2. Formación de personas altamente especializadas y apoyo a la consolidación de trayectorias científicas y tecnológicas

La formación de personas es el eje central para consolidar una comunidad científica, humanística, tecnológica y de innovación capaz de dar respuesta a las necesidades del país. Con esta finalidad, la Secretaría impulsa programas y apoyos que garantizan el derecho constitucional de acceso al conocimiento y a sus aplicaciones, ofreciendo a estudiantes, investigadoras e investigadores las herramientas necesarias para desarrollarse con excelencia. Esta apuesta estratégica, a través de un enfoque multicultural e incluyente, fortalece la capacidad nacional de generar soluciones innovadoras y sostenibles, al tiempo que contribuye a la construcción de un México con mayor equidad, bienestar y desarrollo sustentable.

Sistema Nacional de Posgrados

El Sistema Nacional de Posgrados (SNP) se concibió como un espacio estratégico mediante el cual se impulsa la creación, el fortalecimiento y la consolidación de programas de posgrado, a través del otorgamiento de becas y apoyos para quienes realizan estudios de posgrado en universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación en México. El SNP privilegia un modelo de formación e investigación con alta pertinencia, solidez académica e incidencia social, en sintonía con la transformación que vive nuestro país.

Este sistema busca garantizar que la formación de posgrado y la investigación estén estrechamente vinculadas con los problemas científicos y sociales más relevantes, así como en diálogo con los actores sociales, institucionales y privados de los territorios donde se desarrollan, contribuyendo de tal manera al fortalecimiento de una comunidad de personas altamente especializadas comprometidas con el bienestar y el desarrollo nacional.

Transformación del SNP

Desde su creación, la Secihti reconoció la necesidad de transformar el SNP para fortalecerlo. El objetivo es contar con un sistema claro, transparente y abierto, capaz de garantizar procesos de evaluación académica rigurosos, de distribuir de manera equitativa las oportunidades de formación en todas las regiones del país y de asegurar que los programas de posgrado estén alineados con las necesidades sociales prioritarias. En el marco de este conjunto de objetivos, se ha iniciado, en coordinación con la SEP, una reestructuración del SNP, mediante la revisión integral de su marco normativo y operativo, con miras a consolidar un instrumento más justo, pertinente y orientado al bienestar nacional.

En este contexto, el nuevo SNP se ha planteado tres objetivos fundamentales: promover la formación de personas altamente capacitadas y comprometidas con el avance del conocimiento y la atención a los problemas prioritarios de México; contribuir al desarrollo científico, humanístico y tecnológico a través de la formación e investigación de posgrado, considerando los entornos socioeconómicos y las necesidades de las distintas regiones del país; y favorecer el acceso al posgrado mediante acciones que garanticen la inclusión y la igualdad sustantiva.

Como parte de esta transformación, se propone recuperar la evaluación por pares y establecer criterios de valoración basados en cinco dimensiones centrales: las capacidades académicas del programa, el compromiso con la formación de las y los estudiantes, la pertinencia del plan de estudios, el compromiso con la inclusión y la igualdad sustantiva, y la responsabilidad social de cada programa.

Para enriquecer este proceso, se organizaron foros regionales de consulta con instituciones de educación superior, en colaboración con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), lo que ha permitido recoger experiencias y propuestas que fortalecerán el rediseño del Sistema.

Estos espacios de diálogo, realizados en seis regiones del país, estuvieron orientados a repensar el posgrado mexicano desde una perspectiva de justicia social, pertinencia regional, e inclusión. Asimismo, se buscó establecer un diálogo circular entre las comunidades de humanidades, ciencia y tecnología en torno a la pertinencia de implementar mecanismos de clasificación y valoración por pares de los programas que integran el SNP.

La realización de estos foros refrenda el compromiso interinstitucional y social de impulsar un posgrado que fortalezca la investigación, la innovación y la formación de nuevas generaciones de especialistas en beneficio del desarrollo nacional.

Los foros regionales para la transformación del SNP se llevaron a cabo en las siguientes fechas y sedes:

- 6 de agosto. Región Centro-sur
- 8 de agosto. Región Noroeste
- 12 de agosto. Región Centro-occidente
- 15 de agosto. Región Noreste
- 20 de agosto. Región Sur-sureste
- 25 de agosto. Región Metropolitana

En estos espacios participaron rectorías de universidades, direcciones generales de centros de investigación, presidencias de colegios estatales, titulares de consejos estatales de ciencia y tecnología de las 32 entidades federativas, así como coordinaciones institucionales de posgrado de instituciones de educación superior y centros de investigación. Se registró la asistencia de 373 personas, distribuidas de la siguiente manera: 11 rectorías, 48 direcciones generales, seis vicerrectorías, cinco presidencias, 169 coordinaciones institucionales y 134 participantes de otros perfiles.

Los seis foros realizados permitieron recoger propuestas y reflexiones clave para el nuevo modelo del SNP. Entre los principales resultados destacan:

- **Cooperación interinstitucional:** se propuso incentivar proyectos conjuntos entre universidades, compartiendo recursos, así como generar talleres de buenas prácticas y considerar colaboraciones internacionales.
- **Docencia y formación:** se sugirió fortalecer la evidencia del trabajo docente, incluir actualizaciones pedagógicas y apoyo psicológico, además de ampliar la participación de profesorado de tiempo completo (sin importar el tipo de contratación) y asignatura en los núcleos básicos.
- **Parámetros de evaluación:** establecer una tasa de graduación del 70%, revisar la valoración de las codirecciones de tesis y otorgar mayor rigor a los programas no escolarizados.
- **Salud mental:** se reconoció como tema prioritario, recomendando acciones afirmativas y modelos de acompañamiento emocional tanto para estudiantes como para docentes.
- **Inclusión y equidad:** se destacó la importancia de atender con especial énfasis a estudiantes indígenas, promover la evaluación in situ y dar reconocimiento a programas consolidados de mayor antigüedad.

Estos resultados fortalecen el proceso de reestructuración del SNP, orientado a la pertinencia social, el rigor académico y la inclusión.



Foro Noroeste, Universidad Autónoma de Baja California (UABC)



Foro Centro Sur, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)



Foro Centro Occidente, Universidad de Guadalajara

Numeralia del SNP

Al 30 de junio de 2025, el SNP cuenta con un total de 3,477 programas de posgrado registrados, principalmente de maestría y doctorado (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los programas de posgrado del SNP, por grado

Grado	Número de programas	Distribución
Especialidad	677	19.5%
Maestría	1,879	54.0%
Doctorado	921	26.5%
Total	3,477	100.0%

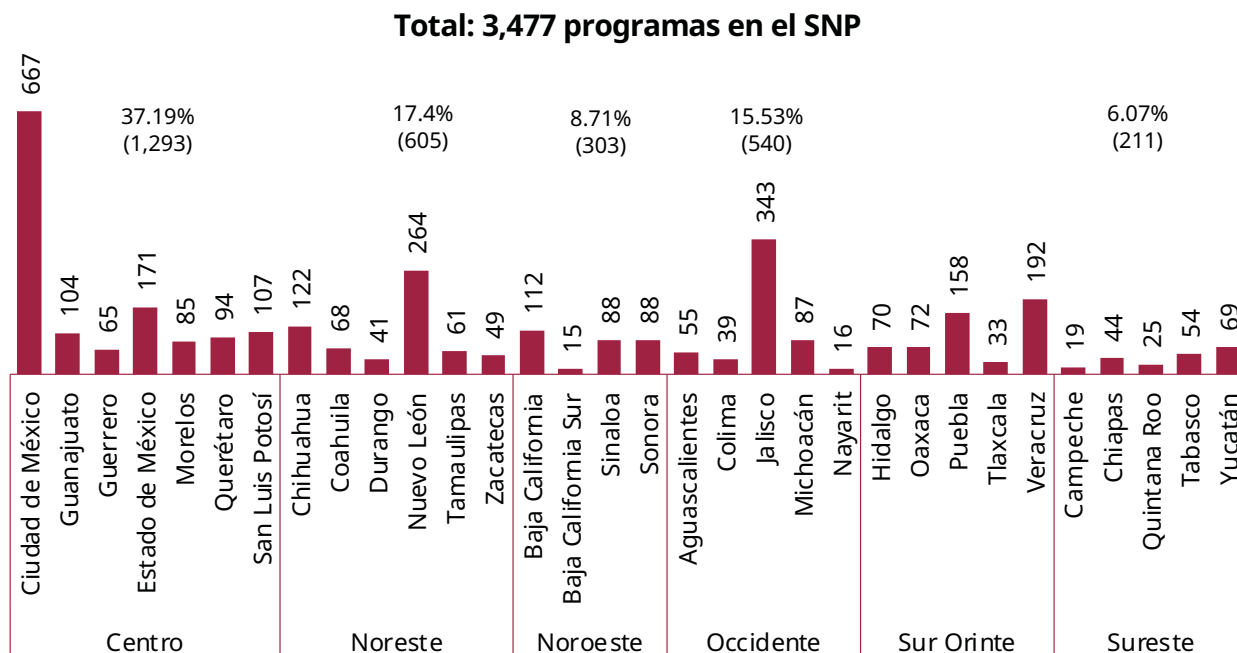
Fuente: Base de posgrados registrados en el SNP periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACCH - Secihti.

De acuerdo con el padrón del SNP, al segundo trimestre de 2025 se registran 3,308 programas pertenecientes a instituciones de educación superior públicas, de los cuales 3,104 cumplen con el principio de gratuidad, lo que representa el 93.8%. En conjunto, considerando tanto instituciones públicas como privadas, 3,206 programas cumplen con la gratuidad, equivalente al 92.2% del total de programas vigentes.

Por medio del SNP, la Secihti crea un espacio de inclusión en el que se establece como prioridad a las personas, eliminando sesgos y obstáculos para asegurar que la comunidad estudiantil de especialidades, maestrías y doctorados en áreas de atención prioritaria, tengan las mismas oportunidades de acceder a los apoyos que ofrece la Secretaría, mediante la postulación directa y la simplificación de los procesos administrativos tanto en las plataformas del SNP, como del Área de Becas, bajo el principio de “no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera”.

La región Sureste concentra la menor proporción de programas incorporados al SNP con 211 programas, lo que equivale al 6.1%. En contraste, la región Centro concentra el 37.3% del total de programas en el SNP, con 1,298 programas.

Gráfica 1. Distribución regional de programas de posgrado registrados en el SNP



Fuente: Base de posgrados registrados en el SNP periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACCH - Secihti.

Mapa 1. Distribución regional de programas de posgrado registrados en el SNP



Fuente: Base de posgrados registrados en el SNP periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACCH - Secihti.

Becas de posgrado y apoyos para la formación de personas altamente especializadas

En el marco de sus diversas modalidades de apoyo, la Secihti otorga becas a estudiantes de posgrado en universidades, instituciones de educación superior (IES) y centros de investigación nacionales o extranjeros, así como a estudiantes de licenciatura en CPI. Además, brinda apoyos específicos para la realización de actividades académicas y de investigación para contribuir a la formación de las poblaciones históricamente excluidas, como personas de los pueblos originarios de México, madres jefas de familia y personas con discapacidad, con el propósito de materializar la inclusión social y garantizar el cumplimiento del derecho humano a la ciencia y a la educación, bajo el principio de universalidad.

Cambios normativos en el programa de becas y apoyos para la formación

Se actualizaron diversos documentos normativos para garantizar la continuidad institucional entre el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías y la Secihti, particularmente en lo referente a la operación de los programas de formación y consolidación de la comunidad científica y humanística.

Entre los principales avances destacan:

- El Reglamento de Becas de la Secihti, publicado en el DOF el 4 de marzo de 2025, que regula la asignación, seguimiento, suspensión, cancelación y terminación de becas y apoyos complementarios, así como los derechos, obligaciones y sanciones aplicables en casos de incumplimiento.
- Las Reglas de Operación del programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad” publicadas el 28 de febrero de 2025, que precisan las características y criterios de operación del programa.

Distribución de las becas y apoyos administrados

Con base en este marco normativo, la Secihti emitió diversas convocatorias de becas y apoyos en modalidades nacionales e internacionales, orientadas a fortalecer la formación de personas altamente especializadas:

- Becas nacionales para estudios de posgrado.
 - Becas nacionales para estudios de posgrado en programas elegibles.
 - Becas nacionales para estudios de posgrado en programas que pertenezcan al área de físico matemáticas y ciencias de la tierra, biología y química, ingenierías y desarrollo tecnológico.
 - Becas nacionales para estudios de posgrado para especialidades en áreas de la salud.
 - Becas nacionales para estudios de posgrado en entidades federativas con mayor rezago social.

- Becas nacionales para estudios de posgrado en humanidades y ciencias de la conducta.
- Becas de posgrado en ciencia y humanidades en el extranjero.
- Becas de posgrado y apoyos complementarios de movilidad para especialidades médicas nacionales.
- Becas de posgrado para especialidades médicas en el extranjero.
- Apoyo a profesionales de la cultura y el arte para estudios de posgrado en el extranjero.
- Estancias posdoctorales por México (nacionales, para personas indígenas y en el extranjero).
- Estancias sabáticas vinculadas a la consolidación de grupos de investigación.
- Becas para la repatriación e incorporación de personas investigadoras vinculadas a la consolidación institucional de grupos de investigación.
- Becas nacionales de inclusión.
 - Becas para madres mexicanas jefas de familia estudiantes de licenciatura.
 - Apoyos complementarios para personas indígenas y personas con discapacidad de nacionalidad mexicana estudiantes de posgrado nacional.
 - Apoyos complementarios por maternidad o paternidad.
- Becas nacionales para la formación en CPI-Secihti.
- Becas para rotaciones médicas y estancias técnicas nacionales y en el extranjero alineadas a las prioridades nacionales del país.
- Apoyos complementarios de movilidad en el extranjero, movilidad nacional, movilidad en los sectores de interés y movilidad para programas de doble titulación.

Asimismo, para fortalecer la oferta de becas y apoyos, la Secihti estableció convenios con instituciones nacionales y extranjeras, por ejemplo la Secretaría de Cultura, el ISSSTE, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), la Fundación Mexicana para la Educación, la Tecnología y la Ciencia, así como con actores internacionales como la Embajada de Francia y la Universidad Queen Mary de Londres.

Durante el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2024 y el 30 de junio de 2025, se administraron un total de 72,771 becas y apoyos, distribuidos de la siguiente manera: 64,428 (88.5%) en la modalidad de becas de posgrado; 5,076 (6.98%) en becas de consolidación; 3,063 (4.21 %) en becas y apoyos de inclusión; 59 (0.08%) en becas de vinculación; y 145 (0.2%) en becas de formación en CPI (ver Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las becas administradas, por modalidad según sexo

Modalidad de Beca	Becas administradas		
	Mujeres	Hombres	Total
Becas de Posgrado			
Becas nacionales	30,979	31,621	62,600
Becas al extranjero	871	957	1,828
Total Becas de Posgrado	31,850	32,578	64,428
Becas de Formación en CPI			
Becas de Licenciatura en CPI	77	68	145
Total Becas de Formación en CPI	77	68	145
Becas de Consolidación			
Estancias Posdoctorales Nacionales	2,266	2,595	4,861
Estancias Posdoctorales Nacionales Personas Indígenas	61	33	94
Estancias Sabáticas Nacionales	20	38	58
Estancias Sabáticas al Extranjero	19	31	50
Repatriaciones	2	11	13
Total Becas de Consolidación	2,368	2,708	5,076
Becas de Vinculación			
Estancias Técnicas Nacionales ^{1/}	24	8	32
Estancias Técnicas al Extranjero ^{2/}	20	7	27
Total Becas de Vinculación	44	15	59
Becas de Inclusión			
Madres Mexicanas Jefas de Familia	3,057	0	3,057
Apoyos Complementarios para Licenciatura en CPI	1	1	2
Apoyos Complementarios para Maternidad y Paternidad	1	3	4
Total Becas de Inclusión	3,059	4	3,063
Total de Becas	37,398	35,373	72,771

1/ Estancias técnicas Japón-México.

2/ Estancias técnicas México-Japón.

Fuente: Listado de becas administradas periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACCH-Secihti.

Becas de posgrado y apoyos para la formación de personas altamente especializadas

Becas de posgrado nacionales

De las 62,600 becas de posgrado nacional administradas, el 93.1% (58,258) corresponde a personas nacidas en México; el 6.9% a personas nacidas en el extranjero, que se encuentran cursando estudios de posgrado en el país. Por su parte, Cuba (1,300) y Colombia (1,122) son los países con mayor cantidad de personas extranjeras becarias en el país puesto que, en conjunto, representan el 55.8% de total de personas becarias nacidas en el extranjero, las cuales ascienden a 4,342. Por otra parte, la distribución por sexo del total de becas de posgrado nacionales es de 49.5 % mujeres y de 50.5 % hombres.

Becas de posgrado al extranjero

En el periodo mencionado, se ha apoyado a 1,828 profesionales mexicanos para realizar un programa de posgrado en el extranjero. El 33.48% (612) se encuentra en Cuba; el 15.21% (278) en Estados Unidos; el 12.20% (223) en España; el 8.42% (154) en Reino Unido; el 6.24% (113) en Canadá; el 4.43% (81) en Alemania, y el 4.32% (79) en Francia. En cuanto a la distribución por sexo de las personas beneficiarias de esta beca, las mujeres son minoría, pues representan el 47.65 %.

Becas de formación en CPI

De las 145 becas administradas para la realización de estudios de licenciatura en CPI, durante el segundo trimestre de 2025, el 92.41% (134) se otorgó en la Ciudad de México y el 7.59% (11) restante en San Luis Potosí. Entre quienes recibieron esta modalidad de beca, 53.10% son mujeres.

Becas de consolidación.

De las 5,076 Becas de Consolidación administradas:

- 4,861 corresponden a profesionales con grado de doctor que realizan una estancia posdoctoral en México; de las cuales, el 23.33% (1,134) se concentran en la Ciudad de México; el 9.09% (442) en Veracruz; el 6.17% (300) en el Estado de México; 5.99% (291) en Puebla; el 5.10% (248) en Morelos; mientras que, el 4.38% (213) de las personas beneficiarias se encuentran en Michoacán y el 4.26% (207) en Jalisco.
- 94 corresponden a estancias posdoctorales por México para personas indígenas: Ciudad de México y Estado de México concentraron la mayor cantidad de personas indígenas becarias bajo esta modalidad, ambas con un 18.09 % (17) de ellas. Seguidas de Oaxaca con un 12.77 % (12) y Veracruz, con el 11.70 % (11). El 39.36% (37) restante se distribuye entre 14 entidades federativas del país. Vale descartar que, en el caso de las becas para estancias posdoctorales por México dirigidas a personas indígenas, las mujeres casi duplican a la cantidad de hombres de beneficiarios.
- 58 becas administradas corresponden a personas investigadoras que realizan una Estancia Sabática Nacional; de las cuales, el 29.3% (17) realiza su estancia sabática en la Ciudad de México y el 12.1% tanto en Morelos (7). Mientras que, Michoacán, Puebla, Querétaro y Veracruz, cada uno alberga un 6.9% (4) de las personas investigadoras que se encuentran realizando estancias sabáticas nacionales. Las demás personas beneficiarias se encuentran distribuidas entre 14 entidades federativas del país.
- 50 corresponden a becas administradas a personas investigadoras que realizan su Estancia Sabática en el Extranjero. De éstos, el 30 % (15) lo hace en España y el 16 % (8) en Estados Unidos; mientras que, tanto Francia como Canadá albergan a un 10 % (5) de personas investigadoras beneficiarias, cada uno. El 34% (17) restante se encuentra de estancia sabática en 12 países diferentes del mundo.

- Adicionalmente, 13 personas son beneficiarias de las Becas de Consolidación a través de la modalidad de Repatriaciones, quienes se encuentran principalmente en Ciudad de México (5) y Jalisco (3). Sin embargo, en estados como Morelos, Oaxaca, Sinaloa, Sonora y Veracruz, hay una persona beneficiaria de esta beca, respectivamente.

Vinculación

El total de las becas de vinculación ministradas en este periodo 32 corresponden a Estancias Técnicas Nacionales que se realizan en Ciudad de México. Todas las personas beneficiarias de esta modalidad son nacionales de Japón (31). La mayoría de las personas becarias son mujeres: el 75% (24). Por otra parte, en este período hubo 27 Estancias Técnicas al Extranjero, todas ellas se realizaron en Japón y principalmente por mujeres: 74% (20).

Inclusión

El 99.80% de los apoyos de inclusión ministrados corresponden a 3,057 becas para Mujeres Madres Jefas de Familia que realizan su formación técnica superior, universitaria o de licenciatura; de las cuales, el 18.74% (573) se concentra en el estado de Sinaloa; 17.76 % (543) en Guerrero; 11.15% (341) en Michoacán; 8.05 % (246) en el Estado de México y el 6.41% (196) en Jalisco. En conjunto, estas cinco entidades federativas concentran el 62.12 % del total de personas beneficiarias. Las 1,158 becas administradas restantes se encuentran distribuidas en 27 entidades diferentes del país.

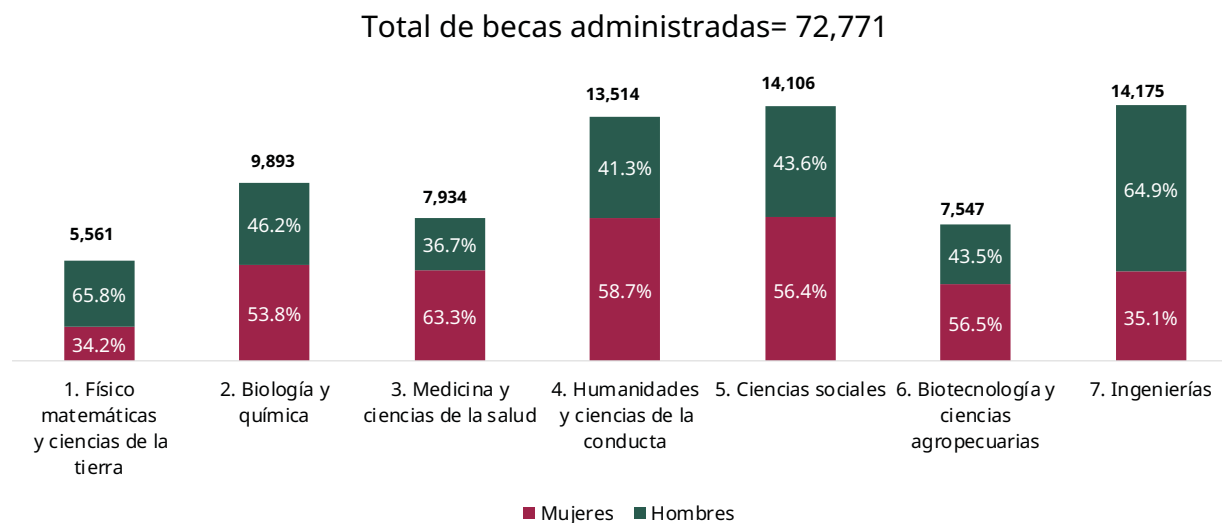
El resto de los apoyos de inclusión (6) se refieren a apoyos complementarios para maternidad y paternidad (3) y a apoyos complementarios a la formación en CPI (2)

Fuente: Secihti.

Los datos desagregados por género reflejan el compromiso de la Secihti con la reducción de la desigualdad y la generación de oportunidades para que cada vez más mujeres puedan desarrollarse en espacios académicos y de investigación. Esta política constituye una acción afirmativa en materia de género, orientada a la reducción progresiva de la brecha educativa y al fomento de la accesibilidad de las mujeres —como grupo históricamente relegado— al conocimiento especializado.

La distribución de las becas administradas por área de conocimiento y género muestra que, en la mayoría de los campos, la participación femenina es igual o superior a la masculina. Las únicas excepciones se encuentran en fisicomatemáticas, ciencias de la tierra e ingenierías, disciplinas en las que la presencia de hombres aún es mayoritaria. Sin embargo, el predominio femenino o la paridad alcanzada en el resto de las áreas evidencia un avance sostenido hacia la igualdad de género en la formación científica y académica.

Gráfica 2. Distribución de Becas administradas por género y área de conocimiento



Fuente: Listado de becas administradas periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACCH - Secihti.

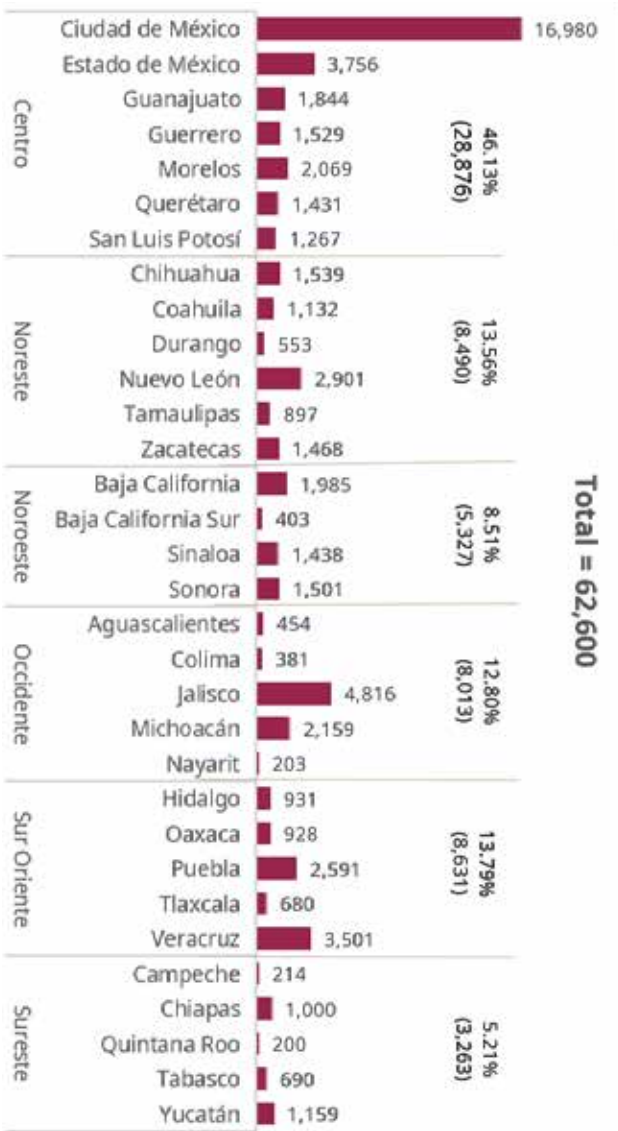
Distribución regional de las becas nacionales administradas

La modalidad becas nacionales representa el 86.02% del total de becas administradas para el periodo mencionado. Dada la relevancia de esta modalidad, se presenta a continuación la distribución regional de dichos apoyos. Para construir esta regionalización, se retomó la clasificación regional de los Estados de la república mexicana establecida por la Secihti.

- **Noreste:** Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas, Zacatecas.
- **Noroeste:** Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora.
- **Sureste:** Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán.
- **Sur oriente:** Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz.
- **Centro:** Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Morelos, Querétaro, San Luis Potosí.
- **Occidente:** Aguascalientes, Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

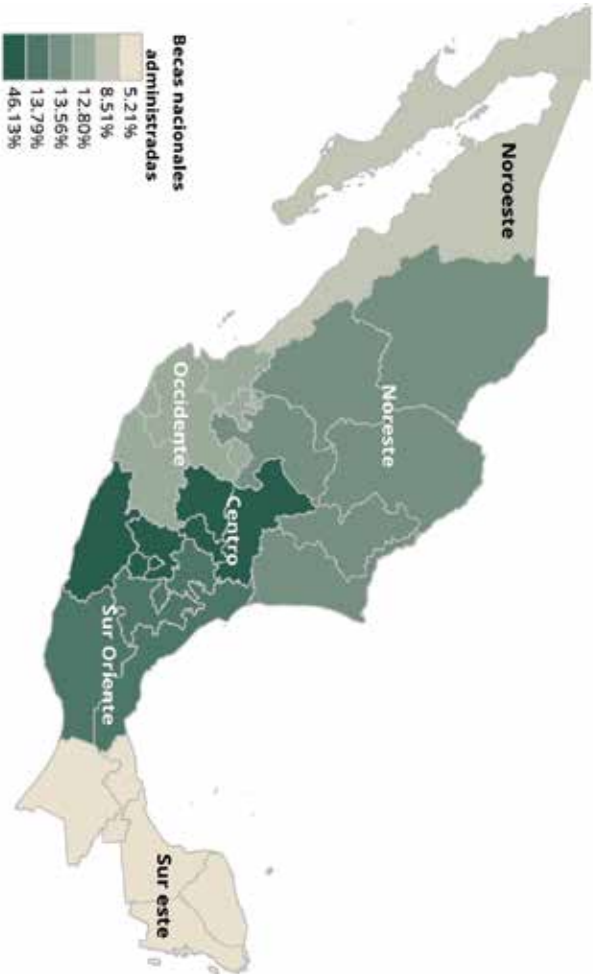
La Gráfica 3 muestra el porcentaje de becas nacionales administradas por región para el periodo mencionado, donde se evidencia que la mayor concentración de becas nacionales (46.13%) se encuentra en la región centro del país, mientras que las regiones Sureste y Noroeste tienen las menores. La distribución territorial de estas becas refleja que, si bien aún está centralizada, los beneficios empiezan a extenderse hacia las regiones contiguas a la central (Mapa 2).

Gráfica 3. Distribución de Becas nacionales administradas por género y área de conocimiento



Fuente: Listado de becas administradas periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACH - Secchi.

Mapa 2. Distribución regional de Becas Nacionales administradas



Fuente: Listado de becas administradas periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACH-Secchi.

Principales logros en materia de formación de personas altamente especializadas en ciencia, humanidades, tecnología e innovación

- Al cierre de 2025 se estima la administración de un total de 3,783 becas al extranjero, esto representa un incremento de 70% respecto a 2024 cuando se administraron 2,237; lo que representa un incremento al presupuesto de 67.7%.
- Los apoyos de manutención para becarios en el extranjero se actualizaron con un incremento de 150 unidades monetarias (dólar, euro, libra) mensuales. Cada estudiante recibirá un 15% más de recursos para su manutención.
- De igual forma, al cierre de 2025 se estima otorgar 5,955 becas para realizar estancias postdoctorales nacionales, lo que significa un aumento de 22.5% respecto de 2024.
- Se puso en marcha el programa de becas postdoctorales en el extranjero y los apoyos para la movilidad nacional e internacional para estudiantes de posgrado.
- Se incrementó 13% el número y el monto de becas a estudiantes de posgrado y a madres de familia.

Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

El Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) constituye uno de los pilares más relevantes de la política científica, humanística y tecnológica de México. Su función es reconocer, fortalecer y articular el trabajo de la comunidad académica y de investigación del país, impulsando la realización tanto de investigación que genere conocimiento como de aquella cuyos resultados se traduzcan en soluciones para los grandes desafíos nacionales. Al integrar a investigadoras e investigadores de diversas áreas y niveles de especialización, el SNII no solo fomenta la excelencia y la calidad en la producción científica, sino que también asegura la vinculación del talento nacional con las prioridades estratégicas del desarrollo social, económico y sustentable. De esta manera, el Sistema se consolida como un instrumento clave para impulsar la soberanía científica y tecnológica de México, al tiempo que contribuye al bienestar de la sociedad y a la transformación nacional.

Como parte del fortalecimiento al SNII, se incorporó la valoración de la docencia en programas de licenciatura como un criterio relevante para las y los integrantes del Sistema. Asimismo, con la intención de contribuir al desarrollo institucional de las plantas académicas, se estableció que la extensión de vigencia para las personas de 65 años y más se otorgará únicamente a quienes hayan iniciado formalmente su proceso de jubilación. Todos estos cambios quedaron plasmados en el Reglamento del SNII, publicado en el DOF el 24 de enero de 2025.

Una de las acciones más innovadoras impulsadas por la Secihti fue la creación de los “miércoles de atención SNII”, un servicio dirigido a la comunidad científica y tecnológica que, cada semana, abre un espacio virtual para resolver dudas sobre trámites y procesos relacionados

con el programa. Durante el primer semestre de 2025 se atendieron un total de 10,797 personas investigadoras, así como 772 autoridades institucionales, lo que la convierte en una herramienta efectiva de cercanía y acompañamiento para investigadoras e investigadores en todo el país.

Miércoles de atención

Te esperamos Miércoles 16 de abril de 2025

SNII

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación invita a todas las personas integrantes del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) a resolver sus dudas en esta nueva forma de atención.



¿Cuál es el horario de atención?

Cada miércoles, en la misma liga, de 10:00 a 14:00 h (zona centro).



¿Cómo funciona?

A través de la página principal de la Secihti, en el directorio de la sección SNII, podrás encontrar la liga de conexión para ingresar a una sesión virtual; en la cual, todos los miércoles, habrá personal del SNII que atenderá tus dudas sobre trámites y procesos.

DIRECTORIO DE MIÉRCOLES DE ATENCIÓN



Servicio a la comunidad

Miércoles de atención es un canal de contacto que puedes usar cuando lo consideres necesario. No es obligatorio que ingreses a la liga cada semana.



Gobierno de
México

Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

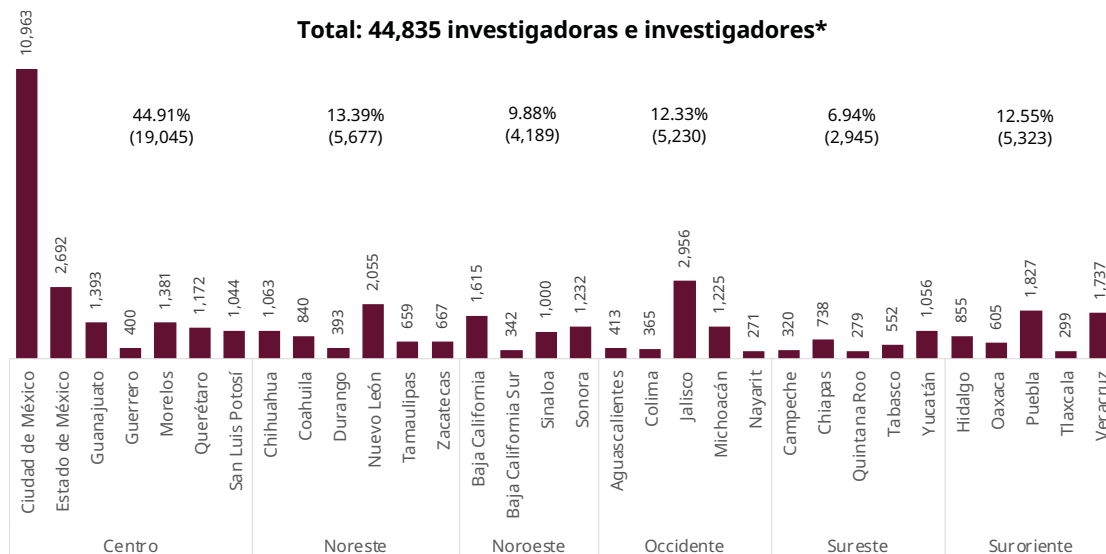
Numeralia del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

Al 30 de junio de 2025, el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores registró 44,835 miembros vigentes dentro de dicho periodo, de los cuales el 44.91% (19,045) se encuentran en la región centro del país, mientras que la región con menos investigadores o investigadoras que forman parte del SNII es la Sureste, la cual alberga solamente el 6.94% (2,945) de esta población. Por otra parte, en ese mismo periodo se otorgaron 2,677 apoyos para ayudantes de investigadores nacionales.

En la siguiente gráfica se muestra la distribución regional de las personas investigadoras vigentes del SNII durante el periodo reportado.

Gráfica 4. Distribución regional de Membresías del SNII

Total: 44,835 investigadoras e investigadores*



Fuente: Base del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores. Padrón de investigadores vigentes en el SNII periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por CPFCC-Secihti.

*Nota: La gráfica no muestra 2,426 registros correspondientes a personas investigadoras sin institución de acreditación/comisión y que representan el 5.4% con respecto al total de membresías.

Mapa 3. Distribución regional de Membresías del SNII



Fuente: Base del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores. Padrón de investigadores vigentes en el SNII periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por CPFCC-Secihti.

La distribución por sexo de los integrantes que conforman el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores se muestra en la Tabla 3, donde puede observarse que, en todos los niveles, hay una mayor participación de los hombres, quienes en conjunto representan el 58.9% de esta población. Esto sugiere la necesidad de trabajar no sólo en el acceso a la formación especializada, sino también en la consolidación científica de las mujeres.

Tabla 3. Distribución por sexo de los integrantes del SNII

Categoría	Total	Número de becas		Distribución porcentual	
		Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
C	11,083	5,395	5,688	49%	51%
1	23,499	9,636	13,863	41%	59%
2	6,828	2,472	4,356	36%	64%
3	2,640	728	1,912	28%	72%
E	785	213	572	27%	73%
Total	44,835	18,444	26,391	41.1%	58.9%

Fuente: Listado de becas administradas periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por la DGBACCH - Secihti.

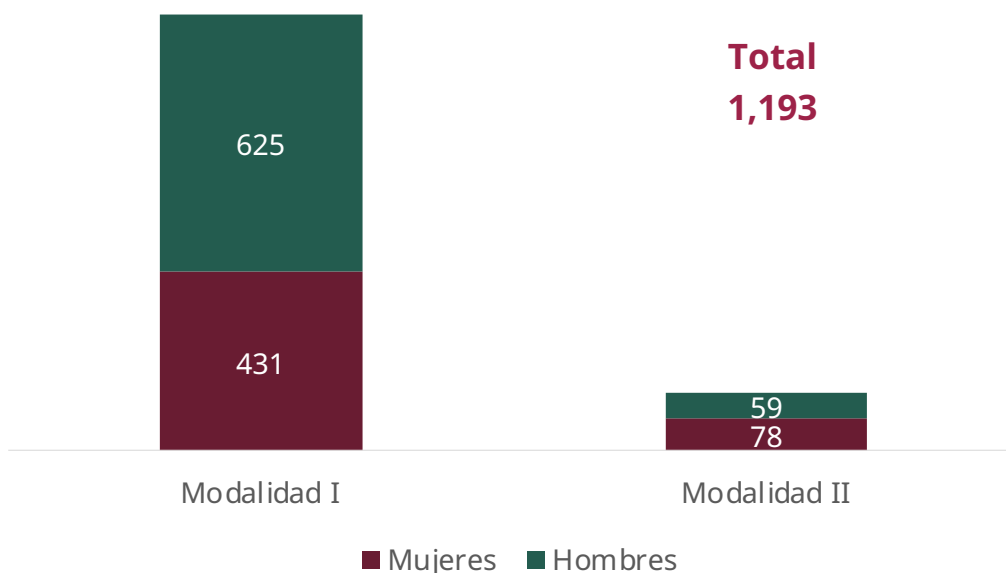
En marzo de 2025, se publicó la convocatoria para el ingreso y permanencia en el SNII y la convocatoria para investigadora o investigador nacional emérito. De ambas convocatorias, se recibió un total de 17,685 solicitudes.

Investigadoras e Investigadores por México

La Secihti implementa acciones afirmativas para promover la participación de las personas científicas, humanistas, tecnólogas e innovadoras en la ejecución de la política de Estado en ciencia, humanidades, tecnología e innovación, así como para facilitar su inserción laboral en centros de investigación, instituciones de educación superior y dependencias de la Administración Pública Federal. En este marco, el programa Investigadoras e Investigadores por México (IIXM) tiene como propósito fortalecer la investigación científica y tecnológica en áreas estratégicas y prioritarias para el desarrollo del país.

Al 30 de junio de 2025, el Programa reportó un total de 1,193 plazas activas en 141 instituciones a nivel nacional, lo que refleja su relevancia como instrumento para impulsar la generación de conocimiento y su aplicación en beneficio de la sociedad mexicana. Del total de investigadoras e investigadores, 1,056 se encuentran en la modalidad I (centros de investigación e instituciones de educación superior del sector público) y 137 en la modalidad II (dependencias y entidades de la Administración Pública Federal).

Gráfica 5. Distribución de las plazas de investigadoras e investigadores vigentes, por modalidad y sexo



Fuente: Base de datos del Programa Investigadoras e Investigadores por México periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por DGBACCH-Secihti.

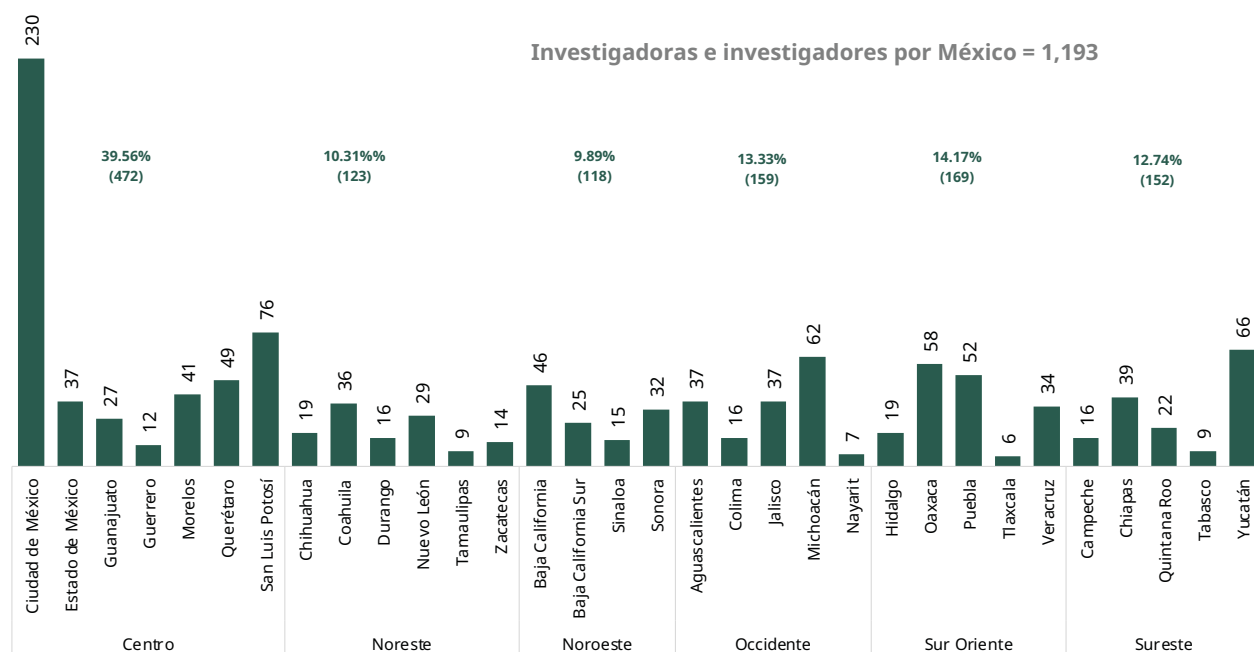
El Programa Investigadoras e Investigadores por México (IIXM) ha impulsado una política activa de descentralización, orientada a garantizar presencia en las 32 entidades federativas y, especialmente, a fortalecer a los estados con menor desarrollo científico y tecnológico. Esta estrategia busca llevar los beneficios del conocimiento y de las aplicaciones científicas a todo el territorio nacional, con un énfasis en las regiones históricamente rezagadas.

Entre las entidades con mayor número de plazas comisionadas destacan la Ciudad de México (230), San Luis Potosí (76), Yucatán (66), Michoacán (62) y Oaxaca (58). En contraste, los estados con menor número de investigadoras e investigadores son Tabasco (9), Tamaulipas (9), Nayarit (7) y Tlaxcala (6).

La distribución regional de los proyectos de investigación en los que participan las y los investigadores por México presenta un patrón similar al de las plazas activas, con la particularidad de que las regiones Noreste y Noroeste intercambian posiciones en el volumen de participación. Estos resultados muestran que el programa constituye una herramienta clave tanto para

ampliar la cobertura territorial del conocimiento como para contribuir al desarrollo científico y tecnológico con un enfoque de equidad regional.

Gráfica 6. Personas investigadoras activas por región y entidad



Fuente: Base de datos del Programa "Investigadoras Investigadores por México" periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por DGBACCH-Secihti.

Mapa 4. Personas investigadoras activas por región y entidad



Fuente: Base de datos del Programa "Investigadoras Investigadores por México" periodo de corte del 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025. Elaborado por DGBACCH-Secihti

3

**Espacio Común de Educación
Superior, Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación de México**



Imagen dentro de uno de los "cuartos limpios" del INAOE, Centro Público Secihti, donde se diseñan y fabrican semiconductores.

Capítulo 3. Espacio Común de Educación Superior, Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de México

Modelo de colaboración Red Ecos Nacional

La Secihti ha impulsado un modelo de colaboración interinstitucional e interdisciplinario que constituye la base para el desarrollo de los proyectos estratégicos nacionales. Este modelo se articula a partir de la convicción de que los procesos de formación de personas altamente especializadas, de generación y aprovechamiento de conocimiento, así como de investigación e innovación, requieren -además de la participación activa de la sociedad- de estructuras de cooperación sólidas entre las instituciones de los sectores académico, privado y gubernamental.

Con el propósito de ampliar las capacidades de coordinación y potenciar los resultados de las actividades científicas y tecnológicas, se creó el Espacio Común de Educación Superior, Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de México (Red Ecos Nacional), un modelo de colaboración interinstitucional e interdisciplinario que integra a los sectores científico, gubernamental, privado y social para desarrollar proyectos científicos, humanísticos, tecnológicos y de innovación de interés nacional que, a su vez, impulsan el desarrollo de la CHTI.

Uno de los mecanismos centrales que detona y permite consolidar el modelo de colaboración Red Ecos es la Conferencia Nacional en Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, instancia que quedó formalmente instalada el 15 de julio de 2025 por la Secihti, en conjunto con las instancias que integran la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (Rednacecyt), conformada por secretarías, consejos e institutos estatales en la materia. Este espacio constituye un medio de articulación de la agenda federal y estatal que facilita la alineación de políticas y acciones en materia científica, humanística y tecnológica para responder de manera conjunta a los desafíos del país.

La Conferencia no sólo fortalece la coordinación entre la Federación y las entidades federativas, sino que también abre la posibilidad de sumarse a este nuevo modelo nacional de trabajo colaborativo que atiende tanto prioridades nacionales como estatales, asegurando que la política científica, humanística y tecnológica contribuya al desarrollo integral, la soberanía y el bienestar compartido.

La Red Ecos está conformada por centros de investigación, instituciones de educación superior públicas y particulares, dependencias y entidades del gobierno, gobiernos de los estados, empresas, y en general instituciones de los sectores público, privado y social.



Instalación de la Conferencia Nacional en Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación el 15 de julio de 2025



Instalación de la Conferencia Nacional en Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación el 15 de julio de 2025

El modelo de colaboración Red Ecos funciona como un puente entre necesidades sociales y soluciones basadas en conocimiento científico y tecnológico, integrando a múltiples actores para transformar los problemas en proyectos colaborativos que alimentan políticas públicas,

innovación tecnológica y beneficios concretos para la sociedad. El modelo parte de la identificación de problemas y necesidades nacionales, que se abordan mediante la articulación de expertos, instituciones y otros actores en torno a proyectos de investigación. A través de esta red, se recupera el estado del arte y se conforman proyectos integrales colaborativos, orientados a generar posibles soluciones.



Modelo de colaboración Red Ecos

Este modelo de colaboración ha sido la base para el desarrollo de proyectos estratégicos que permiten aprovechar el conocimiento, la experiencia, la infraestructura y las capacidades instaladas en diversas instituciones, dependencias y empresas en todo el territorio nacional. Proyectos como Olina (minivehículo eléctrico), Ixtli (constelación de satélites de observación terrestre de órbita baja), Kutsari (centros de diseño y fabricación de semiconductores), Apixqui (sistema integral de monitoreo metaoceánico) o Quetzal (sistema aéreo no tripulado), que se detallarán en la siguiente sección, son ejemplo fehaciente de la constitución de redes de colaboración orientadas a generar soluciones tecnológicas para responder a necesidades estratégicas del país. La consolidación de la Universidad Nacional Rosario Castellanos en distintas entidades federativas también representa un caso destacado de colaboración entre la Federación y los estados, enmarcado en este mismo modelo impulsado por la Secihti.

Proyectos estratégicos en materia de desarrollo tecnológico e innovación

La Secretaría coordinó la conformación de una cartera nacional de proyectos estratégicos en sectores prioritarios, integrando el talento y la capacidad de centros públicos de investigación, instituciones de educación superior, empresas y dependencias federales. Esta cartera, que

constituye un esfuerzo sin precedentes para poner la ciencia, la tecnología y la innovación al servicio del desarrollo nacional, se orienta a salvaguardar la soberanía, la justicia social y la transformación productiva del país. Los proyectos que se presentan a continuación representan soluciones tecnológicas de alto impacto, diseñadas para responder a los grandes desafíos nacionales y fortalecer la posición de México en el escenario global.

Olinia: minivehículo eléctrico

México ha establecido compromisos en materia de sostenibilidad y cambio climático, impulsados tanto a nivel nacional como internacional. Esto incluye el cumplimiento del Acuerdo de París para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En este contexto, la movilidad eléctrica se ve como una de las soluciones clave para reducir la dependencia de los combustibles fósiles, mejorar la calidad del aire y promover una movilidad más limpia.

En los últimos años, se han dado a conocer varias iniciativas y proyectos para promover la infraestructura y los vehículos eléctricos en México. Un ejemplo de ello es el impulso a la electromovilidad a través de incentivos fiscales y programas gubernamentales, como los esfuerzos del gobierno para instalar estaciones de carga para vehículos eléctricos y promover el uso de autobuses eléctricos en el transporte público.

Además, las universidades y centros públicos de investigación del país, como el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la UNAM y el Tecnológico Nacional de México (TecNM), han trabajado en investigaciones relacionadas con la mejora de la eficiencia energética y el diseño de vehículos eléctricos. Estas instituciones colaboran en la investigación y desarrollo de tecnologías nacionales para la creación de vehículos eléctricos, lo que ha servido de base para el proyecto Olinia, un proyecto de diseño nacional para impulsar la electromovilidad a un costo menor que cualquier versión comercial, en el que participan científicos del IPN, TecNM, la UNAM y Centros Públicos de la Secihti.

Objetivo

Diseñar un prototipo de minivehículo eléctrico con contenido nacional, en el marco del proyecto “Olinia” como fase inicial de la planeación global en aras de la obtención del primer producto. Serán autos seguros, eléctricos, con componentes mexicanos, no emitirán gases de efecto invernadero y su gasto de operación será menor que el de un vehículo de gasolina. Además, se busca tener armadoras regionales en diferentes estados de la República que permita proveer vehículos eléctricos a bajo costo.

Actividades realizadas

- Se diseñaron tres propuestas de integración del vehículo.
- Se completó el diseño, arquitectura y componentes del módulo de baterías.
- Se cuenta con la visión del proyecto, la estrategia, metodología y filosofía del mismo, así como los detalles de la organización.
- Se cuenta con el concepto estratégico y visual.

Participantes

En la Tabla 4, se muestran las actividades que desarrollará el equipo de trabajo conformado por personas adscritas a las instituciones colaboradoras en el marco del proyecto estratégico Olinia.

Tabla 4. Instituciones participantes Olinia

Institución	Actividades a desarrollar para el proyecto
Tecnológico Nacional de México (TecNM)	
TecNM	Líder integrador
Abasolo	Diseño CAD
Celaya	Periféricos, líder de baterías
Cd. Madero	Líder de tren de potencia
Chihuahua	Diseño electrónico
Hidalgo	Ingeniería de algoritmos de control
Morelia	
Hermosillo	Diseño mecánico
San Luis Potosí	Líder de cadena de suministros
Puebla	Análisis CAE, diseño CAD, líder de diseño de plataforma, diseñador GD & T, líder de escalamiento productivo
Querétaro	Firmware
Zacatepec	Subsistemas de Plataforma-Chasis
Instituto Politécnico Nacional	
ESIME Azcapotzalco	Diseño industrial, líder de diseño exterior, diseñador CAD
ESIME Ticomán	Diseño industrial interior, líder integrador de diseño mecánico, diseñador CAD
ESIQIE	Líder de normatividad vehicular
UPIEM	Líder de sistemas embebidos
UPIICSA	Logística, líder de sistema de gestión integral
UPIIH	Arquitectura de hardware
Centros Públicos de Investigación	
CIATEQ	Líder de diseño industrial
CIDETEQ	Integración de celdas
CIATEC	Electroquímica
CIDESI	Ingeniería de control y firmware, cálculo, simulaciones y diseño esquemático

Metas

- Contar con la primera armadora de minivehículos eléctricos desarrollados en México para brindar una opción de movilidad urbana, segura, eficiente y sustentable.
- Contar con especificaciones técnicas del minivehículo a cargo de células de ingeniería especializadas en distintos aspectos del diseño y manufactura con la participación de tecnólogos mexicanos.
- Conceptualizar los bocetos y propuestas de diseño automotriz.
- Evaluar materiales y normativas aplicables.
- Diseñar una estrategia industrial y tecnológica preliminar
- Producir y comercializar vehículos eléctricos nacionales, para movilidad personal, de barrio y última milla.
- Contar con precio accesible para alternativas de micromovilidad.

Kutsari: cadena de valor de semiconductores

La industria de semiconductores constituye un pilar estratégico para alcanzar la soberanía tecnológica y consolidar el desarrollo industrial de cualquier país. Si bien México cuenta con una sólida base de ingenieros capacitados en diseño de circuitos integrados, históricamente ha dependido de soluciones extranjeras para los procesos de manufactura y validación de chips, lo que ha limitado su competitividad en sectores clave como telecomunicaciones, salud y seguridad, por mencionar algunos. En este contexto, Kutsari busca establecer un centro de diseño de circuitos integrados de propiedad pública, con el objetivo de fortalecer la soberanía tecnológica, impulsar la industria nacional de semiconductores y formar talento especializado. Para ello, se promueven alianzas estratégicas, adecuaciones normativas y el desarrollo de capacidades productivas y formativas a nivel nacional.

Objetivo

Desarrollar e implementar un centro de diseño de circuitos integrados que impulse la soberanía tecnológica, fortalezca la industria nacional y brinde soluciones a mediano y largo plazo a necesidades prioritarias del país y consolidar las capacidades de desarrollo de semiconductores en México mediante la creación de un Centro de Diseño y Centro de fabricación de semiconductores.

En respuesta a este desafío, surge Kutsari, una iniciativa orientada a establecer un centro de diseño de circuitos integrados en territorio nacional. Este proyecto tiene como propósito fortalecer la industria mexicana de semiconductores, conformar una red de ingenieros especiali-

zados que participen activamente en la cadena global de valor del sector y posicionar a México en el mercado mundial. La creación de Kutsari obedece a múltiples necesidades estratégicas como desarrollar infraestructura nacional para el diseño y validación de circuitos integrados, atender demandas específicas del sector público y privado mediante chips especializados, formar ingenieros altamente capacitados en diseño y herramientas de automatización del diseño electrónico (EDA), y promover el emprendimiento mediante la generación y fortalecimiento de empresas de base científica y tecnológica a través de la articulación de cadenas productivas nacionales y actores relevantes del ecosistema.

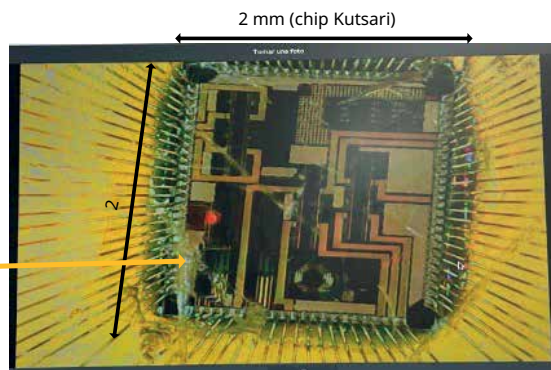
Kutsari es un paso fundamental para iniciar el proceso de posicionar a México como una potencia tecnológica competitiva en la industria global de semiconductores, con capacidades instaladas para el diseño, manufactura y validación de chips en diversas aplicaciones estratégicas.

Actividades realizadas

Durante el primer semestre de 2025 se llevaron a cabo diversas acciones orientadas a la implementación del proyecto, entre las que se destacan el establecimiento de sedes en tres regiones estratégicas del país. En el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) - Puebla, en colaboración con el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (Cimav), se trabaja en el acoplamiento de un sensor electroquímico para la detección de creatinina y se presentó una propuesta para diseñar y fabricar un microprocesador como parte del programa ChipPractice, apoyado por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE por sus siglas en inglés) y GlobalFoundries; esta sede se encuentra lista para su inauguración.

En la Universidad de Sonora (UNISON) - Hermosillo, se formalizó la colaboración entre InnovaBienestar de México (IBdMX) y el Gobierno del Estado de Sonora. Esta unidad alojará hasta 25 diseñadores.

Por su parte, en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) - Jalisco, se iniciaron operaciones en sus instalaciones y, actualmente, se encuentra en proceso un acuerdo con el gobierno estatal para su financiamiento. En este sentido, el proyecto Kutsari articula capacidades científicas y tecnológicas existentes en el país, conformando el Centro Nacional de Diseño de Semiconductores. Cabe destacar que, además de que esta red inicial opera a través de tres nodos, integra también a otras instituciones como la UNAM, el IPN, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), la Universidad Veracruzana (UV) y centros públicos de investigación, los cuales cuentan con una base sólida de expertos e infraestructura acumulada a lo largo de más de cuatro décadas.



Sensor electroquímico para la detección de creatinina

Fuente: INAOE, 2025

Asimismo, en el marco del proyecto, se firmó un Memorándum de Entendimiento con la empresa Intel, con el objetivo de explorar diversos mecanismos de colaboración que permitan aprovechar las capacidades nacionales en investigación y desarrollo, en apoyo a la política nacional en supercómputo, inteligencia artificial y producción tecnológica e innovadora vinculada con los semiconductores. Este acuerdo también considera la transferencia de conocimiento y la identificación de mejores prácticas aplicables en el país.

Por otro lado, como parte del Foro Económico Corea-México, se mantienen negociaciones para establecer una colaboración bilateral entre ambos países. En este sentido, la asociación coreana de semiconductores ha manifestado interés en participar en actividades de diseño y manufactura en México. Paralelamente, se avanza en una propuesta de cooperación con el Centro Interuniversitario de Microelectrónica (IMEC por sus siglas en inglés), gestionada a través de la Embajada de México en Bélgica, la cual contempla la posibilidad de transferir tecnología de fabricación en el futuro y la firma de un memorándum de entendimiento en materia de semiconductores con participación de la Unión Europea. Asimismo, se prevén reuniones bilaterales en los meses de septiembre y octubre. Finalmente, la empresa Siemens ha mostrado disposición para invertir en programas de capacitación acelerada y para vincular a Kutsari con su cartera global de clientes.

Participantes

Se cuenta con la participación del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en Puebla; el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (Cimav); el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), sede Jalisco; la Universidad de Sonora (Unison); la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el Instituto Politécnico Nacional (IPN); la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); la Universidad Veracruzana (UV); el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE); la empresa GlobalFoundries; el Gobier-

no del Estado de Sonora; InnovaBienestar de México (IBdMX); la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ); el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI); la Secretaría de Economía (SE); y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).

Metas

Entre las metas previstas se encuentra la consolidación del centro de diseño de semiconductores de carácter público, el desarrollo de un modelo de manufactura adecuado para las condiciones del país, y la adecuación de la normatividad aplicable para fomentar y proteger estas actividades tecnológicas. Asimismo, se contempla la creación de una unidad de negocios dentro de IBdMX dedicada al diseño y fabricación de dispositivos semiconductores, el establecimiento de alianzas con al menos cinco empresas nacionales para el desarrollo de chips personalizados en los próximos tres años, la formación de al menos cien especialistas en diseño lógico y físico de semiconductores en un plazo de cuatro años, y la implementación de programas de investigación aplicada en colaboración con al menos tres universidades durante los primeros tres años del proyecto.

En resumen, el proyecto Kutsari representa un proyecto estratégico integral de base científica y tecnológica, impulsado por la presidenta Dra. Claudia Sheinbaum Pardo y coordinado por la Secihti. A través de este proyecto se busca incorporar a México en la cadena global de proveeduría de semiconductores, impulsar una industria nacional competitiva a escala mundial y avanzar hacia la soberanía tecnológica para reducir las importaciones de circuitos integrados, tarjetas de circuitos y encapsulado para la industria mexicana. En su primera fase, el proyecto se enfoca en el diseño de semiconductores, aprovechando el conocimiento acumulado y la infraestructura disponible. A partir de julio de 2025, se implementará un programa de capacitación acelerada, respaldado por actores globales como Siemens y Synopsys, para formar talento especializado en diseño y pilotaje de: circuitos integrados, sistemas micro-electromecánicos (MEMs), celdas solares y dispositivos semiconductores, en diseño físico y lógico de dispositivos semiconductores y circuitos integrados, capaz de competir internacionalmente. Además, Kutsari ya trabaja en proyectos con potencial comercial, como el diseño de un chip universal para el monitoreo de variables químicas, biológicas y físicas con aplicaciones en salud, medio ambiente y producción de alimentos. Estos desarrollos permitirán contribuir al 15% de contenido nacional de la cadena de valor global en la etapa de diseño de semiconductores.



Centro Nacional de Diseño de Semiconductores – Unidad Puebla

Fuente: INAOE, Centro Nacional de Diseño de Semiconductores - Sede Puebla, 2025

Ixtli: constelación de satélites de observación terrestre de órbita baja

La incursión de México en la tecnología satelital se remonta a 1968, cuando el Gobierno Mexicano utilizó satélites de comunicaciones para la transmisión de los XIX Juegos Olímpicos de Verano, celebrados en la Ciudad de México. Sin embargo, no fue sino hasta 1982 que el país consolidó su soberanía en el espacio con la adquisición de su primer sistema satelital propio, el Sistema Morelos, compuesto por los satélites Morelos I y Morelos II.

Para asegurar la continuidad de los servicios una vez finalizada la vida útil del Sistema Morelos, el Gobierno Mexicano adquirió dos satélites adicionales, que conformaron el Sistema Satelital Solidaridad. Estos fueron el Solidaridad I y Solidaridad II, lanzados exitosamente en órbita en 1993 y 1994, respectivamente.

Un punto de inflexión ocurrió en 1995 con la reforma de la Ley de Telecomunicaciones. A través de un proceso de licitación pública, el Gobierno Mexicano transfirió la operación de sus activos satelitales a la empresa Satélites Mexicanos, S.A. de C.V. (SATMEX). Esta transferencia incluyó los satélites Morelos I (inactivo), Morelos II, Solidaridad I y II (ambos operativos en ese momento), así como el Satmex 5 (originalmente conocido como Morelos III), entonces en fase

de construcción. Inicialmente, SATMEX se constituyó con una participación estatal del 25% y un 75% de la empresa Principia Loral Space & Communications. No obstante, la compañía enfrentó desafíos para mantener su rentabilidad, y una propuesta de venta en 2007 no fructificó. Posteriormente, una nueva reforma en materia de telecomunicaciones abrió la puerta a la inversión extranjera directa del 100% en el sector satelital. Como resultado, Eutelsat Communications adquirió SATMEX en enero de 2014. Tras esta adquisición, Eutelsat comenzó a operar bajo el nombre de Eutelsat Americas, y los satélites de la flota Satmex fueron renombrados bajo la marca Eutelsat.

Paralelamente a la evolución de los sistemas gubernamentales y comerciales, México también avanzó en iniciativas privadas y académicas. En 2005, el Gobierno Mexicano otorgó una concesión por 14 millones de dólares a la empresa QuetzSat, S.R.L., un consorcio del Grupo MedCom y SES AMERICOM (con una flota de 15 satélites) y SES GLOBAL (que opera una flota global de 50 satélites geoestacionarios), para el uso de la posición orbital de 77° Oeste. El satélite QuetzSat 1, que ocupa esta posición, es empleado actualmente por Dish México para ofrecer servicios de televisión satelital.

En el ámbito de la investigación y desarrollo espacial, entre 1991 y 1995, bajo el auspicio del Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (PUIDE) de la UNAM, se desarrolló el proyecto UNAMSAT. A pesar de un fallo inicial en la liberación del satélite prototipo, se acondicionó el modelo de ingeniería, culminando con el exitoso lanzamiento del UNAMSAT-B desde el cosmódromo de Plesetsk, Rusia, el 5 de septiembre de 1996, a bordo del cohete Cosmos 3M Polyot. Este satélite mantuvo comunicación con la Tierra durante 48 horas. La UNAM ha continuado su compromiso con la exploración espacial a través de diversos proyectos, como el desarrollo del prototipo del satélite Kaoto, que busca avanzar en la investigación de tecnología espacial innovadora.

La Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) ha jugado un rol destacado en el impulso de la tecnología de nanosatélites en México. Un hito notable fue su participación en el diseño y construcción del AztechSat-1, el primer nanosatélite mexicano en ser desplegado desde la Estación Espacial Internacional en 2019, marcando un precedente significativo en la colaboración internacional y el desarrollo de capacidades nacionales en ingeniería espacial.

Más recientemente, en 2021, se marcó un hito con la puesta en órbita del nanosatélite Painani II. Este logro fue el resultado de una iniciativa conjunta que involucró al IPN, la UNAM, y el Cen-

tro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), cuya experiencia en instrumentación científica y desarrollo de sistemas espaciales complejos fue fundamental. El IPN, por su parte, ha consolidado su rol como un actor clave en el desarrollo de la tecnología espacial mexicana, liderando y participando activamente en diversos proyectos de investigación y desarrollo de satélites y sistemas aeroespaciales, además de su fundamental aporte a la formación de nuevas generaciones de especialistas. Otros colaboradores también contribuyeron, evidenciando el esfuerzo nacional por desarrollar tecnología espacial propia. El proyecto Painani II representa un avance significativo en la capacidad del país para la observación de la Tierra y la investigación espacial.

La participación activa del IPN y la UNAM en el proyecto Painani II fue crucial, aportando su vasta experiencia en ingeniería aeroespacial y sistemas, así como recursos académicos y tecnológicos avanzados. Ambas instituciones han reafirmado así su compromiso con la contribución de conocimientos técnicos, infraestructura y la formación de tecnólogos especializados, elementos esenciales para el fortalecimiento de la ingeniería aeroespacial en México.

Objetivo

Desarrollar, en etapas planificadas, una constelación de cuatro satélites de órbita terrestre baja para la observación de la Tierra, con el fin de proporcionar información estratégica en áreas como agricultura, medio ambiente, recursos naturales, seguridad pública y protección civil, entre otras. Los satélites estarán equipados con sensores que operan en las frecuencias ópticas e infrarrojas cercanas, con alta resolución y una vida útil de entre dos y cinco años.

Objetivos específicos

- Diseñar y desarrollar una plataforma satelital propia (CDA-IPN y PEU-UNAM) que cumpla con los estándares internacionales y las necesidades del proyecto, con escalabilidad para su aplicación en satélites futuros, a partir del segundo modelo.
- Validar que la carga útil cumple con los requerimientos técnicos y operativos definidos por los usuarios, durante la operación del primer satélite en órbita.
- Implementar una constelación de cuatro satélites de observación terrestre en órbita baja heliosíncrona, ubicados en un solo plano orbital y equipados con dos cámaras multiespectrales de alta resolución en los espectros visible e infrarrojo.
- Establecer dos estaciones terrenas para el control satelital, así como para la recepción y distribución de imágenes y telemetría.

- Establecer dos centros de datos con alta capacidad de procesamiento y almacenamiento, tolerancia a fallas y equipo redundante, dedicados al procesamiento de imágenes satelitales.
- Transferir conocimiento técnico y científico a los investigadores del IPN, la UNAM y otras instituciones mexicanas colaboradoras.
- Fomentar la soberanía tecnológica mediante la incorporación de componentes nacionales con calificación espacial en el desarrollo de los diversos subsistemas espaciales.
- Generar normas y regulaciones nacionales aplicables a los procesos del proyecto, con miras a obtener reconocimiento internacional.
- Generar y validar metodologías nacionales para todas las fases del proyecto, como la definición del perfil de la misión, los detalles del diseño, los subsistemas, la implementación, la integración y las diversas verificaciones del producto.
- Generar y validar la documentación técnica para la transferencia tecnológica de los sistemas complementarios, lo que facilitará el mantenimiento, mejora y certificación de la infraestructura, permitiendo a su vez la creación de modelos a escala y prototipos funcionales bajo normativas nacionales e internacionales.
- Implementar y actualizar el equipamiento en estaciones terrenas para que operen ésta y otras misiones espaciales mexicanas futuras.
- Formular un plan maestro que garantice la continuidad de la misión actual y el desarrollo de misiones futuras enfocadas en cubrir necesidades nacionales.

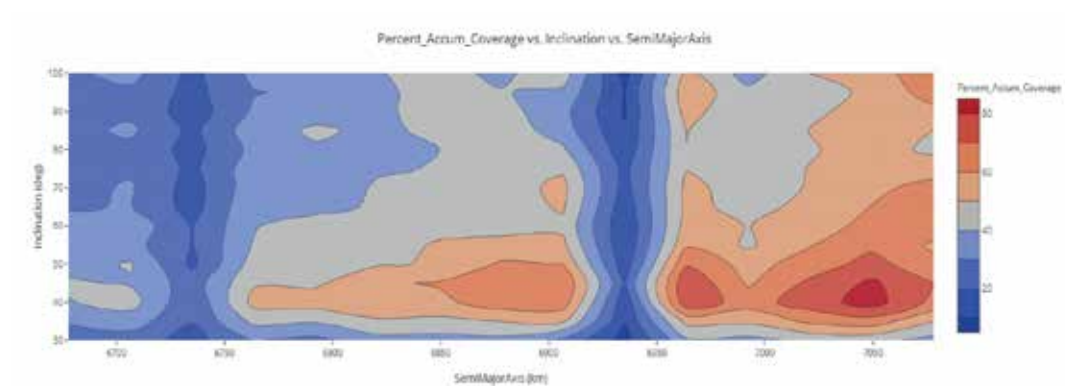
Actividades realizadas

La fase inicial de este proyecto ha consistido en los procesos de planeación necesarios para sentar las bases de su desarrollo. Un primer paso fue la integración de grupos de trabajo multidisciplinarios, conformados por destacados especialistas del IPN y la UNAM.

Conjuntamente, se procedió con la definición exhaustiva del concepto de misión, un proceso iterativo que asegura la viabilidad del proyecto. Esto abarcó la realización de simulaciones detalladas de órbitas para garantizar una cobertura óptima; la precisa determinación de frecuencias y la selección de la ubicación para la estación base para una comunicación adecuada; la selección de la carga útil, centrándose en la adquisición de una cámara multiespectral de alta resolución, vital para la recolección de datos. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis de riesgos y la formulación de un plan de contingencia integral para prever y mitigar potenciales desafíos, complementado por la preparación de un programa de actividades detallado que establece la hoja de ruta para las etapas subsiguientes.



Simulación de cobertura de imágenes



Análisis de cobertura satelital en función de parámetros orbitales

Estos estudios preliminares culminaron con el desarrollo de la ingeniería básica de diseño de la unidad satelital. Esta etapa fue crucial, ya que proporcionó la arquitectura fundamental del nanosatélite, estableciendo las especificaciones técnicas y operacionales. Dicha ingeniería básica, una vez validada, sirvió como el insumo principal para la cotización exhaustiva de los componentes y servicios necesarios para la fabricación e integración de los diversos subsistemas del proyecto, asegurando transparencia y eficiencia en la gestión de recursos.

La etapa actual del proyecto consta de múltiples actividades simultáneas. Una prioridad es la adquisición de componentes clave, que incluye no sólo las avanzadas cámaras multispectrales, sino también los subsistemas de procesamiento de imágenes y el software de simulación especializado, elementos esenciales para el éxito de la misión.

Paralelamente, se gestiona la solicitud de órbitas y frecuencias ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este proceso, de coordinación, es realizado con el apoyo del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). Tras haber recibido retroalimentación inicial, se encuentra en fase de ajuste del expediente para asegurar el cumplimiento de la totalidad de requisitos solicitados por la UIT, un paso indispensable para la validación internacional.

Otras actividades esenciales en progreso incluyen el avance en la ingeniería de integración de los subsistemas, un proceso que asegura la cohesión y funcionalidad de todos los elementos del satélite; la planeación de adecuaciones en los laboratorios especializados para cumplir con los estándares de ensamblaje y prueba espacial; la selección estratégica del aliado privado que colaborará en la integración final del primer satélite, una alianza clave para la transferencia de conocimientos y escalabilidad; y, finalmente, el diseño de pruebas exhaustivas que abarcarán desde el nivel de componente hasta el sistema completo, con el objetivo de garantizar la fiabilidad, robustez y el rendimiento óptimo del primer satélite antes de su despliegue en el espacio.



Laboratorio de circuitos impresos y sistemas embebidos

Participantes

Se cuenta con la participación del Instituto Politécnico Nacional (IPN); la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE); el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ); el Laboratorio Nacional de Ingeniería Espacial y Automotriz (LN-INGEA) de la UNAM; la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT); la Secretaría de Marina (MARINA); la Secretaría de la Defensa Nacional (DEFENSA); y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Asimismo, se encuentran en proceso de adherirse la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

Metas

- Una constelación de cuatro satélites de observación de la Tierra, de órbita baja helio-síncrona en un solo plano orbital, con dos cámaras multispectrales de alta resolución en el espectro visible e infrarrojo.
- Dos estaciones terrenas para control, recepción y distribución de imágenes y telemetría.
- Dos centros de datos de alta capacidad de procesamiento y almacenamiento, tolerancia a fallas y con equipo redundante.
- Para que, en 2027, el 40% de los componentes del satélite sean fabricados en México.

Apixqui: sistema integral interinstitucional de monitoreo metoceanico y alerta temprana de eventos extremos

La vulnerabilidad de México ante fenómenos meteorológicos y oceánicos extremos ha quedado evidenciada en múltiples desastres a lo largo de su historia. Uno de los eventos más devastadores fue el huracán Ismael (1995), que impactó la costa noroeste del país como ciclón categoría 5. Asimismo, y a pesar de los avances significativos en las últimas décadas, el huracán Otis (2023) puso de manifiesto que aún se enfrentan limitaciones en la capacidad predictiva. Este ciclón se intensificó de forma explosiva frente a las costas de Guerrero, impulsado en parte por un contenido de calor oceánico inusualmente elevado y una baja cizalladura del viento, lo cual no fue pronosticado adecuadamente por los modelos numéricos del tiempo disponibles.

El consenso en la comunidad científica es que la escasez de datos atmosféricos y oceánicos en tiempo real en la región fue la causa principal de que los pronósticos operativos no logran la identificación del episodio de rápida intensificación que se presentó en el ciclón y, por lo tanto, que las alertas tempranas emitidas no tuvieron la suficiente anticipación para la implementación de acciones contundentes para la atención de la emergencia, lo que agravó significativamente el impacto devastador del huracán sobre la población y la infraestructura de la región.

En los últimos años, México ha realizado esfuerzos importantes para modernizar su infraestructura meteorológica, incorporando radares y estaciones automáticas de monitoreo atmosférico. Sin embargo, aún persisten limitaciones significativas en la cobertura espacial, particularmente en las zonas marítimas, donde la escasez de boyas oceanográficas dificulta la

obtención de datos críticos de las condiciones atmosféricas y oceánicas como son la presión atmosférica, los vientos, la temperatura superficial del mar, las corrientes y el oleaje. Estas mediciones son esenciales para alimentar los modelos de pronóstico y, con ellos, lograr anticipar y documentar con mayor precisión la evolución de ciclones tropicales y otros fenómenos meteorológicos extremos.

Por lo anterior, se hace evidente la necesidad de construir un Sistema Interinstitucional de Monitoreo que aproveche las capacidades existentes en diversas dependencias, como la Secretaría de Marina, el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el CICESE, la UNAM, el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y Pemex. Así, APIXQUI surge como una iniciativa estratégica y tecnológica interinstitucional para atender la carencia de datos oceanometeorológicos y para mejorar la precisión de pronósticos operativos meteorológicos y oceánicos en algunas regiones específicas de interés y construir la coordinación y la capacidad de las instituciones involucradas para emitir avisos oportunos al Sistema Nacional de Protección Civil para la protección de la población y la infraestructura productiva nacional.

Objetivo

Fortalecer la capacidad nacional de monitoreo, pronóstico y alerta temprana ante fenómenos meteorológicos y oceanográficos extremos, mediante la integración y expansión de redes interinstitucionales de observación oceanográfica y meteorológica incluyendo boyas metoceanicas y costeras, radiosondeos atmosféricos, la operación de planeadores submarinos, y el fortalecimiento de sistemas de pronósticos atmosférico y oceánico, así como la incorporación y desarrollo de tecnologías de vanguardia y el uso de herramientas avanzadas para el procesamiento de datos, con el fin de mejorar la toma de decisiones, proteger a la población y reducir los riesgos sobre la infraestructura nacional. Lo anterior a través del desarrollo, integración e implementación de un Sistema Nacional de Monitoreo y Pronóstico Metoceanico para contribuir a la mitigación de impactos de los eventos meteorológicos extremos.

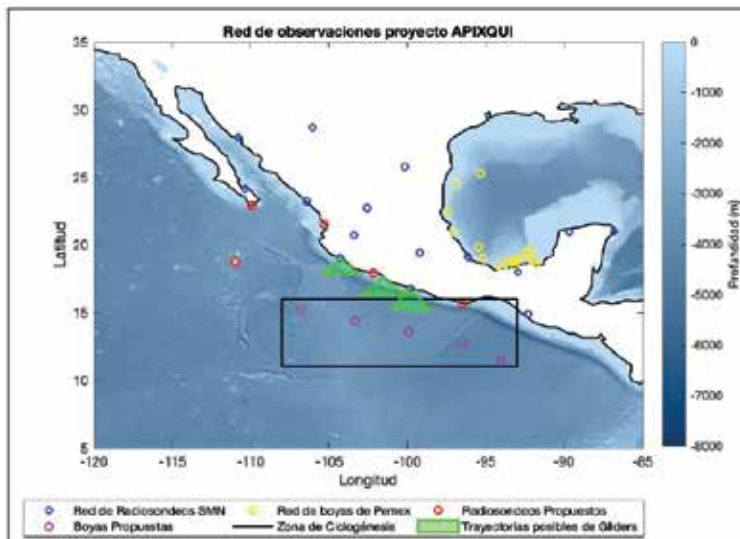
Objetivos específicos

- Integrar la información generada en las redes de monitoreo meteorológico y oceanográfico existentes de las instituciones participantes para consolidar una plataforma nacional de observación en tiempo real. Esta tendrá redundancias en las instituciones participantes.
- Ampliar la cobertura de monitoreo mediante la adquisición e instalación de boyas metoceanicas y costeras, estaciones meteorológicas terrestres, radiosondeos atmosféricos y campañas de operación de planeadores submarinos (gliders) en zonas estratégicas.

- Desarrollar tecnología nacional con relación a sensores meteorológicos y oceánicos, así como estructuras flotantes (boyas).
- Implementar modelos numéricos para generar pronósticos atmosféricos y oceánicos de alta resolución que respalden el Sistema Interinstitucional de Monitoreo Metoceánico y Alerta Temprana de Eventos Extremos (APIXQUI).
- Mejorar la precisión del pronóstico de ciclones tropicales en México mediante la implementación y optimización del modelo atmosférico HWRF y el modelo oceánico HYCOM, ROMS, NEMO, para construir modelos acoplados que permitan una mejor representación de la intensidad y trayectoria de los ciclones tropicales.
- Integrar clusters de alto rendimiento para la ejecución de modelos de pronóstico avanzados con mayor precisión, así como para el post-procesamiento de datos generados por las redes de monitoreo y las simulaciones numéricas.
- Fortalecer la comunicación interinstitucional en el monitoreo, pronóstico y respuesta ante fenómenos extremos, fomentando la colaboración científica y tecnológica entre dependencias gubernamentales, academia e instituciones de investigación.
- Mejorar la información necesaria para la emisión de alertas tempranas, que permitan a las autoridades implementar medidas preventivas eficaces para la protección de la población y la infraestructura.
- Construir una “Fuerza de Tarea” con las instituciones participantes que pueda reunirse durante la temporada de huracanes en caso de que existan eventos que impacten al territorio nacional y puedan emitir sugerencias a las instituciones responsables de la protección de la población y la infraestructura nacional con bases científicas y la mejor información disponible.

Actividades realizadas

Se llevaron a cabo inventarios de boyas, estaciones de radiosondeo y modelos numéricos para identificar las capacidades existentes en el país. A partir de éste, se estableció un mecanismo de coordinación interinstitucional para integrar una primera fase de una red de monitoreo con las capacidades existentes, de manera que actualmente se cuenta con una red de 19 boyas: 10 de Pemex y nueve del IMT, y tres gliders del CICESE. Con la infraestructura existente, y aquella que se instalará como parte del proyecto, se proyecta que la red de monitoreo pueda integrarse.



Mapa de localización de la red de observaciones del proyecto APIXQUI.

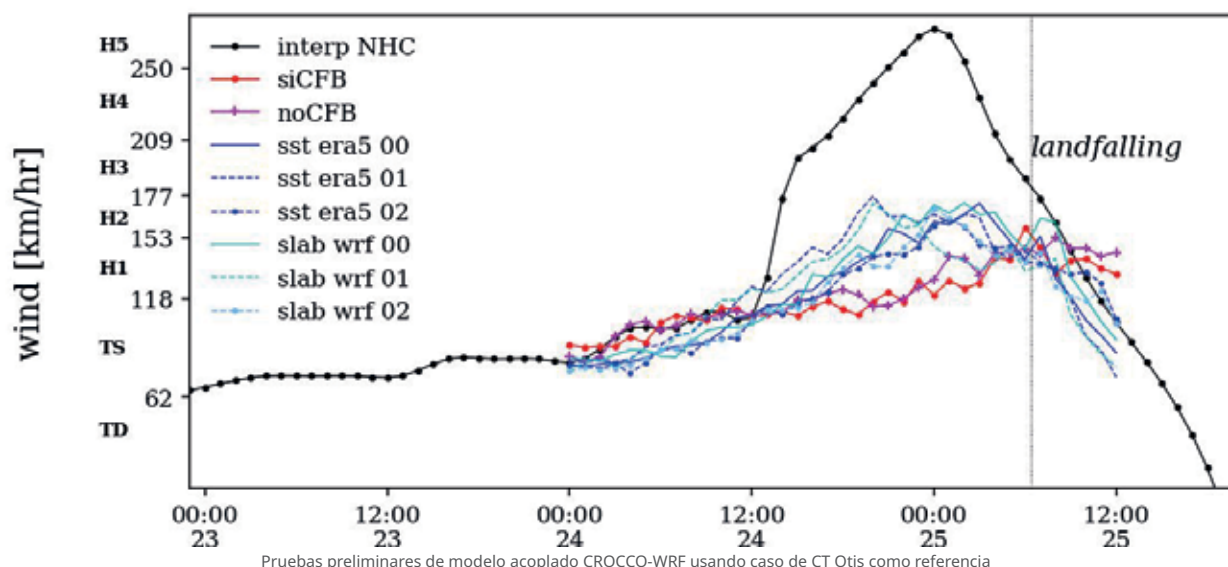
Al mismo tiempo, se desarrolló la planificación para llevar a cabo adecuaciones en las instalaciones de la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (UNINDETEC) de MARINA, para la instalación de un clúster de alto rendimiento para la ejecución de modelos de pronóstico avanzados con mayor precisión, así como para el post-procesamiento de datos generados por las redes de monitoreo y las simulaciones numéricas.

Se analizó y se validó una propuesta de ubicación para la posterior instalación de cinco estaciones de radiosondeo. La distribución propuesta puede observarse en el siguiente mapa.



Ubicación donde se instalarán estaciones de radiosondeo APIXQUI.

Número	Ubicación
1	Puerto Ángel, Oaxaca
2	Lázaro Cárdenas, Michoacán
3	San Blas, Nayarit
4	Topolobampo, Sinaloa
5	Isla Socorro, Colima



Participantes

Se cuenta con la participación del Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAYCC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE); la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (UNINDETEC) de la Secretaría de Marina (MARINA); el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (Conagua); el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); Petróleos Mexicanos (Pemex); y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Metas

- Creación del Centro de Procesamiento de Datos y Pronóstico para Modelado y Predicción de Eventos Extremos. Adaptación para dos aeronaves como aviones caza-huracanes y entrenamiento de personal de vuelo; 42 boyas costeras y metoceanicas (18 actuales, 25 nuevas); tres planeadores submarinos (Gliders), 20 redes de radiosondeo (15 actuales, cinco nuevas).
- Primera etapa (año 2025). Integración y despliegue de la Red Nacional de Monitoreo Oceánico, adquiriendo nuevos equipos: boyas, radiosondas y un planeador submarino (glider) para el establecimiento del sistema de observaciones del Pacífico, además de incorporar y aprovechar las boyas, estaciones y sensores meteorológicos actualmente disponibles en el país operados por diferentes instituciones. Asimismo, se iniciará con la implementación y configuración de los modelos de la atmósfera y del océano. Esta etapa también contempla los procesos iniciales para la adquisición de equipo de cómputo, supercómputo y refacciones para los clústers de procesamiento de datos.

- Segunda etapa (año 2026). En esta fase se contempla la ampliación de la red de sensores con la adquisición y/o producción de nuevas boyas meteoceánicas y costeras, estaciones meteorológicas de monitoreo y misiones con planeadores submarinos cubriendo zonas de alta incidencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos. Realización de pruebas y pronósticos iniciales con modelos meteorológicos y oceánicos (incluyendo oleaje) y la construcción de modelos acoplados océano-atmósfera, base de los sistemas modernos de pronóstico de huracanes y eventos extremos en el mundo.
- Tercera etapa (año 2027). Durante esta última etapa se terminará el desarrollo del pronóstico operativo para ciclones tropicales y se realizará el análisis de incertidumbre del pronóstico. Consolidación del sistema a nivel técnico y operativo a nivel nacional en materia de monitoreo meteorológico y oceanográfico, para uso de las diferentes dependencias que participan en el Sistema Nacional de Protección Civil, universidades y centros de investigación, en el ámbito de su competencia. Este proyecto constituye una acción estratégica para fortalecer la adaptación y mitigación del país frente al cambio climático y los eventos hidrometeorológicos extremos, mediante la construcción de capacidades propias de observación, análisis y respuesta, con base en ciencia, tecnología y fortaleciendo la soberanía operativa.

Quetzal: sistema aéreo no tripulado multipropósito interinstitucional

El fortalecimiento del Estado Mexicano se encuentra establecido entre otras en la política integral de Seguridad Nacional, que contempla los medios para identificar, prevenir, y contrarrestar las amenazas y riesgos de carácter nacional o internacional que se pretendan llevar contra los intereses nacionales; así como llevar a cabo colaboraciones internacionales en la detección y erradicación de problemas globales como lo es la creación y el tráfico de estupefacientes; asimismo, es de interés nacional el cuidado de los recursos naturales a través de diversos planes y programas establecidos por el Ejecutivo Federal.

En congruencia con los principios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030, el Gobierno de México ha priorizado el fortalecimiento de la soberanía tecnológica, la eficiencia institucional, la innovación con sentido social y el uso estratégico de la ciencia y tecnología como herramientas clave para el desarrollo nacional. En este marco, el Estado ha buscado dotar a sus instituciones de capacidades propias para la generación de conocimiento, la mejora de los servicios públicos y el fortalecimiento de la seguridad nacional.

La MARINA, en su función de garante de la seguridad marítima, la soberanía nacional y la protección de los intereses estratégicos del país, ha incorporado de forma progresiva el uso de Sistemas Aéreos No Tripulados (SANTs) como parte de sus herramientas operativas. Estas

tecnologías han permitido optimizar las labores de vigilancia, patrullaje costero, monitoreo ambiental y apoyo en situaciones de emergencia, alineándose con el mandato del Ejecutivo Federal de promover un servicio público eficaz, austero y tecnológicamente competitivo.

Los resultados obtenidos en el uso operativo de SANTs por parte de la MARINA han sido satisfactorios y han evidenciado el potencial de estos sistemas para mejorar la cobertura, reducir tiempos de respuesta y operar con mayor seguridad en entornos de riesgo. A partir de esta experiencia, y como parte de una visión nacional de innovación tecnológica, la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (UNINDETEC) impulsa el proyecto Quetzal, una iniciativa estratégica que busca consolidar un Sistema Aéreo No Tripulado Multipropósito, diseñado y fabricado en México, con capacidades extendidas de autonomía, operación modular y aplicación transversal.

Quetzal se sustenta en los logros previos de la MARINA en el uso de SANTs, pero va más allá al buscar consolidar un sistema propio, autónomo, eficiente y escalable, capaz de adaptarse a distintas misiones y entornos operativos. Su diseño modular permitirá integrar diversas cargas útiles (ópticas, térmicas, multispectrales), según las necesidades de operación, y contará con una Estación de Control Terrena que permitirá una supervisión completa y segura en materia de navegación aérea no tripulada.

El desarrollo del sistema contará con la participación del personal especializado de la UNINDETEC, así como de universidades y centros de investigación nacionales, en un modelo de colaboración interinstitucional que promueve el talento mexicano y refuerza la innovación en el país.

En suma, el proyecto Quetzal representa una respuesta estratégica a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030, al combinar el fortalecimiento institucional con el desarrollo tecnológico soberano, la responsabilidad presupuestaria, el impulso al conocimiento nacional y la mejora continua de los servicios públicos.

Objetivo

Diseñar, desarrollar y producir un Sistema de Vehículos Aéreos no Tripulados Multipropósito equipados con tecnologías avanzadas y sensores especializados, destinados a ser empleados por diferentes entes gubernamentales, a fin de proporcionar soluciones innovadoras que contribuyan al fortalecimiento de la seguridad, el monitoreo ambiental, el uso agrícola, para protección civil, la gestión de emergencias y otros servicios públicos estratégicos.

Actividades realizadas

- Se realizó el análisis de requerimientos y definición del sistema.
- Se finalizó el diseño conceptual de la aeronave en software CAD.
- Se inició la preparación de la geometría de la aeronave para su análisis de diseño preliminar.
- Conclusión del diseño de subsistemas; tren principal, tren de nariz, sistema de frenado, tanque de combustible principal.
- Dentro del diseño de la Aviónica se estableció la arquitectura de hardware de los sistemas de comunicaciones interno/externo, propulsión principal, generación y distribución de energía eléctrica, navegación y control, red de monitoreo interno, así como la bahía de payload multipropósito.

Participantes

Se cuenta con la participación del Laboratorio Central de Microscopía (LCM) del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); la Universidad de las Américas de Puebla (UDLAP); la Universidad Aeronáutica de Querétaro (UNAQ); el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Unidad Mixta Internacional – Laboratorio Franco-Mexicano de Informática y Automática (UMI-LAFMIA); el Instituto Politécnico Nacional (IPN); la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Unindetec) de la Secretaría de Marina (MARINA); la Secretaría de la Defensa Nacional (DEFENSA); la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader); la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC); el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI); y el Tecnológico Nacional de México (TecNM).

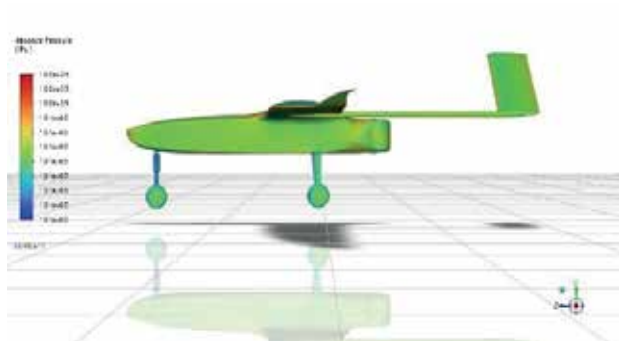
Metas

- Dimensionamiento del tamaño del fuselaje de acuerdo con la distribución de componentes internos considerando cuestiones de peso y balance.
- Análisis de la estabilidad de la aeronave utilizando métodos numéricos con la finalidad de dimensionar los estabilizadores, tanto horizontales como verticales.
- Preparación de la geometría de la aeronave para análisis CFD de la primera iteración de diseño preliminar.
- Fabricación del primer prototipo.
- Una estación de control constituida por sistemas de cómputo, comunicaciones y almacenamiento para el control de la aeronave.
- Dos vehículos aéreos no tripulados multipropósito, con una autonomía de seis horas de vuelo, un alcance de 50 km y un techo de vuelo de 5,000 ft de altitud.
- Un sistema de percepción remota, que considere cámaras en el espectro visible e infrarrojo y técnicas de fotogrametría.

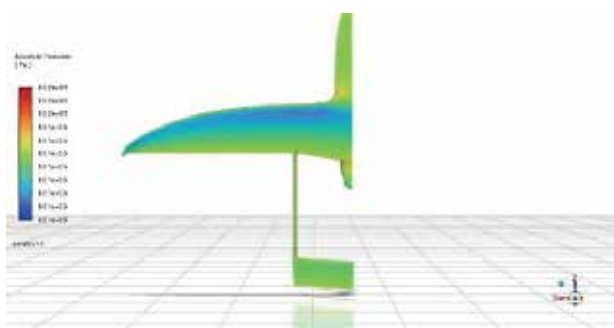


Avances diseño preliminar del primer prototipo

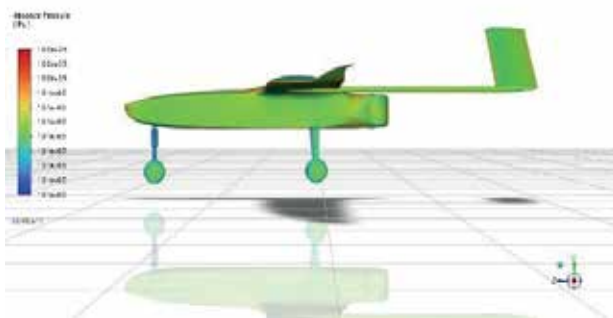
Fuente: UNINDETEC, Diseño del vehículo aéreo no tripulado "Quetzal" con sistema de propulsión, tanque de combustible y cámara de video mediante software especializado, junio 2025



(a) Vista Izquierda



(b) Vista Superior



(c) Vista Frontal

Fuente: UNINDETEC, Vistas (a), (b) y (c) de la distribución de presión en las superficies de la primera versión de la aeronave Quetzal. Resultados de la simulación computacional de fluidos realizada en Software especializado con la aeronave en un ángulo de ataque de cero grados, velocidad de veinte metros por segundo y condiciones atmosféricas al nivel del mar, junio 2025

I+D+i en la cadena de valor de litio y línea de ensamble de paquete de baterías

Se trata del desarrollo de procesos modulares para la extracción de litio de arcillas y su transformación a carbonato de litio. En México, el aprovechamiento del litio enfrenta diversos desafíos, entre los que destacan la falta de información sobre depósitos económicamente viables, tanto en términos de concentración como de extensión. Bajo la coordinación de LitoMx, diferentes instituciones trabajan en la identificación de sitios que puedan ser de interés para la extracción de litio. Estos estudios son esenciales para determinar la viabilidad técnica y económica de los yacimientos potenciales, ya que permiten conocer la concentración del litio, la textura y la asociación mineralógica, lo que a su vez es clave para diseñar procesos eficientes de extracción y comprender los cambios que ocurren durante el tratamiento del mineral. En México, ha quedado claro que los yacimientos con las concentraciones más altas son del tipo arcilloso.

En los depósitos de arcillas litíferas, la extracción de litio es más compleja, siendo su explotación un reto científico y tecnológico. A nivel global, existen pocos yacimientos donde el litio se encuentra predominantemente en arcillas, y en ellos su ocurrencia es altamente variable. Esta heterogeneidad mineralógica ha impedido el desarrollo de tecnologías estándar para su tratamiento. A diferencia de los salares y pegmatitas, en donde los procesos extractivos han alcanzado mayor madurez, el litio en arcillas sigue siendo un campo de investigación en desarrollo, sin soluciones consolidadas ni ampliamente replicables.

A estos retos técnicos se suma una creciente oposición social a la minería, derivada de su percepción como actividad de alto impacto ambiental. Las preocupaciones se centran en la contaminación del agua, la degradación del suelo y la alteración de los ecosistemas, lo que genera resistencia a nuevos proyectos y complica la inversión. Por ello, es fundamental que cualquier estrategia para el aprovechamiento del litio contemple criterios de sostenibilidad, incluyendo el uso responsable de recursos hídricos y energéticos, así como una adecuada gestión de residuos.

Los resultados indican que la eficiencia del proceso varía significativamente según el origen y las características del mineral tratado, lo que resalta la necesidad de realizar estudios sistemáticos de caracterización mineralógica y geoquímica. Este conocimiento es esencial para identificar los principales tipos de depósitos de arcillas litíferas, estimar su potencial de recuperación y definir parámetros operativos óptimos. Con ello, será posible diseñar procesos modulares o integrales, adaptables tanto a depósitos específicos como a mezclas, en función de sus propiedades particulares.

En conclusión, el aprovechamiento del litio en arcillas mexicanas exige una base sólida de conocimiento técnico, un enfoque ambientalmente responsable y tecnologías flexibles. Solo con estos elementos podrá consolidarse una estrategia nacional para el uso racional y sostenible de este recurso estratégico.

Resulta importante ahora el escalar hacia un nivel de producción industrial dicho proceso, razón por la cual se requiere del uso de instalaciones experimentales de nivel piloto para poder en principio verificar la escalabilidad del proceso y, por otro lado, obtener datos técnicos que permitan llevar a cabo el escalamiento ya mencionado. Para ello el equipo de trabajo en colaboración con el Servicio Geológico Mexicano (SGM) realizará el escalamiento, utilizando para ello dos tipos de horno de lecho fluidizado.

Centro Experimental de Celdas y Fábrica Piloto de Baterías

En los últimos veinte años, México ha mejorado su capacidad científica y tecnológica en el área de almacenamiento de energía, especialmente en el desarrollo de baterías recargables. Este progreso ha sido posible gracias al trabajo en conjunto de universidades, centros de investigación y expertos dedicados a la innovación. Universidades como la UAM, y centros de investigación como el Cimav entre otros han sido muy importantes en la investigación de materiales activos, nuevos electrolitos, aglomerantes y métodos de fabricación para baterías de ion-litio. En este tiempo, se han creado varios proyectos exitosos que han llevado a publicaciones científicas, solicitudes, obtención de patentes, y colaboraciones con la industria. Uno de los logros importantes ha sido la creación del Laboratorio Nacional Secihti de Baterías Ion-Li y post Litio para el diseño y escalamiento de Materiales y Prototipos (BIL-DEMo), que se ha vuelto un lugar esencial para la creación de materiales, evaluación electroquímica y producción de celdas en fase piloto. La experiencia obtenida ha llevado al desarrollo de tecnologías propias, como métodos alternativos para fabricar materiales compuestos, procesos para crear compuestos y diseños para equipos que recubren y secan electrodos, además de recuperar solventes. Todo esto ha avanzado de la mano con una visión de sostenibilidad y uso eficiente de la energía. Este camino recorrido muestra un país listo para establecer una industria mexicana de baterías con control en la tecnología. El objetivo es no solo producir celdas, sino también controlar cada parte de la cadena de valor, desde el análisis de las materias primas hasta la validación y fabricación a gran escala. Gracias al trabajo conjunto de académicos, tecnólogos y entidades gubernamentales, se ha establecido una base sólida para crear una industria clave que ayudará al desarrollo económico, la transición energética y la independencia tecnológica del país.

Objetivo

Impulsar el desarrollo de una cadena de valor nacional en torno al litio que fortalezca la soberanía tecnológica, promueva la innovación industrial y contribuya al desarrollo económico y social de México.

Fundamentar y desarrollar nuevas tecnologías para la extracción de litio a partir de arcillas, así como su evaluación y optimización en función de las características físicoquímicas, mineralógicas y estructurales de distintas muestras representativas, así como establecer una plataforma nacional integral para el diseño, desarrollo, validación y producción de celdas de litio tipo litio-ferrofosfato (LFP).

Actividades realizadas

- Se validaron los procesos de extracción de litio y síntesis de carbonato de Litio (LiCO_3) con laboratorios independientes.
- Se definió el protocolo experimental para la extracción de litio en instalaciones provisionales del SGM unidad Oaxaca (Cimav, CIATEQ).
- Se definieron los requerimientos técnicos del Centro Nacional de Fabricación de Celdas y la Plataforma de Aceleración de Materias Primas, incluyendo la revisión de estándares globales y criterios de selección para materias primas destinadas a la fabricación de celdas (UAM-I, Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, A.C. (CIATEC)).
- Se elaboró la metodología para la implementación y operación de la línea de ensamble de paquetes de baterías (CIATEQ y Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ)).

Participantes

En la tabla 5, se muestran las actividades que desarrollará el equipo de trabajo conformado por personas adscritas a las instituciones colaboradoras en el marco del proyecto estratégico I+D+i en la Cadena de Valor de Litio, así como el componente “Línea de ensamble de paquete de baterías”.

Adicionalmente, se cuenta con la participación del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ); el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA); el Servicio Geológico Mexicano (SGM) de la Secretaría de Economía (SE); la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); y el Gobierno del Estado de Sonora.

Tabla 5. Instituciones participantes en I+D+i en la Cadena de Valor de Litio, así como el componente “Línea de ensamble de paquete de baterías”

Institución	Actividades a desarrollar para el proyecto
Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C.	
CIMAV	• Seguimiento a las actividades del proyecto, caracterización de materiales, Pruebas de validación de procesos desarrollados • Desarrollo de materiales activos para celdas LFP. • Escalamiento a planta piloto del proceso de extracción de litio de minerales de arcilla y su transformación a carbonato de litio grado batería. • Colaboración en el escalamiento de tecnologías, optimización de la línea de producción, selección y optimización de procesos electroquímicos. • Inteligencia competitiva de nuevos materiales para celdas LFP.
Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)	
UASLP	Coordinará lo siguiente: • El desarrollo del proyecto en la UASLP y los grupos de investigación, así como a entrega de informes y entregables comprometidos. • El grupo de caracterización, que desarrollará también investigación sobre estrategias para mejorar la identificación de litio a través de métodos de extracción secuencial y técnicas de caracterización. • El grupo de tratamientos térmicos para la definición de condiciones optimizadas de los procesos de calcinación de arcillas • El grupo de hidrometalurgia, para la purificación y producción de carbonato de litio o, en su caso, proceso de extracción directa. Además, realizará lo siguiente: • Optimización de la etapa de procesamiento de la planta piloto., así como el diseño de alternativas de procesamiento con base en características de arcillas. • Participará en la caracterización de minerales. • Llevará a cabo la evaluación de sistemas de concentración por flotación o gravimétricos en función de las propiedades de las arcillas a tratar. • Desarrollará investigación sobre tratamientos térmicos y su aplicación en la optimización del proceso de tostación de arcillas.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAM-I)	
UAM- I	• Elección e instalación de equipamiento; puesta en marcha y optimización de procedimientos de ensamble de celdas; integración de nuevos componentes; aseguramiento de calidad de las celdas y personalización de aplicaciones. • Diseño de procedimientos de pruebas electroquímicas, así como desarrollo de métodos de aseguramiento de calidad, confiabilidad y reproducibilidad.
Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, A.C. (CIATEC)	
CIATEC	• Ingeniería de concepto, ingeniería básica, escalamiento de tecnologías, optimización de la línea de producción, selección de materiales, caracterización de materiales y optimización de procesos electroquímicos, integración de tecnologías de manufactura con control automatizado. • Ingeniería de concepto, ingeniería básica e ingeniería a detalle. • Supervisión de proyecto conceptual, proyecto adaptativo y puesta en marcha de infraestructura principal. • Cumplimiento ambiental y normativo. Trámite de permisos y licencias.
Litio para México (LitioMx)	
LitioMx	• Seguimiento global del proyecto, selección de los yacimientos de interés, coordinación del suministro de minerales para el desarrollo de las actividades de extracción de litio. • Apoyo en la logística de actividades relacionadas con el seguimiento del proyecto.
Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)	
INEEL-Secretaría de Energía (Sener)	Pruebas electroquímicas de formación de interfaces electroquímicas y desarrollo de pruebas para la formación de SEI.
Centro de Tecnología Avanzada A.C. (CIATEQ)	
CIATEQ	Definición de requerimientos técnicos y operativos, la identificación de necesidades con los work packages a partir de las definiciones de los módulos de baterías para su integración y conformación de paquetes.

Metas

Desarrollo de procesos modulares para la extracción de litio de arcillas y su transformación a carbonato de litio

- Definir criterios técnico-científicos para clasificar depósitos de arcillas litíferas mexicanas según su potencial de extracción.
- Generar conocimiento fundamental sobre el comportamiento térmico y químico de las arcillas litíferas bajo diferentes condiciones de tratamiento.
- Desarrollar rutas metalúrgicas preliminares adaptadas a diferentes tipos de arcillas.
- Demostrar el uso de la tecnología desarrollada en planta piloto.
- Obtener la información técnica necesaria para escalar a nivel industrial el proceso desarrollado y optimizado.
- Alcanzar un nivel de madurez tecnológica (TRL) de nueve en términos de la extracción de litio a partir de minerales arcillosos y su transformación a carbonato de litio, grado batería.

Centro Experimental de Celdas y Fábrica Piloto de Baterías

- Implementar una línea piloto funcional para la fabricación de celdas tipo LFP.
- Desarrollar formulaciones nacionales de materiales activos y componentes clave.
- Validar el desempeño y la seguridad de las celdas fabricadas con tecnologías nacionales.
- Desarrollar al menos dos solicitudes de patente derivadas del proyecto.
- Capacitar recursos humanos especializados y fortalecer el ecosistema de innovación.
- Establecer protocolos de aseguramiento de calidad y control de procesos.
- Generar un modelo técnico-económico de escalamiento industrial.
- Desarrollar capacidades para la evaluación de baterías en términos de calidad con estándares internacionales.
- Planta Piloto de Extracción como escalamiento del proceso patentado por la Secihti.
- Pilotaje y validación de procesos para reciclaje de baterías.

Dispositivos médicos

Un tema de gran relevancia para la salud pública en nuestro país es la atención a la enfermedad renal crónica, un padecimiento que afecta aproximadamente al 10% de la población mexicana. Esta enfermedad representa un desafío significativo debido a los altos costos que implica su tratamiento, tanto para las familias de los pacientes como para las instituciones de salud. En el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que atiende a más del 50% de las personas que requieren terapias de reemplazo renal, el costo de estos tratamientos representa el 15% de su presupuesto destinado a la atención de enfermedades, lo que equivale a más de 5 mil millones de pesos anuales.

Para enfrentar esta problemática, la Secihti ha implementado acciones para fomentar el desarrollo, la maduración y la aplicación de tecnologías médicas innovadoras. Estas acciones

buscan reforzar la autonomía tecnológica del país, mejorar la atención a la salud pública y promover la colaboración entre instituciones académicas, gubernamentales e industriales, con el fin de impulsar la investigación, el desarrollo y la adopción de mejores prácticas en el sector.

Objetivo

Diseñar, desarrollar y validar prototipos funcionales de dispositivos médicos para diálisis peritoneal y hemodiálisis, garantizando su seguridad, eficacia y calidad, con el fin de obtener el Registro Sanitario ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), y garantizando su viabilidad para uso clínico en el sistema de salud mexicano.

Objetivos específicos

- Desarrollar tecnología e innovación en dispositivos médicos que respondan a las necesidades prioritarias de salud en México, fortaleciendo la capacidad nacional de diseño, producción y acceso a soluciones médicas eficaces y asequibles.
- Desarrollar y escalar dispositivos médicos de alta complejidad con tecnología nacional.
- Potenciar la sinergia entre instituciones científicas, el sector privado y organismos públicos.
- Consolidar capacidades locales en ingeniería biomédica, nanotecnología y manufactura avanzada.
- Disminuir la dependencia de importaciones en insumos críticos para el sistema de salud.

Actividades realizadas

Entre las actividades realizadas destaca el diagnóstico nacional de capacidades científicas y tecnológicas en áreas biomédicas, que permitió detectar dispositivos médicos desarrollados por distintos centros públicos coordinados por la Secihti. Entre ellos, sobresalen los equipos para terapias de reemplazo renal con componentes nacionales, como sistemas de diálisis peritoneal automatizada, máquinas de hemodiálisis, sensores no enzimáticos de creatinina y monitores fetales remotos. Estas tecnologías son compatibles con insumos nacionales y cumplen los estándares de los principales fabricantes, lo que contribuye a reducir la dependencia tecnológica. El proyecto cuenta con el acompañamiento del IMSS y la COFEPRIS.

A través del diagnóstico antes mencionado se analizó cuáles de los dispositivos seleccionados tienen mayor impacto en la salud de las mexicanas y los mexicanos y cuentan con grandes posibilidades de consolidar su viabilidad técnica, regulatoria y financiera. Por tal motivo, a partir de esos criterios, fueron seleccionados los dispositivos de diálisis peritoneal automatizada y la máquina de hemodiálisis, para cuya maduración se trabaja en las siguientes actividades:

- En colaboración con la COFEPRIS, se estableció un modelo de convenio para acelerar el registro sanitario de las tecnologías priorizadas, con el fin de reducir los tiempos de autorización y facilitar su incorporación temprana al sistema de salud.

- Junto al IMSS, se trabaja en el modelo de negocio para la fabricación de dispositivos médicos.
- La COFEPRIS inició un programa de capacitación dirigido a las instituciones participantes, enfocado en los procedimientos de registro sanitario, la obtención de certificaciones y el acompañamiento regulatorio especializado para cada fase del desarrollo tecnológico.

En el ámbito técnico-regulatorio:

- Se realizó un diagnóstico conjunto con la COFEPRIS para clasificar las máquinas de hemodiálisis y diálisis peritoneal como dispositivos de riesgo Clase II.
- Se definió su trámite bajo la homoclave COFEPRIS-04-001-A, aplicable a productos de fabricación nacional.
- Se documentaron los requisitos específicos para su registro, incluyendo el aviso de funcionamiento correspondiente.

Además:

- Se adquirieron los materiales y suministros necesarios para elaborar prototipos funcionales tanto de diálisis peritoneal como de hemodiálisis.
- Este proyecto está alineado con los ejes del Plan México, fortaleciendo el acceso a tecnología médica segura y eficaz (México Saludable) y disminuyendo la dependencia de cadenas de valor extranjeras (México Soberano).

Participantes

El desarrollo científico y tecnológico no puede concebirse sin la participación conjunta de los sectores gubernamental, académico y privado. A continuación, se presentan (Tabla 6) las instituciones participantes y las actividades que desarrollan cada una.

Tabla 6. Instituciones participantes

Institución	Actividades a desarrolladas
Instituciones Nacionales	
IMSS	Apoyo al proyecto de Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis
COFEPRIS	Diagnóstico para definir la categoría de uso de las Máquina de hemodiálisis y diálisis peritoneal, así como su clasificación de acuerdo con el riesgo sanitario Clase II y la Homoclave COFEPRIS-04-001-A para Productos de Fabricación Nacional
Centros Públicos de Investigación	
CIATEQ	Diseño de dispositivos de Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis
CIDETEQ	Sensores no enzimáticos de creatinina
CIQA	Filtro para hemodiálisis
CIDESI	Monitor materno fetal remoto

Adicionalmente se cuenta con la participación del ISSSTE, el IPN y la UNAM.

Con el objetivo de fortalecer el desarrollo de tecnologías para la salud, Secihti impulsa una estrategia de colaboración interinstitucional con centros públicos de investigación como CIA-TEQ, CIDETEQ, CIQA y CIDESI, así como con organismos clave del sector salud como COFEPRIS e IMSS. Esta sinergia busca consolidar un ecosistema de innovación orientado al diseño, prototipado, validación y regulación de dispositivos médicos para diálisis y hemodiálisis, asegurando su alineación con los estándares técnicos y normativos nacionales.

A través de esta alianza, se promueve el desarrollo de prototipos funcionales con base científica y tecnológica sólida, acompañados de procesos de evaluación clínica y cumplimiento regulatorio, facilitando la obtención del registro sanitario ante COFEPRIS y su eventual incorporación al sistema de salud pública mediante el IMSS.

Esta colaboración estratégica representa un paso clave hacia la soberanía tecnológica en salud y el fortalecimiento de capacidades nacionales en dispositivos médicos de alta especialidad.

Metas

Desarrollo de los siguientes dispositivos:

- Filtro para hemodiálisis.
- Sensores de creatinina, urea y albúmina para fluidos corporales (sangre y saliva).
- Prueba de tamiz auditivo.
- Sustituto de hueso (relleno óseo).
- Monitor de electrocardiografía inalámbrico.
- Monitor de signos vitales.
- Máquina de anestesia.

Manejo y aprovechamiento integral de sargazo

La llegada masiva del sargazo a las costas del Caribe ha representado desde hace más de una década un reto para los diferentes sectores de la población. Durante su proceso de descomposición en playa y aguas someras, la acumulación de estas algas puede poner en riesgo la salud pública (ej. por la liberación de gases tóxicos como el ácido sulfhídrico y metano), estresar los ecosistemas marinos y costeros (ej. por las alteraciones en la laguna arrecifal al impedir el paso de luz, el ingreso de lixiviados, y la eutrofización del agua), así como amenazar la economía basada en el turismo (ej. porque las playas pierden su componente escénico).

El Gobierno de México ha intentado promover una atención integral al fenómeno de arribo masivo de sargazo. Esto implica atender los diversos daños ambientales, sociales y económicos, así como evitar que los esfuerzos se centren únicamente en la limpieza de playas. Asimismo, se busca que el sargazo pueda aprovecharse como materia prima, convirtiendo el problema en una oportunidad. Esto requiere una amplia y compleja coordinación entre los diferentes niveles de gobierno, la academia, la industria y la sociedad.

Como parte de estos esfuerzos, la Secihti instaló la Mesa Técnica para el manejo integral y aprovechamiento del sargazo pelágico en México, contando con la participación de diversas instituciones académicas y dependencias gubernamentales. En el marco de los acuerdos alcanzados de esta mesa, se dio la conformación de grupos de trabajo para abordar siete ejes fundamentales (tres intersecretariales y transversales y cuatro técnicos):

- Aseguramiento de la materia prima (Secihti, Semarnat, Sener, MARINA, Sader -Imipas-).
- Colaboración internacional y fuentes de financiamiento (Secihti, SRE).
- Normativa (Secihti, Semarnat, Sener, Marina, Sader (Imipas), Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) del Gobierno de Quintana Roo.
- Biorrefinería (Universidades, CPI, Laboratorio Nacional).
- Monitoreo y alerta temprana (Universidades, CPI, Laboratorio Nacional).
- Cuantificación de emisiones y sus impactos en la salud (Universidades, CPI, Laboratorio Nacional).
- Biología del sargazo, biodiversidad asociada e impactos (Universidades, CPI, Laboratorio Nacional).

Cada uno de estos ejes se ha conformado por diversos expertos que han definido, de manera colegiada, planes de trabajo para atender las necesidades prioritarias en cada eje, proponiendo proyectos o estrategias con entregables por etapas y a un plazo de dos años.

Objetivo

Impulsar el uso productivo del sargazo mediante la investigación aplicada, el escalamiento de tecnologías y la integración de cadenas de valor para la transformación de esta macroalga en un recurso estratégico para el desarrollo sostenible y la innovación regional para establecer una industria nacional basada en el procesamiento de sargazo, y llevar a cabo acciones que permitan la atención, adaptación y mitigación del arribo masivo de sargazo pelágico a México que contribuyan a reducir el riesgo en los ecosistemas marino-costeros, así como a incrementar el desarrollo socioeconómico de México.

Objetivos específicos

- Establecer acuerdos regionales de colaboración internacional.
- Fortalecer la cadena de valor del sargazo a través de una adecuación normativa jurídica y administrativa.
- Diseñar y validar una biorrefinería de base biotecnológica para el aprovechamiento integral del sargazo pelágico, orientada a maximizar la producción sostenible de bioproductos, bajo un enfoque de bioeconomía circular que promueva la valorización de residuos y la mitigación del impacto ambiental.
- Establecer un sistema integrado de monitoreo y pronóstico multiescala de sargazo pelágico en el Caribe Mexicano que brinde información útil para distintos tipos de usuarios.
- Estimar las emisiones de gases de degradación del sargazo que arriba a playas del Caribe mexicano y zonas de confinamiento.
- Medir concentraciones ambientales de los gases de degradación en puntos clave del Caribe mexicano y evaluar los impactos en salud (aguda o crónica).
- Determinar los factores que permitan manejar al sargazo como un recurso pesquero (i.e., su integración a la Carta Nacional Pesquera).
- Desarrollar un atlas de vulnerabilidad costera.
- Desarrollar planes de manejo regionalizados.

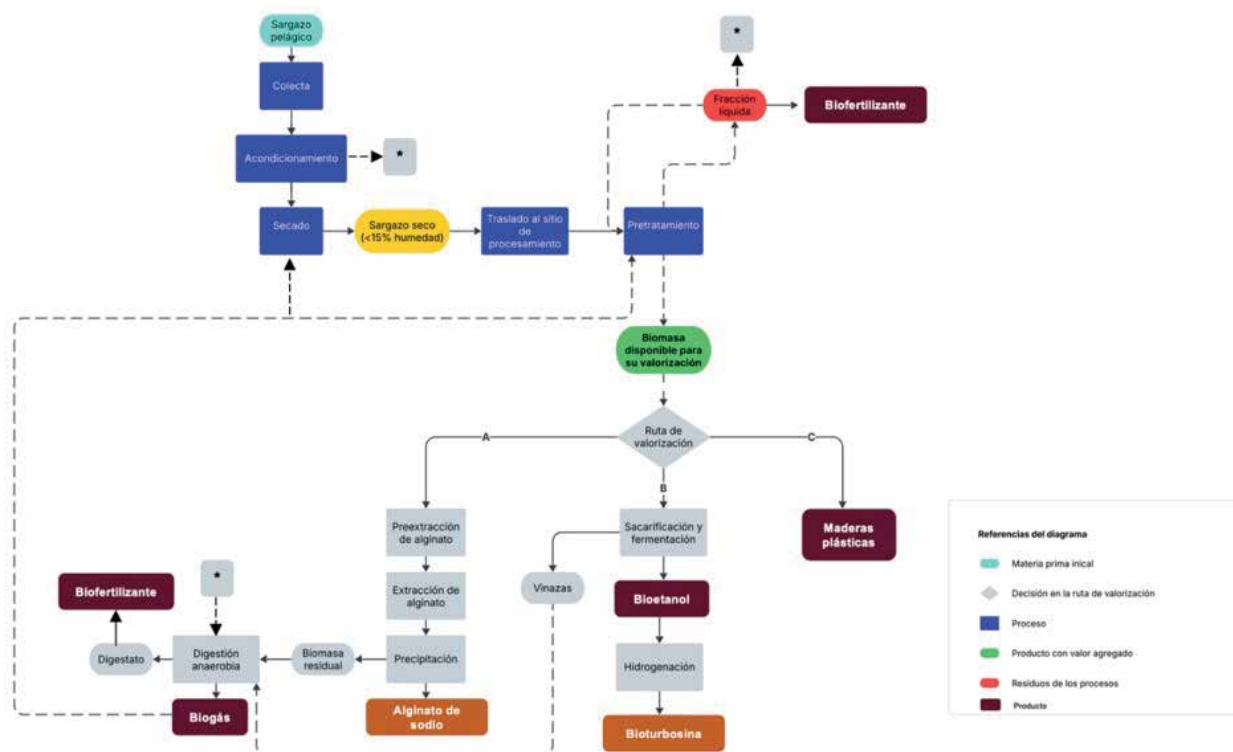
Actividades realizadas

Eje colaboración internacional

Se han identificado organismos de la comunidad europea, y países como Francia, España, Alemania y Reino Unido para establecer acuerdos de cooperación internacional técnica y financiera.

Eje biorrefinería

Se han identificado capacidades e infraestructura en las diversas instituciones académicas del país para el desarrollo de una biorrefinería de sargazo y otras materias orgánicas. El grupo ha trabajado en una definición de volúmenes de procesamiento y productos finales para el diseño de una biorrefinería a nivel demostrativo.



Planta piloto para procesar 1 ton de sargazo seco (aprox. 10 ton sargazo húmedo por día. Productos a generar: TRL de 4-5 1) Maderas plásticas, 2) Biogás 3) Bioetanol 4) Biofertilizante. De manera paralela (fase experimental) TRL 1-2 Alginatos y Glucanos.

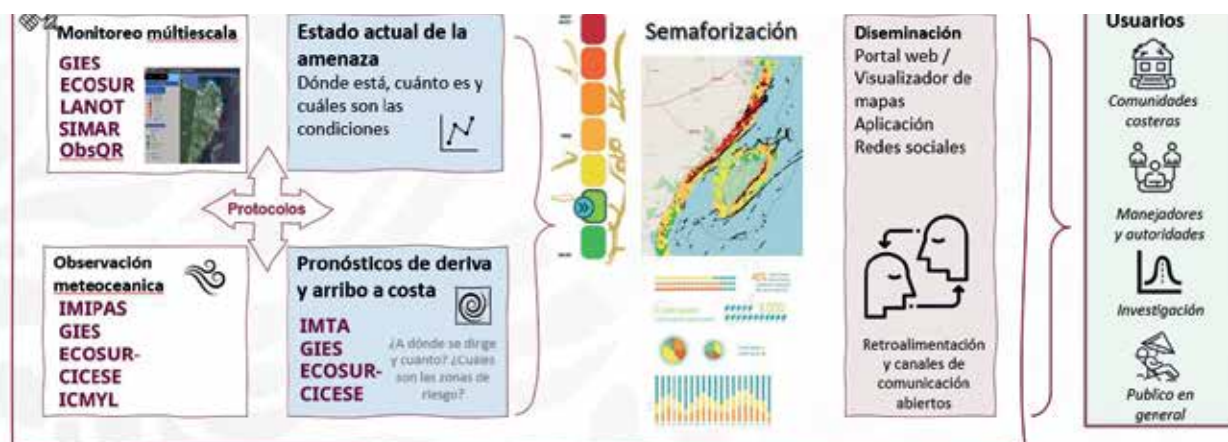
Eje monitoreo y alerta temprana

Se han revisado los sistemas de monitoreo y alerta temprana existentes, así como sus capacidades, para su integración en una plataforma. El grupo ha desarrollado un planteamiento inicial de esta plataforma integradora con base en:

- Conocimiento generado nacional e internacionalmente
- Integración de productos generados por diversas instituciones, abierta y continua a través de protocolos
- Incorporación de diversos esquemas de observación:
 - Satelital desde 10 m hasta 1 km de resolución espacial
 - Cámaras y videocámaras en sitios estratégicos
 - Ciencia ciudadana y CoastSnap
 - Drones
- Modelos de pronóstico
 - Múltiples métodos y productos
 - Ensamble de modelos



Plataformas de monitoreo existentes en México



Planteamiento de plataforma integradora

Eje cuantificación de emisiones y sus impactos en la salud

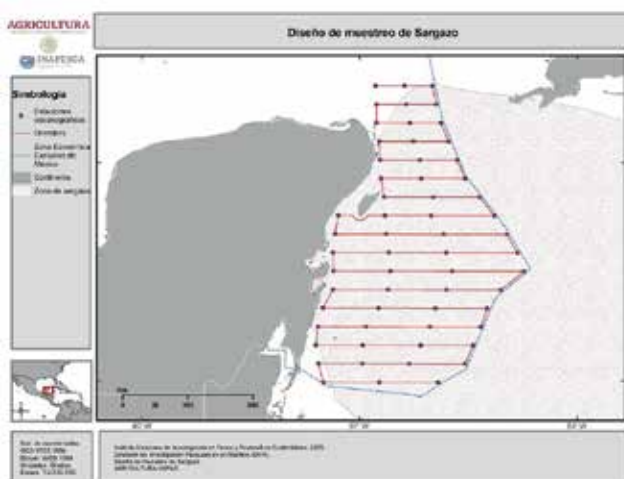
Se han identificado las capacidades e infraestructura existente para la medición de gases tóxicos provenientes de la descomposición de sargazo. El grupo ha desarrollado un planteamiento de trabajo en dos etapas.



Etapa 1. Emisiones: Se propone medir las tasas de emisión de H₂S, NH₃ y CH₄ mínimas y máximas en playa y principales zonas de confinamiento de sargazo (factores de emisión, cámaras, satélite). Se propone medir las concentraciones ambientales de H₂S, NH₃ y CH₄ con datos en superficie (estaciones de monitoreo y muestreadores pasivos). Etapa 2. Impactos en salud. Se propone medir concentraciones de H₂S, NH₃ y CH₄ de monitores personales y analizar datos de exposición personal, biometrías, etc.

Eje biología del sargazo, biodiversidad asociada e impactos

Se realizó la primera campaña oceanográfica por parte del Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables (Imipas) para el estudio integral del sargazo en el mar.



Mapa de las estaciones muestreadas por la campaña oceanográfica de IMIPAS

Participantes

En el Eje de Aseguramiento de la materia prima, coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), participan de manera intersecretarial la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la Secretaría de Energía (Sener), la Secretaría de Marina (MARINA) y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader), a través del Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentables (Imipas). En el componente de colaboración internacional y fuentes de financiamiento, coordinado por el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIEMAD) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), se integran también el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Amexcid).

En el Eje Normativa, igualmente coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), participan de forma intersecretarial la Sener, la MARINA, la Sader a través del Imipas, así como la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA-Quintana Roo).

En el Eje Biorrefinería, coordinado por el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (Ciatej), participan el Ciatej, la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC), el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) a través de un investigador, El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), el Laboratorio Nacional de Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad de Biocombustibles (LaNDACBio) del IPN, la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC).

El Eje de Monitoreo y alerta temprana, coordinado por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), cuenta con la participación de Ecosur, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), el Imipas, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) de la UABC, el Instituto de Geografía y el Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra (LANOT) de la UNAM, el Instituto de Ingeniería de la UNAM, así como el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

En el Eje de Cuantificación de emisiones y sus impactos en la salud, coordinado por el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAYCC) de la UNAM, participan la Secretaría de Marina (MARINA), el propio ICAYCC de la UNAM, el Instituto de Ciencias del Mar y Limnolo-

gía (ICML) de la UNAM, la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UQRoo), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el CICY y el Instituto de Geología de la UNAM.

Finalmente, en el Eje de Biología del sargazo, biodiversidad asociada e impactos, coordinado por el Imipas, participan el propio Imipas, Ecosur, el ICML de la UNAM, el Centro Ecológico Akumal a través de un investigador, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) sede Mérida, el CICY y la UQRoo.

Metas

- Diseño y construcción de una biorrefinería en Quintana Roo con residuo cero y capacidad para usar diferentes tipos de biomasa.
- Generación de subproductos a partir de sargazo como insumos para diversas industrias (farmacéutica, cosmética, alimentaria y agrícola).
- Propuesta de adecuación normativa jurídica y administrativas para fortalecer la cadena de valor del sargazo.
- Propuesta para adecuada y óptima remoción en altamar.
- Sistemas de monitoreo y alerta temprana robustos, interconectados y compatibles.
- Acuerdos regionales de colaboración internacional.
- Monitoreo y cuantificación de emisiones asociadas a la descomposición de sargazo.
- Red de monitoreo de impactos a los socioecosistemas.
- Estudio de la biología y biodiversidad asociada al sargazo y factores que promueven su reproducción acelerada.

Tecnología Mexicana para el cultivo de maíz y frijol

México es centro de origen y diversidad de maíz y frijol: cuenta con 59 razas nativas de maíz distribuidas en diversos climas y suelos, cuya domesticación comenzó hace 9,000 años a partir del teocintle; asimismo, en su territorio crecen 70 especies de frijol con gran variedad de colores y tamaños, que han sido la base de la dieta mexicana. La introducción de híbridos y transgénicos ha causado erosión genética y dependencia externa. México es uno de los mayores productores de maíz en el mundo y la mayoría de su producción se destina al consumo humano. A pesar de su alta producción, importa grandes cantidades de maíz amarillo para la industria pecuaria.

Para el Gobierno de México, fortalecer la producción de granos básicos, con un énfasis especial en maíz y frijol, es una prioridad, sobre todo de cara al incremento en las importaciones para satisfacer la demanda interna a lo largo de los años. Por ello, a través de diversos esfuerzos, ha promovido la transición agroecológica sustentable, la cual ha demostrado un

gran potencial para incrementar la producción nacional de maíz y frijol, evaluada desde las perspectivas económica, ambiental y cultural, sin comprometer su rentabilidad.

Este sistema de producción ha sido implementado por el programa Producción para el Bienestar desde 2019 en 27 regiones agrícolas del país, y desde 2021, en 14 estados, mediante los Faros Agroecológicos dirigidos por el de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Asimismo, desde el año 2018, se han desarrollado bio-fábricas de producción de bioinsumos para uso agroecológico. La mayor parte de dichos esfuerzos se ha desarrollado a través de tecnología comunitaria. Además, considerando que en México el 76.3% del volumen anual disponible se destina a la agricultura (y que, en 2020, el 80% del territorio registró algún grado de sequía, reduciendo drásticamente la producción de maíz y frijol), es fundamental considerar este último elemento como parte de los esfuerzos para el aumento de la producción de estos granos básicos.

Por ello, y ante la meta que se ha propuesto la Sader de incrementar en cinco millones de toneladas la producción de maíz y en 300 mil toneladas la de frijol, se planteó la integración de un proyecto estratégico que considera el conocimiento generado con las experiencias de transición agroecológica a nivel nacional y que se incorporen tecnologías capaces de mejorar estos procesos. A través del proyecto Tecnología Mexicana para el Fortalecimiento del Cultivo de Maíz y Frijol, en el cual participan el INIFAP, el Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA)-IPN, la UNAM y la UAAAN, se desarrollan e implementan tecnologías que fortalezcan la transición agroecológica en los cultivos de maíz y frijol, de manera específica en cuatro ejes de acción: 1) Producir semillas de alta calidad de maíz y frijol (Original, Básica, Registrada y Certificada) de variedades nativas y mejoradas identificadas y generadas por instituciones públicas, así como conservar y mejorar razas nativas para su uso por parte de agricultores de pequeña y mediana escala, 2) Estudiar y validar los procesos de producción de bioinsumos, y generar mejoras técnicas, y actualizar los bio-procesos de producción, de manera que se genere la tecnificación de bio-procesos derivados de tecnología comunitaria, permitiendo la estandarización de los bioinsumos, y permitiendo garantizar su calidad y reproducibilidad, 3) Optimizar el uso del agua y energía entre pequeños y medianos productores, 4) Transferir y asegurar la adopción de las tecnologías que se desarrollen, implementándolas y validándolas en los cultivos en transición agroecológica de maíz y frijol, paralelamente, establecer y consolidar una red de capacitación y acompañamiento a productores de pequeña y mediana escala de producción, con el fin de normalizar el uso de técnicas ecológicas para en un futuro facilitar la adopción de tecnología.

Objetivo

Madurar, transferir y asegurar la adopción de tecnologías mexicanas para fortalecer la producción sustentable de semillas (maíz, frijol y arroz) y bioinsumos, el uso eficiente de agua, y

la innovación en maquinaria agrícola, que apoyen a la Sader en cumplir la meta de incrementar en 5 millones de toneladas la producción de maíz y en 300 mil toneladas la producción de frijol, mediante tecnologías mexicanas que mejoren el rendimiento agrícola, optimicen el uso de recursos y agreguen valor a lo largo de sus cadenas productivas.

Objetivos específicos

- Establecer centros regionales de producción de semillas de maíz y frijol con cobertura para 27 estados, considerando la demanda y ambientes de adaptación (Trópico seco, trópico húmedo, zonas de transición, regiones templadas y península de Yucatán).
 - Producir y distribuir semilla nativa y mejorada de maíz/frijol adaptadas regionalmente, para los pequeños y medianos agricultores, para lograr la autosuficiencia alimentaria en estos cultivos, y conservar la diversidad de semillas nativas.
- Diseñar y obtener cinco modelos de maquinaria diseñada para productores que cultivan en unidades de producción de pequeña y mediana escala (arado, siembra, fertilización, fumigación y cosecha).
 - Realizar el inventario de maquinaria derivada de tecnología comunitaria.
- Desarrollar 10 tecnologías de bioinsumos (fertilizantes, plaguicidas y herbicidas) implementadas para su producción en escuelas de campo de Sader.
 - Inventariar los productos biológicos y bioinsumos derivados de tecnología comunitaria; caracterizar los procesos de producción y los bioinsumos producidos para su estandarización, estabilización y efecto, para su aplicación en cultivos de maíz/frijol.
- Identificar e implementar 10 tecnologías para uso eficiente de agua (cosecha, y reúso de agua) y aprovechamiento de energías renovables accesibles para productores que cultivan en unidades de producción de pequeña y mediana escala, que impulse la productividad de los cultivos.
 - Diseñar una matriz multifactorial adaptativa que oriente la selección de tecnologías de riego (uso y reúso de agua + integración energética) para productores que cultivan en unidades de producción de pequeña y mediana escala.
- Establecer y consolidar una red de capacitación y acompañamiento a productores que cultivan en unidades de producción de pequeña y mediana escala que asegure la implementación y adopción de las tecnologías transferidas en 27 regiones de producción.
 - Implementar procesos, tecnologías y prototipos desarrollados por la Red de Transferencia Tecnológica en el Campo para incrementar la producción sustentable de maíz/frijol con programas de capacitación para los productores que faciliten la adopción de innovaciones y promuevan la autosuficiencia en la producción de estos granos básicos.

Actividades realizadas

Siembra del primer lote de producción de semilla básica y variedades mejoradas de maíz y frijol en al menos 13 sedes del TecNM en el periodo de mayo a julio del 2025, correspondientes al ciclo primavera-verano.



TecNM Zamora.



Lote de producción de semilla de VS535 en Iguala, Guerrero.



Lote de producción de semilla de V-237AN en Iguala, Guerrero.



Control de plagas, lote de producción de semilla de la variedad V236 P variedad mejorada de la raza Pepitilla.

Se diseñó la estructura preliminar de la matriz de decisiones y se conformó el Eje agua-energía-alimento, donde se definieron 26 variables, siete dimensiones, seis indicadores para la selección tecnológica y sus respectivos pesos y el algoritmo de puntuación para el establecimiento de la matriz de decisión.

Revisión de tecnologías existentes y emergentes para el uso y reúso eficiente del riego agrícola para maíz y frijol. Se completó la revisión sistemática de las tecnologías de riego y se clasificaron en cuatro categorías: 1) sistemas de riego eficiente, 2) fuentes y gestión de agua, 3) fuentes de energía para riego y 4) variedades de cultivo adaptadas.

Inventario de bioinsumos, se elaboró un inventario derivado de tecnología comunitaria implementada en al menos 13 estados de la México. Actualmente, se está analizando cuáles bioinsumos cuentan con mayor tecnificación y avance tecnológico.



Producción de lixiviados y supermagro en el modelo CIAD-Faros Agroecológicos

Se validó un modelo de transferencia de conocimientos y adopción de tecnología Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) –Faros Agroecológicos. Asimismo, se inició la evaluación de la infraestructura de las Escuelas de Campo.

Se seleccionaron cuatro sitios piloto para la implementación de las tecnologías desarrolladas para productores de pequeña y mediana escala en los estados de Chiapas, Jalisco, Veracruz, y Chihuahua.

Participantes

Eje	Institución participante	Descripción de colaboración
Riego	Instituto de Ingeniería, UNAM	Institución responsable del eje Riego y bioinsumos.
	Facultad de Arquitectura, UNAM	Diseño de sistemas de captación pluvial y tratamiento de agua residual, matriz para riego eficiente
	UAEMxW	Diseño y operación de parcelas didácticas con riego tecnificado
Bioinsumos	CIBA - IPN	Coordinación de la línea de bioinsumos comunitarios; análisis fitopatológico y pruebas de eficacia de bioinsumos
	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)	Control biológico de plagas y estrategias de agricultura sustentable en maíz y frijol
	INIFAP (Sader)	Mejora técnica de bio-procesos comunitarios; y tecnología de semillas nativas
	CIAD	Caracterización y aseguramiento de calidad de bioinsumos
	BUAP	Caracterización bioquímica y molecular de formulaciones microbianas
	3 sedes del TecNM	Bioprospección, análisis bioquímico de metabolitos, y desarrollo de métodos de extracción
	FES Iztacala - UNAM	Identificación de arvenses y manejo integrado de malezas
Semillas	INIFAP-Sader, Universidad Autónoma Chapingo, 19 sedes del TecNM, Colegio de Postgraduados (Colpos), UAAAN, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), CICY	Institución responsable del eje. Siembra y producción de semillas
Implementación	CIAD	Institución responsable del eje. Capacitación técnica y aplicación de bioinsumos comunitarios en cultivos de maíz y frijol, y control de plagas
	Inecol	Abundancia y biodiversidad microbiana en cultivos de maíz y frijol
	UNISON	Índice de área foliar y secuestro de carbono al suelo en cultivos de maíz y frijol

Adicionalmente, se cuenta con la participación de la Semarnat, Secretaría de Bienestar, así como del IMT (SICT).

Metas

- Designar cinco centros regionales de producción de semillas de maíz y frijol, seleccionadas mediante la identificación biotecnológica de marcadores moleculares, considerando la demanda y ambientes de adaptación (trópico seco, trópico húmedo, zonas de transición, regiones templadas y península de Yucatán).
- Desarrollar cinco modelos de maquinaria diseñada para pequeños y medianos productores (arado, siembra, fertilización, fumigación y cosecha).
- Desarrollar diez tecnologías de bioinsumos (fertilizantes, plaguicidas y herbicidas) implementadas para su producción en escuelas de campo de Sader.
- Desarrollar diez tecnologías para uso eficiente de agua (cosecha, y reúso de agua) y aprovechamiento de energías renovables, accesibles para pequeños y medianos productores, que impulsen la productividad de los cultivos.
- Establecer una red de capacitación y acompañamiento a pequeños y medianos productores que asegure la implementación y adopción de las tecnologías transferidas en 27 regiones de producción sustentable de maíz y frijol con presencia de la Sader.

Grupo de trabajo inteligencia artificial y cómputo de alto rendimiento

Objetivo

Promover el avance de la inteligencia artificial a nivel nacional a través de la articulación y colaboración entre la academia, la industria, el gobierno y la sociedad civil, desarrollando investigación, tecnología; fortaleciendo capacidades nacionales en cómputo de alto rendimiento; formando talento altamente especializado, y fomentando la vinculación internacional. Lo anterior, con el propósito de generar soluciones que atiendan desafíos prioritarios del país en sectores clave.

Objetivos específicos

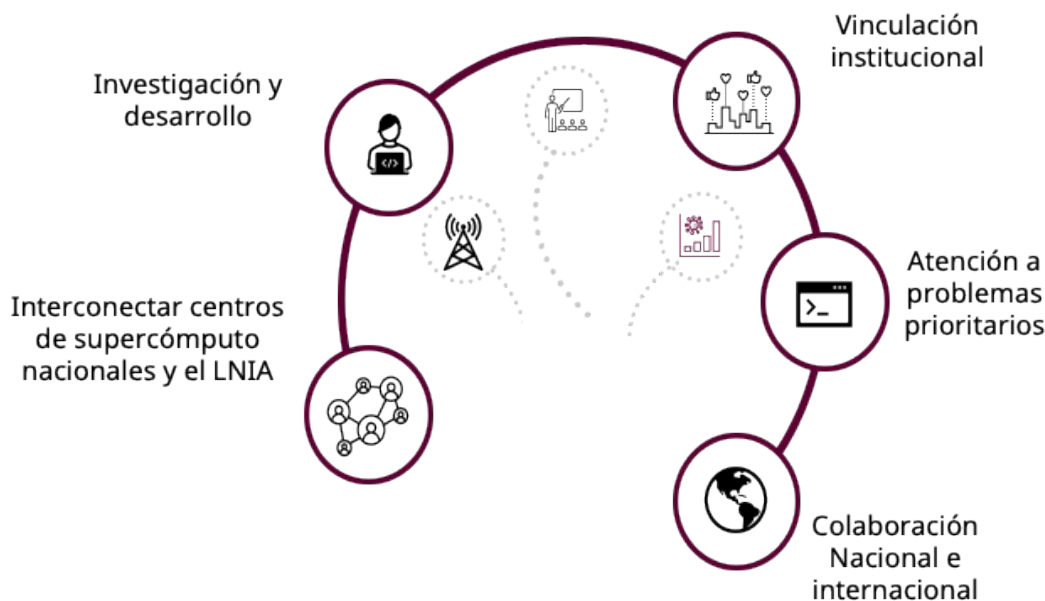
- Impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico de vanguardia en inteligencia artificial para fomentar la eficiencia y competitividad del país.
- Apoyar transversalmente a diversos sectores estratégicos, abordando problemáticas nacionales en áreas clave como medio ambiente, salud, electromovilidad y energía sustentable.
- Apoyar la formación de expertos de clase mundial en inteligencia artificial, fomentando el liderazgo y la innovación en el sector.
- Consolidar infraestructuras de cómputo de alto rendimiento y redes de alto desempeño, permitiendo la experimentación y validación de modelos a gran escala.
- Apoyar en la definición de principios rectores para el desarrollo de normativas en inteligencia artificial, asegurando su uso ético, responsable y alineado con las necesidades del país.
- Fomentar la colaboración y vinculación internacional en temáticas relacionadas con el grupo para el intercambio de conocimiento, mejores prácticas y proyectos conjuntos, posicionando a México en el panorama tecnológico global.

Actividades realizadas

Se ha definido como proyecto la puesta en operación del Laboratorio Nacional de Inteligencia Artificial (LNIA), cuyo objetivo es impulsar la investigación, el desarrollo y la aplicación ética de tecnologías de inteligencia artificial en beneficio del bienestar social, el crecimiento económico y la soberanía científica y tecnológica de México. El laboratorio operará de manera distribuida, con nodos en CPI, además de Instituciones de Educación Superior (IES) a nivel nacional. Su misión se articulará en siete ejes estratégicos que abarcan desde el desarrollo de talento y la infraestructura de datos y telecomunicaciones, hasta la investigación de frontera en IA, la innovación aplicada mediante “Misiones IA” en sectores clave, la gobernanza ética y la regulación. Complementariamente, el laboratorio se enfocará en la transferencia tecnológica, el emprendimiento, y la inclusión social y regional, buscando democratizar los beneficios de la IA en todo el país.



Adicionalmente, se trabaja en el desarrollo del Clúster Nacional de Supercómputo e Inteligencia Artificial. Este clúster integrará los centros de datos de instituciones educativas con capacidades de cómputo de alto rendimiento, así como los nodos distribuidos del Laboratorio Nacional de Inteligencia Artificial. Esta integración tiene como objetivo primordial garantizar la infraestructura necesaria para la implementación eficiente de algoritmos de inteligencia artificial, los cuales demandan el procesamiento de grandes conjuntos de datos y una elevada capacidad de cómputo. Con ello, se busca promover la consolidación de la infraestructura de supercómputo y la conectividad entre los centros públicos de investigación (CPI) e IES, con el objetivo de contar con las capacidades adecuadas para el procesamiento y análisis de datos a gran escala. Esta estrategia también incluye la formación de talento en la materia en colaboración con instituciones internacionales destacadas, como la Universidad Politécnica de Cataluña, sede de uno de los centros de supercómputo más avanzados del mundo.



Integración del Cluster Nacional de Supercómputo

En ese sentido, se ha puesto en operación el superclúster Yuca en la UNISON, un hito que expande las capacidades de cómputo de alto rendimiento en el país. Complementariamente, se ha impulsado el fortalecimiento de centros de datos estratégicos en el CICESE, el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) y la BUAP, con una inversión significativa de 103 millones de pesos, lo que potencia la infraestructura nacional para la investigación y el desarrollo.

Se organizó el Foro Interinstitucional de Inteligencia Artificial y Supercómputo, que ha servido como una plataforma para el intercambio de conocimientos y la articulación de esfuerzos entre diversos actores del ecosistema de ciencia y tecnología, incluyendo los miembros del Grupo. El evento inaugural fue encabezado por la secretaria de Ciencia y Tecnología, el titular de ATDT, el presidente de Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados; el Titular de sector de industria electrónica y digital de la SE, subsecretario de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, y el titular de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la CDMX.

Asimismo, con el objetivo de potenciar las vinculaciones para favorecer la innovación en la materia, se llevó a cabo el Foro Vinculatech, bajo el lema “IA: Herramienta disruptiva para transformar el desarrollo y la innovación”. Su propósito principal es facilitar y promover la formación de alianzas y redes de colaboración para impulsar el codesarrollo de tecnologías innovadoras, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento de base científica y tecnológica. El encuentro busca fomentar un espacio para el intercambio de ideas, la construcción

de alianzas y la generación de propuestas que fortalezcan una cultura de innovación centrada en las personas y orientada a contribuir a la soberanía tecnológica de México. Se destaca la promoción de vinculaciones activas y efectivas entre el gobierno, la academia, el sector privado y los emprendimientos de base científica.



Inauguración del Foro Interinstitucional de Inteligencia Artificial y Supercómputo

Adicionalmente, con el objetivo de agrupar a los expertos del grupo y organizar las actividades, se han integrado comisiones de trabajo, las cuales se encuentran activamente instaladas y operando, de la siguiente forma:

- La Comisión de Investigación y Desarrollo está elaborando un directorio de investigadores y proyectos clave, lo que permitirá mapear el talento y las iniciativas existentes en IA y Cómputo de Alto Rendimiento (HPC) a nivel nacional.



Comisiones del grupo de IA y HPC

- La Comisión de Infraestructura de HPC y Telecomunicaciones lleva a cabo un diagnóstico exhaustivo de capacidades, en cuanto a las capacidades de HPC, almacenamiento, centros de datos, energía, telecomunicaciones en las instituciones académicas y de investigación, con el objeto de identificar las fortalezas y áreas de oportunidad en la infraestructura tecnológica del país.



Capacidades HPC en instituciones educativas

Adicionalmente, se ha concretado un acuerdo estratégico con Intel, que promete catalizar la innovación y el acceso a tecnologías de vanguardia, para el desarrollo de la IA y el HPC.

- La Comisión de Vinculación con el Sector Industrial, Comercial y de Servicios trabaja en la creación de un directorio de actores relevantes de estos sectores, con el objetivo de fomentar la colaboración y la transferencia tecnológica. A través de la Comisión se han establecido vinculaciones con la industria a fin de establecer acuerdos y apoyar los objetivos del grupo; en este sentido, se han llevado a cabo reuniones con NVIDIA, Microsoft, Meta y Google Cloud. Asimismo, se han formalizado acuerdos con Intel y está en proceso el establecimiento de un convenio de cooperación con Amazon Web Services. De igual forma, se han sostenido conversaciones con Cámara de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), a fin de identificar áreas de colaboración.
- La Comisión de Análisis Normativo está desarrollando una propuesta de áreas de regulación en el ámbito de la IA, con el fin de sentar las bases para un marco legal y ético que promueva un desarrollo responsable y seguro.

- La Comisión de Vinculación Internacional se concentra en la definición de una estrategia de colaboración global, buscando alianzas con centros de excelencia e instituciones extranjeras para posicionar a México en el panorama tecnológico mundial. Es importante señalar que, en este grupo, participa el Embajador Especial para Tecnologías Emergentes de la SRE.

En este contexto, se ha establecido la vinculación con el Instituto IVADO de Canadá por conducto de la Embajada de Canadá en México, con el propósito de identificar alternativas de colaboración y desarrollo de proyectos conjuntos. Adicionalmente, se ha establecido contacto con el Centro Nacional de Inteligencia Artificial (Cenia) de Chile, con el objetivo de identificar áreas de colaboración. Asimismo, se está promoviendo la incorporación de México en el marco de la Alianza Digital EU-LAC, en materia de Inteligencia Artificial. Por otra parte, está estableciendo una colaboración con la San Jose State University, a fin de establecer alternativas para el desarrollo de proyectos.

- La Comisión de Educación trabaja en una estrategia para la integración de la IA y el pensamiento computacional en la educación a todos los niveles.
- Asimismo, se integró una Comisión asesora, que tiene el objetivo de proporcionar apoyo técnico y estratégico al Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial y Cómputo de Alto Rendimiento, mediante el seguimiento de sus actividades y apoyo en las decisiones estratégicas.

Participantes

Entre las entidades participantes se encuentran instituciones de educación superior como la BUAP, el IPN, el ITESM, el TecNM, la UANL, la UAM, la Universidad de Guadalajara (UDG), la UNISON, la UNAM, la Universidad Nacional Rosario Castellanos (UNRC) y la Universidad Panamericana (UP), además de la ANUIES. Por otra parte, del extranjero se cuenta con la participación de la Université de Technologie de Troyes, de Francia, la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), de España, la San Jose State University de los EE.UU., el Instituto IVADO de Canadá (IVADO), y del Centro Nacional de Inteligencia Artificial (Cenia), de Chile.

En cuanto a los Centros de Investigación, participan el CICESE, el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), el Cinvestav, el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC), el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET), el INAOE, el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), y el IPICYT. Por el gobierno de México, han participado las siguientes dependencias, SRE, SE, ATDT y Secihti.

Entre otras organizaciones de la industria y de la sociedad, se incluyen el Instituto de Investigaciones Jurídicas del Notariado, la Academia Mexicana de Ciberseguridad, la Academia Mexi-

cana de Protección de Datos Personales, la Academia Mexicana de Computación (Amexcomp), Intel, NVIDIA, Microsoft, Meta, Google Cloud, Amazon Web Services, la Canieti, la Embajada de Canadá en México, ASERTA - GAP, Centro-i, Centro México Digital, Chainalysis Inc., la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), Davara Abogados, Grupo BAL, LEXIA Global, Plugs Dev, la Red de Investigación en Justicia e Inteligencia Artificial (RIJIA), RIOS Abogados, la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial (SMIA), The DoTNetwork, TMI-Abogados, Todo PDP, el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF), la UNESCO, Videre, What Design Can Do y Zinser Legal.

Grupo de trabajo energía y transición energética

Objetivos

- Reducción de la dependencia energética mediante el desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento, generación, distribución y almacenamiento de energía.
- Sustitución de importaciones de valor tecnológico usadas actualmente en el sector energético.
- Exploración de fuentes energéticas alternativas, poco desarrolladas o no explotadas en el país.
- Abatimiento de la pobreza energética mediante tecnologías asociadas al aprovechamiento de energías renovables.
- Incremento de la participación de las energías renovables y electrificación de usos finales.
- Mejoramiento de la calidad de los servicios para el acceso a la energía.
- Disminución del impacto y riesgos ambientales de la industria energética.
- Impulsar el desarrollo tecnológico y la innovación mexicana en toda la cadena energética.

Actividades

El 2 de abril de 2025 la Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez encabezó la instalación del grupo de trabajo en energía y transición energética, que tiene como objetivo impulsar proyectos estratégicos que coadyuven a la soberanía energética.



El grupo de trabajo contribuirá a la definición de proyectos estratégicos que apoyen a los objetivos de empresas públicas como la CFE y Pemex; coadyuven al mejoramiento de los distintos procesos de producción, almacenamiento y transporte de gas natural; y a la implementación de energías renovables para comunidades con pobreza energética. A la fecha se han realizado siete reuniones las cuales se describen en la Tabla 7.

Tabla 7. Actividades del grupo

Fecha	Descripción
24 de abril	Asistencia tanto de coordinadores como participantes de la academia, en los que se dio a conocer, con base en su conocimiento y experiencia, en qué equipo podrían participar.
29 de mayo	Reunión con coordinadores para establecer las actividades a realizar para el desarrollo de proyectos.
11 de junio	Reunión con coordinadores para dar a conocer la nueva distribución de temas, de donde se destaca la reducción de seis equipos a tres, se dio a conocer cuál sería el mecanismo de financiamiento de los proyectos (Sener-Fondo Mexicano del Petróleo)
19 de junio	Reunión de trabajo con la Sener para la revisión de los avances en el planteamiento y definición de roles de participantes, así como establecimiento de quién apoyará en la redacción de las posibles convocatorias a emitirse.

Participantes

Las coordinaciones por equipo se muestran en la imagen y las instituciones participantes por equipo de trabajo se muestran en la Tabla 8.



Tabla 8. Instituciones participantes

Equipos	Descripción
Aprovechamiento y eficiencia energética	• Instituto de Ingeniería de la UNAM • Instituto de Energías Renovables de la UNAM • Instituto Mexicano del Petróleo • Universidad Autónoma de Querétaro • Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias • Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa • Investigadores por México
Desarrollo tecnológico en la cadena de valor de la energía	• Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C. • Instituto Politécnico Nacional • Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa • Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias • Investigadores por México • Instituto Mexicano del Petróleo • Facultad de Ingeniería de la UNAM • Instituto de Ingeniería de la UNAM • Instituto de Energías Renovables de la UNAM • Laboratorio Nacional de Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad en Biocombustibles
Justicia Energética	• Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C. • Instituto de Ingeniería de la UNAM • Instituto de Energías Renovables de la UNAM • Investigadores por México • Instituto Politécnico Nacional • Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa • Universidad Autónoma de Querétaro • Laboratorio Nacional en Tecnologías del Hidrógeno

Grupo de trabajo desarrollo tecnológico, innovación y futuro productivo

Objetivo

Implementar proyectos de innovación que articulen y vinculen a instituciones de educación superior, industria e instituciones públicas.

Objetivos específicos

- Fortalecer los mecanismos de vinculación entre instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas.
- Identificar necesidades tecnológicas del sector productivo para generar proyectos colaborativos de desarrollo e innovación con la academia.
- Formar talento especializado en sectores requeridos por la industria.
- Promocionar mecanismos de financiamiento público-privado y articular incentivos para el fomento de inversión privada en proyectos de desarrollo tecnológico, innovación y el emprendimiento de base científica y tecnológica.
- Aprovechar la infraestructura y las capacidades de la academia para integrar tecnología mexicana en las cadenas de proveeduría nacional.

Actividades

- Vinculación institucional con la academia (centros públicos, universidades, ANUIES) para explorar su oferta en desarrollo tecnológico e innovación y establecer posibles colaboraciones en el Grupo de Trabajo.
- Acercamientos diversos con fondos de inversión y empresas que manifestaron su deseo de establecer posibles colaboraciones con la Secihti relativas a ciencia básica y necesidades del sector industrial.
- Primer acercamiento con actores de la Canieti para establecer colaboraciones en el Grupo de Trabajo.
- A la fecha del presente informe, se han llevado a cabo reuniones de trabajo con cooperaciones internacionales como Banco interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para conocer sobre sus proyectos de mapeo de clústeres y explorar posibles colaboraciones dentro del Grupo de Trabajo.
- Análisis de esquemas para el cofinanciamiento público-privado de convocatorias y proyectos academia-industria.
- Como parte de las actividades es este Grupo de Trabajo, la Embajada de Suiza, la Secihti y la Universidad de St. Gallen impulsaron una alianza estratégica para vincular los ecosistemas de innovación de ambos países y promover el desarrollo tecnológico, la transferencia de conocimiento y la internacionalización de startups.
- Por lo anterior, se llevó a cabo el evento México y Suiza: Intercambio de Innovación y Startups 2025 (Roadshow), mismo que tuvo una duración de una semana, del 30 de junio al 04 de julio del 2025, y contó con la participación y coordinación de la Embajada Suiza, la SE, el IPN, el ITESM y la UNAM. Durante este evento se llevaron a cabo diversas actividades como conferencias, talleres, pitching, networking y una exhibición de posters y stands.

Estas actividades permitieron fortalecer la vinculación entre startups mexicanas y suizas, instituciones académicas, centros de investigación y actores del ecosistema emprendedor, impulsando oportunidades de colaboración, inversión y desarrollo tecnológico binacional.

- Derivado de la anterior acción, se lograron los siguientes resultados:
 - Firma de un Memorándum de Entendimiento (MOU) entre la Secihti y la Universidad de St. Gallen y acuerdo de futuro convenio de colaboración 2025-2026.
 - Acuerdo entre el IPN y la Universidad de St. Gallen para llevar a 80 estudiantes politécnicos a Suiza.
 - Alianza entre Gaia Tech AG (Suiza) y proyecto estratégico sargazo para proponer un programa piloto para el aprovechamiento del sargazo.
 - Colaboración AiEndoscopic AG (Suiza) y CIATEQ para impulsar la innovación en dispositivos médicos e inclusión de IA en sus productos y servicios.

- Colaboración VLIM soluciones y Ubilife para la automatización de procesos en la UDIBI del IPN.
- Vinculación entre la Secihti, la SE y la empresa DeepTech para generar un programa piloto para la maduración de tecnologías (a presentar en el próximo STS Forum Summit 2025 coordinado por la SE).



Evento México y Suiza: Intercambio de Innovación y Startups 2025 (Roadshow).

Participantes

En este esfuerzo participan la Secretaría de Economía y el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Desde el sector empresarial se cuenta con la colaboración de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti). En el ámbito académico participan el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (Ciatec), el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Tecnológico Nacional de México (TecNM), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Finalmente, en el ámbito de la cooperación internacional se cuenta con la participación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y de la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA).

Comité Dictaminador Externo

Objetivo

El Comité Dictaminador Externo (CDE) de la Secihti tiene como objetivo asegurar la calidad técnica y científica de los proyectos estratégicos impulsados por la Secretaría. Para ello, opera como un órgano colegiado e independiente que evalúa, acompaña y emite recomendaciones expertas en torno al desarrollo e implementación de dichos proyectos.

Actividades

A junio de 2025, el Comité celebró su primera sesión formal, en la cual se instaló oficialmente y se validó el proceso de evaluación individual por pares académicos, que incluyó al menos dos dictámenes técnicos por propuesta. Se analizó un conjunto de diez iniciativas enfocadas en sectores prioritarios, y se ratificó la aprobación de aquellas que contaron con dictamen positivo, con un monto total solicitado superior a 435 millones de pesos.

Durante la sesión también se discutieron áreas de mejora, tales como la ampliación de tiempos de ejecución, el fortalecimiento de la documentación técnica, la planeación de fases futuras y la necesidad de un acompañamiento sostenido del comité a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. Se acordó además establecer mecanismos de seguimiento puntual, fomentar presentaciones periódicas por parte de las instituciones responsables y promover la vinculación con actores del sector productivo.

Participantes

El Comité está integrado por especialistas de alto nivel provenientes del ámbito académico, gubernamental y del ecosistema de innovación, quienes aportan una visión plural y estratégica a la toma de decisiones. Participan el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), la Universidad de Guanajuato (UGTO), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y la Secretaría de Economía (SE).

Proyectos estratégicos en materia de ciencia y humanidades

En cumplimiento con el mandato de orientar la ciencia y las humanidades al servicio del bienestar social y el desarrollo nacional, durante el periodo que se informa se apoyaron proyectos estratégicos en áreas prioritarias, concebidos como instrumentos para responder a los retos

más apremiantes del país. Estos proyectos articulan capacidades científicas, tecnológicas y humanísticas en torno a sectores clave como la salud, la energía, la política industrial, la diversidad lingüística y el fortalecimiento cultural de los pueblos originarios. Con ello, se busca no sólo generar conocimiento de frontera, sino también traducirlo en soluciones concretas y socialmente pertinentes que contribuyan a consolidar a México como una potencia científica y humanística con profundo compromiso con su población.

Programa General Lázaro Cárdenas del Río (PLCR)

El compromiso 91 de la Presidenta, Dra. Claudia Sheinbaum Pardo, se suscribe “en atender el Programa Balsas-Pacífico Sur para las comunidades más pobres de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Estado de México”; del cual derivó el denominado Programa General Lázaro Cárdenas del Río “que busca reducir las condiciones de vulnerabilidad social, económica y climática en las cuencas del Río Balsas y Pacífico Sur e impulsar el desarrollo de sus vocaciones y capacidades productivas en beneficio de sus habitantes, con atención particular a las personas que aún viven en pobreza extrema”.

Con ese ahínco, dentro del grupo de trabajo interinstitucional bajo la coordinación de la Presidencia, se comisionó a la Secihti la región P’urhépecha en Michoacán, gestión encabezada por la Subsecretaría de Ciencia y Humanidades desde febrero de 2025 hasta el momento.

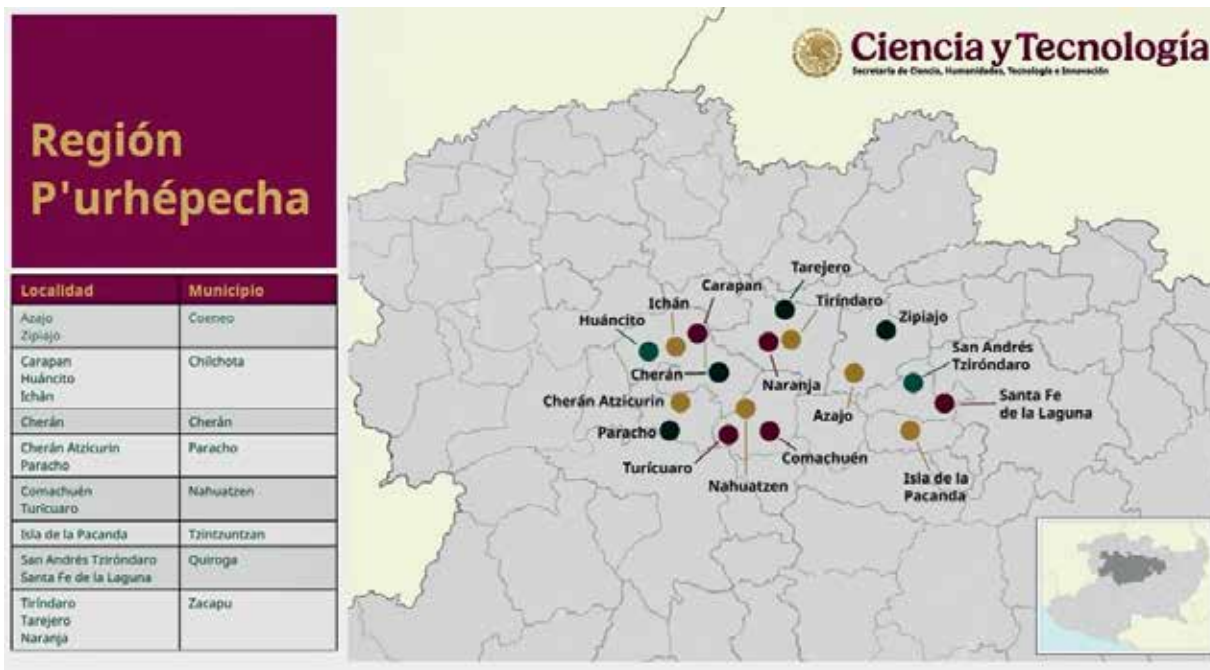
Objetivo

Atender la región P’urhépecha de Michoacán, integrada por 146 comunidades y 161 localidades indígenas distribuidas en 23 municipios, organizadas en cuatro subregiones: Meseta P’urhépecha, Cuenca del Lago, Cañada de los Once Pueblos y La Ciénega. Se trata de una zona predominantemente rural, con alta dispersión poblacional y una economía basada en la agricultura de temporal, aprovechamiento forestal y formas comunitarias de organización. A nivel sociocultural, constituye uno de los núcleos más significativos de pueblos originarios en el país, con presencia de 34 autogobiernos y procesos de defensa territorial.

Por lo tanto, se ha coordinado el diagnóstico, la canalización y seguimiento a las acciones que solucionen las demandas recabadas de la región P’urhépecha, dentro de la comisión interinstitucional conformada por las diversas Secretarías de Estado que coordina la Jefatura de la Presidencia de la República.

Actividades realizadas

- En un primer momento, la participación de la Secihti se caracterizó por aprovechar todas sus capacidades existentes para el reforzamiento del PLCR de las siguientes formas:
 - Orientación de la Convocatoria de Investigación 2025 de Proyectos Estratégicos del Gobierno de México a los municipios de la Cuenca del Balsas, con el objetivo de orientar las investigaciones que aborden pobreza, medio ambiente, el Lago de Pátzcuaro, salud, maíz y frijol; para subsanar brechas de conocimiento en la implementación de políticas públicas en los temas prioritarios del PLCR.
 - Conformación de diversas redes de investigación, integradas principalmente por miembros del SNII y del programa IIXM, tanto de los diversos Centros Públicos de la Secihti como de diversas instituciones públicas y privadas del país para la elaboración de los indicadores de seguimiento del PLCR, los cuales se detallan más adelante.
- Asimismo, se visitaron 16 localidades de la región en coordinación con el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI). Reuniones encabezadas por las Autoridades de Gobierno de los Consejos Comunales de cada comunidad, con la finalidad de recabar las demandas y realizar el diagnóstico respectivo. Estas reuniones contaron con relatorías, lista de asistencia y levantamiento fotográfico. Destacan las reuniones del:
 - 23 y 24 de febrero: Paracho, Cherán Atzicurin y Cherán Keri.
 - 2 y 3 de marzo: Comachuén, Turícuaro, San Andrés Tziróndaro, Santa Fe de la Laguna y la Isla de la Pacanda.
 - 14 y 15 de marzo: Azajo, Tarejero, Naranja, Carapan, Huáncito, Ichén, Tiríndaro y Zipiajo.
 - 22 de marzo: reunión para organizar con el INPI la Asamblea previa del Plan de Justicia.
 - 26 de marzo: Cherán Keri, en compañía de la Jefatura de la Presidencia de la República, a cargo del antropólogo Lázaro Cárdenas Batel.
 - 24 de abril: Visita al Centro de Ecotecnologías Uandani, a cargo del Dr. Omar Masera para seguir el proyecto de Estufas.
 - 25 de abril: Segunda visita de seguimiento a Comachuén y Turícuaro, acompañada por el Arq. Román Meyer, director de la Unidad de Proyectos de Infraestructura Urbana y Espacio Público de la SICT.
 - 25 de abril: Segunda visita a la Isla de la Pacanda, acompañada por el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES).



Mapa de localidades visitadas para el diagnóstico del PLCR de la región P'urhépecha



Reuniones de seguimiento con autoridades comunales de Tiricuaro y la Isla de la Pacanda, en compañía de Román Meyer y el INAES, 25 de abril.



Reuniones de diagnóstico, con las autoridades comunales de Comachuen y Huáncito, respectivamente.



Visita al Centro de Ecotecnologías Uandani, a cargo del Dr. Omar Masera, 24 de abril.

- De las visitas referidas, se entregó a la Jefatura de la Presidencia de la República, un registro de 314 demandas. El diagnóstico presentado revela en dicha muestra, una serie de demandas prioritarias en las comunidades indígenas P'urhépechas de Michoacán, enfocadas principalmente en áreas de salud, infraestructura, servicios básicos, educación, gobernanza y desarrollo productivo. En salud, se destaca la falta de médicos especializados, medicamentos, atención continua y servicios básicos como ambulancias y clínicas operativas. En infraestructura y servicios básicos, hay carencias en redes de agua potable, drenaje, electricidad y caminos pavimentados, afectando la calidad de vida y la productividad local. La educación enfrenta retos como la escasez de escuelas bilingües adecuadas, material didáctico y personal capacitado para preservar la lengua P'urhépecha. La gobernanza y regularización agraria presentan conflictos sin resolver y necesidades de apoyo para la autonomía administrativa. Finalmente, las demandas incluyen apoyo para proyectos productivos artesanales y agrícolas, fomentando la cooperación y fortalecimiento económico de las comunidades, así como la preservación cultural y la cohesión social.

- Se ha colaborado con la vinculación de investigadores e investigadoras a dependencias participantes en el PLCR:
 - Se vinculó al equipo de la Subsecretaría de Desarrollo Sostenible y Economía Circular de la Semarnat con 39 investigadores de 30 instituciones para definir una estrategia para obtener información diagnóstica sobre la composición de residuos que son vertidos en cuerpos de agua, así como soluciones tecnológicas de gestión de residuos sólidos a nivel comunitario.
 - Se vinculó al equipo del Arq. Román Meyer, director de la Unidad de Proyectos de Infraestructura Urbana y Espacio Público de la SICT, con nueve investigadores de nueve instituciones, expertos en econometría y análisis geoespacial, para fortalecer sus capacidades con el objetivo de concluir su modelo econométrico para cruzar la ubicación actual de los sitios de disposición final ubicados por Semarnat en toda la cuenca del Balsas con la ubicación ideal en términos geográficos, ambientales y sociales.
 - Se conformó una red de 40 investigadores de 15 instituciones para la elaboración de proyectos ejecutivos en materia hídrica en beneficio de las comunidades P'urhépechas. Se vinculó a dicha red con la representación de Conagua en el PLCR, el delegado estatal de Conagua en Michoacán y la Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuencas del estado.
 - Se conformó una red de 38 investigadores de 21 instituciones expertos en el Alto Atoyac para fortalecer las capacidades de Conagua en la región.

Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha

El Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha es el primero del Segundo Piso de la 4T y, hasta el momento, el de mayor población indígena a beneficiar, estimada en 172, 242 personas. Se trata de un instrumento de política pública impulsado por el Gobierno de México para reconocer, respetar y reparar los agravios históricos cometidos contra este pueblo indígena, así como para promover su desarrollo integral y bienestar en los ámbitos social, cultural, económico y espiritual. El Plan se fundamenta en el diálogo horizontal entre las autoridades indígenas y los tres niveles de gobierno, con la finalidad de que las comunidades P'urhépechas determinen sus propias estrategias y prioridades, ejerciendo su derecho a la libre determinación y a la participación activa en la toma de decisiones. Por ello, se establecen acuerdos que serán implementados y verificados en el marco del propio Plan de Justicia.

Objetivo

La coordinación del Plan de Justicia recae en el Gobierno de México, a través del INPI y la Subsecretaría de Ciencia y Humanidades (mencionada designación fue realizada el 05 de abril en Cherán Keri, a cargo de la Presidenta Dra. Claudia Sheinbaum), esto en colaboración con autoridades y representantes de las comunidades P'urhépechas.

Esta coordinación implica la comunicación, organización y seguimiento de las diversas actividades, con la finalidad de gestionar y solucionar las demandas obtenidas de las Asambleas Regionales. El proceso es participativo y respeta los sistemas normativos internos de las comunidades indígenas, garantizando la representatividad y la toma de decisiones colectivas. Asimismo, apoyan la Secretaría de Bienestar, la Sener y la Jefatura de la Presidencia de la República, dentro del Programa General Lázaro Cárdenas del Río. Por lo que, las actividades que se realizan dentro del Plan de Justicia dialogan y tratan de coadyuvar a la solución de las demandas del PLCR de la región P'urhépecha.

Actividades realizadas

- Coordinación, gestión, logística, participación y seguimiento, en colaboración con el INPI, de las Asambleas Regionales del Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha. Dentro de las Asambleas, destacó la participación de la Secihti en la realización de las relatorías de las mesas de trabajo, la logística y la coordinación de vinculación con las dependencias de gobierno federal, para dar seguimiento a la solución de las problemáticas registradas en las actas de las asambleas. Las asambleas en las que se ha participado son:
 - 4 de abril de 2025, Cherán Atzicurin, Paracho Michoacán. Se celebró la Primera Asamblea: Se acordó comenzar la planeación participativa y definir prioridades de desarrollo con base en la identidad cultural de las comunidades. Se establecieron los acuerdos para iniciar el plan y se recibieron informes sobre programas prioritarios como Parankua (estufas ecológicas) y el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social de los Pueblos Indígenas y Afromexicanos (FAISPIAM).
 - 5 de abril, la Presidenta Dra. Claudia Sheinbaum formalizó e inauguró el inicio del Plan de Justicia en Cherán Atzicurin.
 - 26 de abril en Cherán Atzicurin, Paracho, Michoacán. Se llevó a cabo la Segunda Asamblea: En esta reunión se instalaron mesas temáticas y se construyó el diagnóstico regional, definiendo las principales prioridades y responsables del cumplimiento de los acuerdos. Se determinaron 11 ejes temáticos, divididos en mesas de trabajo: 1) Tierras, territorio, lagos y medio ambiente; 2) Libre determinación, autonomía, autogobierno indígena y representación política; 3) Justicia, paz y seguridad; 4) Lengua, cultura e identidad; 5) Derechos de las mujeres indígenas; 6) Infraestructura básica y comunitaria (a) Vivienda; b) Caminos; c) Electrificación; d) Agua potable y saneamiento; e) Infraestructura Comunal; 7) Salud y medicina tradicional; 8) Educación indígena; 9) Economía indígena y procesos productivos; 10) Justicia energética; 11) Comunicación indígena y comunitaria.
 - 23 de mayo, Cherán. Aconteció el Primer Encuentro Regional de las Mujeres del Pueblo P'urhépecha, en la que se convocó a la Subsecretaria de Igualdad de las Mujeres, Subsecretaria de Educación Básica de la SEP, SEGOB, entre otras dependencias. La reunión se enfocó en enaltecer problemáticas en torno a las mujeres en salud, lengua y educación,

territorio, economía y violencias. Cuestiones que fueron propuestas para atender en la Tercera Asamblea.

- 27 de junio, Jarácuaro, municipio de Erongarícuaro, Michoacán. Se celebró la Tercera Asamblea: Se determinó en la logística la organización de los 11 ejes temáticos de la Segunda Asamblea, los cuales fueron divididos en mesas de trabajo con las diversas autoridades de gobierno y las autoridades comunales.
- 5 de septiembre, en San Ángel Zurumucapio, municipio de Ziracuaretiro, Michoacán, se llevará a cabo la Cuarta Asamblea, con la finalidad de llevar acciones concretas a los representantes de las autoridades comunales por parte de las diversas dependencias del gobierno federal, para concretar y avanzar en los acuerdos que se van generando en las actas de las Asambleas.
- Dentro de este corpus de trabajo, se han realizado diversas reuniones de seguimiento para atender las demandas de las comunidades, producto de las asambleas regionales. Se destacan las siguientes.
 - 2 de mayo: en conjunto con la SEGOB, se realizó la reunión de seguridad de Morelia.
 - 26 de mayo: reunión de representantes de las comunidades P'urhépechas en las instalaciones de la Secihti, en conjunto con el INPI y la SEGOB.
 - 27 de mayo 2025: reunión virtual con la Sener sobre temas de instalación de paneles solares en las regiones P'urhépechas.
 - 9 de junio 2025: reunión con representantes comunales para dar inicio a la capacitación del programa de estufas ecológicas y gira de trabajo con Conagua, en Pátzcuaro.
 - A lo largo del mes de julio, se han realizado diversas reuniones en las instalaciones de la Secihti, para establecer las acciones que realizarán las diversas dependencias de gobierno para atender los acuerdos de la tercera asamblea y exponer las soluciones en la cuarta asamblea del Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha: SEP, lunes 14; Secretaría de Cultura, viernes 18; ATDT, viernes 18; SICT, lunes 21; Conagua, lunes 21; Secretaría de las Mujeres, martes 29.



Segunda Asamblea, Cherán Atzicurin, Paracho, Michoacán, 26 de abril de 2025.



Primer encuentro de mujeres de la región P'urhépecha, Cherán, Paracho, Michoacán, 23 de mayo



Tercera Asamblea, Jarácuaro, Erongarícuaro, Michoacán, 27 de junio.

Acciones de seguimiento derivadas del diagnóstico realizado en la región P'urhépecha

Programa de Estufas Eficientes de Leña para el Bienestar y Biocombustibles

Como parte del Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha, el Gobierno de México, a través de la Sener, la Secretaría del Bienestar, el INPI y la Secihti, lleva a cabo el Programa de Estufas Eficientes de Leña para el Bienestar, con el que se sustituirán los fogones de leña tradicionales por estufas más eficientes, duraderas y económicas. La prioridad de la presidenta de México para este programa es beneficiar a los hogares con población vulnerable.

Objetivo

Fortalecer el Laboratorio Nacional de Biocombustibles Sólidos (Bioener), líderes del grupo técnico del Programa de Estufas de Leña para el Bienestar, con el que se sustituirán los fogones de leña tradicional por estufas más eficientes y con menores consecuencias para la salud.

Metas a largo plazo

Difundir un millón de estufas de leña entre las familias rurales más vulnerables del país, en su mayoría pertenecientes a pueblos indígenas, durante el periodo 2025-2030.

Actividades realizadas

Se requirió una ampliación presupuestaria para fortalecer el programa, derivado de las siguientes necesidades.

- Cubrir un requerimiento de la Sener y de Presidencia de la República para que el LN Bioener coordine el Grupo Técnico Asesor del recientemente aprobado Programa Nacional de Estufas Limpias y Eficientes de Leña “Parankua”.
- Este Programa tiene como objetivo difundir un millón de estufas de leña entre las familias rurales más vulnerables del país -mayoritariamente pertenecientes a pueblos originarios- en el periodo 2025-2030.
- El Programa comenzará en el Estado de Michoacán con una primera etapa de difusión de 16,500 estufas, para luego escalar hasta llegar a un aproximado de 200 mil estufas/año a partir del año 2026.
- Se busca difundir estufas adaptadas a las diferentes regiones bioculturales de México y que puedan ser construidas localmente por constructores locales capacitados por el mismo Programa.
- El modelo de estufas corresponde al tipo “Patsari”, ampliamente difundido en México, y mismo que fue desarrollado originalmente por los investigadores de Bioener.

Compromisos a conseguir en la etapa dos

- Impulsar las ecotecnologías energéticas en comunidades rurales y pequeñas industrias.
- Consolidar un laboratorio nacional multidisciplinario que, mediante un trabajo colaborativo en red y con diferentes actores sociales, desarrolle investigación con clara incidencia socio-ambiental, ofertando servicios certificados y analizando el uso de diferentes tipos dispositivos (estufas, hornos, calderas) que utilizan biocombustibles (BCS) sólidos para la generación de calor.
- Desarrollar procesos de evaluación, monitoreo e innovación de ecotecnologías que utilizan biocombustibles.
- Desarrollar o adecuar ecotecnologías energéticas (como las estufas de leña).
- Desarrollar un caso de estudio en Michoacán y se tienen planteadas actividades de monitoreo de desempeños energéticos y de emisiones (gases de efecto invernadero y calidad del aire) en estufas de leña, así como desarrollar innovación participativa para impulsar el acceso a ecotecnologías no existentes en México.

Compromisos a conseguir en la etapa tres

- Bioener buscará consolidar las actividades de incidencia social y de difusión-divulgación-vinculación con los diferentes actores de la Penta hélice, principalmente a los usuarios de comunidades rurales.
- se plantea reforzar la incidencia social y ambiental en el caso de estudio de Michoacán, y consolidar también las metodologías de evaluación, monitoreo e innovación participativa.
- Bioener tiene también el compromiso de apoyar el seguimiento y monitoreo de políticas públicas, como el caso de programas gubernamentales en el tema de ecotecnologías basadas en el uso de biocombustibles sólidos.

Actividades realizadas del 3 al 23 de junio para el desarrollo de la instalación de estufas

Fecha	Acciones
3 de junio 2025	Programación de asambleas informativas comunitarias.
9 de junio 2025	Capacitación en asambleas, Pátzcuaro
10 de junio 2025	Plan de construcción de estufas ecológicas
11 de junio 2025	Capacitación de censo de viviendas
16 de junio 2025	Asambleas informativas comunitarias
17 de junio 2025	Censo de viviendas
23 de junio 2025	Capacitación promotores y constructores

El Programa de Estufas tiene un alto beneficio/costo pues con una inversión de poco más de 20 millones de pesos en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, se estará apuntalando el correcto funcionamiento de una inversión pública de 5,500 millones de pesos del Programa Nacional de Estufas Limpias y Eficientes de Leña “Parankua”.

Estrategias de construcción de rellenos sanitarios

Desde la Secihti, se ha ofrecido un grupo de trabajo con investigadores de 16 universidades a la Agencia de Arquitectura y Diseño de la SICT. Este grupo tiene el objetivo de mejorar las propuestas de rellenos sanitarios que se van a realizar en la región del Balsas, basándose en las siguientes preguntas:

- ¿Qué debe saber el gobierno antes de instalar un relleno sanitario?
- ¿Distancia mínima que debe existir entre un relleno sanitario y una zona habitada para reducir riesgos sanitarios?
- ¿Elementos ambientales indispensables a evaluar antes de decidir la ubicación de un relleno sanitario?
- ¿Tipo de suelo más adecuado para reducir riesgos de lixiviación y contaminación?
- ¿Qué condiciones de infraestructura de transporte (camino, acceso vehicular, cercanía a centros de acopio) deben cumplirse para la instalación de un relleno sanitario?
- ¿Normativas locales, estatales, nacionales e internacionales a considerar variables sociales, económicas?

Acciones estratégicas para la articulación y vinculación con el Programa General Lázaro Cárdenas del Río y otras prioridades

Inclusión social, pobreza, desigualdad y migración

La Secihti reconoce que los temas de inclusión social, pobreza, desigualdad y migración representan desafíos estructurales en México, íntimamente vinculados al acceso a la educación, oportunidades económicas y derechos fundamentales. Según datos del Consejo Nacional de

Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2023 el 36.3% de la población vive en situación de pobreza, y fenómenos migratorios internos y externos reflejan desigualdades persistentes en desarrollo regional. En este contexto, la investigación interdisciplinaria y la coordinación entre dependencias federales y centros académicos son clave para formular políticas públicas basadas en evidencia.

Objetivos

- Impulsar investigaciones que generen soluciones innovadoras a problemáticas relacionadas con inclusión social, pobreza, desigualdad y migración.
- Fortalecer la articulación interinstitucional con dependencias y organismos especializados para definir prioridades nacionales.
- Financiar proyectos priorizando propuestas con alto impacto social en municipios altamente marginados del Estado de México y la Cuenca del Río Balsas.

Actividades realizadas

- Instalación de la Mesa de Trabajo de Inclusión Social con la participación de CONEVAL, Comisión Nacional de Salarios Mínimos (Conasami), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Colef, Sader, El Colmex y Secihti.
- Realización de tres talleres de diagnóstico con académicos y dependencias federales para definir los temas prioritarios de la convocatoria.
- Definición de los aspectos específicos de atención que fueron incluidos en la Convocatoria de Ejes Estratégicos en Inclusión Social, Pobreza, Desigualdad y Migración.
- Difusión nacional de la convocatoria mediante redes institucionales, universidades y medios digitales.
- Acompañamiento a la conformación de comisiones para la evaluación de proyectos, asegurando la participación de evaluadores expertos en temas sociales y económicos.

Líneas de investigación

Se apoyarán proyectos que aborden los siguientes temas estratégicos:

- Pobreza extrema y precariedad laboral
 - Analizar e identificar las causas y los determinantes estructurales de la pobreza y la pobreza extrema en grupos específicos.
 - Analizar de las condiciones laborales y la estructura del empleo en la población afectada por la pobreza y pobreza extrema, en grupos específicos.
 - Analizar la relación entre la aplicación de políticas públicas laborales, fiscales y de salud y las variaciones en la cantidad de personas en situación de pobreza en diversas regiones del país.

- Identificar y priorizar las subpoblaciones de atención urgente para dirigir intervenciones gubernamentales con un enfoque territorial.
- Evaluar las políticas públicas vigentes dirigidas a la erradicación de la pobreza extrema en México, incluyendo los programas sociales, con la finalidad de identificar las dificultades y obstáculos para alcanzar el desarrollo y bienestar de la población, así como los programas que fomentan de manera eficiente la reducción de la desigualdad y la promoción de la inclusión social.
- Apoyar iniciativas que integren enfoques multidisciplinarios para evaluar las políticas públicas vigentes dirigidas a la población jornalera agrícola, trabajadora de la maquila y migrante en México, esto incluye los programas de apoyo con la finalidad de identificar las dificultades y obstáculos para alcanzar el desarrollo y bienestar de la población.
- Los temas deberán ser abordados dentro de grupos específicos con representatividad estatal y regional de los municipios localizados en la cuenca del río Balsas, así como en los municipios de la zona oriente del estado de México: Chicoloapan, Valle de Chalco, Chalco, Ecatepec, Tlalnepantla, Nezahualcóyotl, Texcoco, Chimalhuacán, de la Paz e Ixtapaluca.
- Personas jornaleras agrícolas
 - Estimar el número de personas jornaleras agrícolas y sus familias en cada entidad federativa.
 - Contribuir a un diagnóstico que identifique las diferencias en este grupo poblacional de acuerdo con la región o con las características específicas del mercado laboral agrícola donde se insertan.
 - Estudiar las diferencias entre familias jornaleras que migran temporalmente y las que lo hacen de manera permanente, especialmente en sus condiciones laborales, de salud y de vida.
 - Registrar las rutas migratorias que siguen las personas jornaleras dentro del país, que identifiquen los lugares de origen y destino, así como los municipios que forman parte de los trayectos, determinando las condiciones del tránsito y si en éste reciben algún tipo de servicios públicos.
 - Realizar estudios etnográficos de las condiciones laborales de las personas jornaleras agrícolas, y registrar diferencias regionales, por cultivos, por género o por etnicidad.
 - Recuperar, analizar y evaluar los programas implementados por los gobiernos para conocer cuáles han tenido impactos positivos, cuáles no, cuáles se han dejado de implementar y por qué razones.
 - Registrar y analizar las condiciones laborales, de vida y de salud de las personas jornaleras agrícolas en general y, específicamente, en las regiones expulsoras y receptoras de esta población, a nivel nacional y regional.
 - Analizar las transformaciones en el mundo del trabajo contemporáneo y sus repercusiones para las personas jornaleras agrícolas, con el propósito de reducir la precariedad laboral en

aquellos estados con alta concentración de población jornalera, como Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Sonora, Sinaloa y Baja California a través del desarrollo de propuestas de política pública Trabajadoras y Trabajadores de la Maquila.

- Llevar a cabo registros y análisis de las condiciones laborales, de vida y de salud de las trabajadoras y trabajadores de la maquila en las regiones que concentran la industria maquiladora.
- Analizar las transformaciones en el mundo del trabajo contemporáneo y sus repercusiones sobre las trabajadoras y trabajadores de la maquila, con el propósito de informar políticas que contribuyan a reducir la precariedad laboral y erradicar las violaciones a los derechos laborales, particularmente en las regiones donde se concentran la industria maquiladora.
- Documentar y analizar el consumo de drogas entre personas trabajadoras de la maquila para comprender quiénes lo practican, qué sustancias consumen y qué papel juega en el ejercicio laboral de la maquila, con el propósito de informar políticas públicas que permitan atender este problema.

Colaboración institucional

La colaboración se estructuró mediante mesas de trabajo interinstitucionales permitiendo compartir datos, metodologías y diagnósticos, así como generar insumos para la evaluación de los proyectos presentados. Para la instalación de las mesas de trabajo participaron representantes del CONEVAL, la Conasami, el INEGI, el Colef, la Sader y El Colmex. Así como investigadores, académicos y divulgadores de la ciencia de todo el país.

Metas

- Corto plazo (6-12 meses)
 - Publicación de la convocatoria, instalación de comisiones de evaluación y selección de proyectos.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Acompañamiento a la ejecución de proyectos financiados, generación de reportes de avance y transferencia de resultados a dependencias públicas.
- Largo plazo (3-5 años)
 - Incidencia de los resultados en políticas públicas, generación de bases de datos abiertos y formación de una red nacional de investigación en inclusión social.

La convocatoria y las actividades emprendidas se alinean con los ejes estratégicos del Plan México, particularmente en el compromiso del Gobierno Federal de reducir las desigualdades estructurales, garantizar derechos sociales y promover un desarrollo inclusivo. La investigación financiada permitirá generar evidencia y soluciones concretas que fortalezcan políticas de bienestar social, inclusión productiva y desarrollo rural.

Sostenibilidad y soberanía alimentaria del maíz y frijol

Uno de los compromisos fundamentales del gobierno encabezado por la presidenta, la Dra. Claudia Sheinbaum Pardo, es garantizar el derecho del pueblo de México a una alimentación nutritiva, suficiente y culturalmente adecuada. Si bien el país es reconocido como centro de origen, domesticación y diversificación del maíz y el frijol, enfrenta actualmente un escenario complejo marcado por los efectos del cambio climático y la pérdida progresiva de la biodiversidad, factores que comprometen las bases de su soberanía alimentaria.

En respuesta a este escenario la Secihti impulsa el fortalecimiento de capacidades científicas, tecnológicas y comunitarias a través del eje estratégico de mejoramiento de cultivos de maíz y frijol. Esta iniciativa articula conocimiento científico, saberes tradicionales y tecnologías emergentes como una vía para revitalizar los sistemas agroalimentarios, promover la justicia ambiental y garantizar el bienestar territorial de forma equitativa y sostenible.

Este proyecto estratégico incluye la convocatoria “Proyectos de Investigación Científica y Humanística en Ejes Estratégicos”, en el eje de mejoramiento de cultivos de maíz y frijol. En ella se definieron trece temas prioritarios que abarcan el estudio de la diversidad genética, la biofertilidad, la salud del suelo, la nutrición, los sistemas de milpa, la agroecología, la tecnología aplicada y las políticas públicas, con el propósito de fortalecer la soberanía alimentaria nacional y conservar la biodiversidad de estos cultivos fundamentales.

Como parte de esta estrategia, se creó la Red de Mejoramiento de Cultivos de Maíz y Frijol, uno de los componentes clave del proyecto estratégico. Esta red está conformada hasta el momento por 102 investigadoras e investigadores de 33 instituciones académicas, científicas y tecnológicas del país. Su objetivo es articular esfuerzos entre academia, centros públicos, productores y colectivos comunitarios para promover la soberanía alimentaria, la conservación de variedades nativas y la transición agroecológica a nivel nacional.

Este eje se vincula, por un lado, con el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, particularmente con el objetivo 3.4, que promueve el derecho a una alimentación nutritiva y el fortalecimiento de sistemas productivos regionales; y por otro, con el Plan México, que plantea sustituir importaciones, impulsar sectores estratégicos, generar empleo especializado y fomentar prácticas sostenibles.

Objetivos

- Contribuir a garantizar la soberanía alimentaria de México, mediante el mejoramiento, conservación y uso sostenible de los cultivos nativos de maíz y frijol.

- Fortalecer, desde una perspectiva científica y humanística, las capacidades productivas nacionales para reducir la brecha en la producción de maíz y frijol, mediante la adopción de tecnologías agroecológicas, bioinsumos y manejo eficiente de recursos.
- Fortalecer la red de colaboración interinstitucional e intersectorial a través de la Red de Mejoramiento de Cultivos de Maíz y Frijol de la Secihti.

Actividades realizadas

11 de abril 2025 – Lanzamiento de la Convocatoria. Se presentó públicamente la convocatoria nacional 2025, dirigida a proyectos científicos y humanísticos que abordaran el mejoramiento de cultivos de maíz y frijol desde un enfoque agroecológico, territorial y biocultural.

24 de abril 2025 – Definición de criterios de evaluación. Se establecieron lineamientos técnicos y éticos de evaluación de las propuestas, priorizando pertinencia territorial, inclusión de saberes tradicionales y solidez metodológica.

25 de abril 2025 – Instalación de Comisión Evaluadora. Se integró un cuerpo colegiado con representación interdisciplinaria para la dictaminación de propuestas, con expertas y expertos en biotecnología, agroecología, ciencias sociales y bioseguridad.

16 de mayo 2025 – Cooperación biotecnológica Brasil-México. Se realizó una sesión estratégica para identificar posibles colaboraciones institucionales entre México y Brasil. Se promovió el desarrollo de estudios binacionales sobre inocuidad en productos biotecnológicos, se exploró la adaptación de tecnologías brasileñas al contexto agroalimentario mexicano y se propuso la integración de cadenas biotecnológicas a través de fondos binacionales enfocados en agricultura regenerativa.

20 de mayo 2025 – Primera reunión de la Red de Mejoramiento. Se realizó el primer encuentro nacional con los equipos técnicos y científicos que conforman la Red.

9 de junio 2025 – Webinar sobre edición génica en cultivos. Se participó en un seminario virtual con expertas nacionales e internacionales para discutir los avances y desafíos de la edición génica, sus marcos regulatorios y aplicaciones.

16 de junio 2025 – Reunión Secihti-CONABIO. Se abordó la integración de líneas de acción en torno a agrobiodiversidad, bioseguridad y planeación territorial, con miras a una agenda conjunta.

18 de junio 2025 – Exploración de colaboración internacional con Francia. Se llevó a cabo una sesión estratégica con el objetivo de establecer vínculos de colaboración científica entre

México y Francia. Se buscaron posibles alianzas con instituciones como Instituto Nacional de Investigación sobre Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de Francia (INRAE), Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD), Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) y Agreenium.

Junio 2025 – Propuesta de modificación a la LBOGM. La Secihti presentó una propuesta de normativa para fortalecer la protección del maíz nativo y regular con mayor claridad el uso de organismos genéticamente modificados (OGM). Como parte del proceso, se han llevado a cabo mesas de trabajo interinstitucionales con las Secretarías de Agricultura y Desarrollo Rural, Salud, Semarnat, Economía, así como con el INPI.

En estas sesiones, una de las contribuciones clave de la Secihti fue la definición y clarificación de conceptos fundamentales para la regulación constitucional en materia biotecnológica, tales como:

- Organismo Genéticamente Modificado
- Transgénico
- Modificación genética
- Barrera natural de reproducción
- Barrera natural de recombinación
- Técnicas que superan barreras naturales
- Técnicas que no superan barreras naturales

Líneas de investigación

Se apoyarán proyectos que aborden los siguientes temas estratégicos:

- Desarrollar estudios que complementen el conocimiento sobre la diversidad fenotípica de las variedades nativas de maíz y frijol, con el propósito de identificar patrones genéticos específicos que faciliten una caracterización precisa, optimizando así su clasificación y conservación.
- Investigar las interacciones ecológicas de las variedades nativas de maíz y frijol, con un enfoque especial en la rizosfera, a fin de comprender cómo los factores en el suelo, de la microbiota asociada y ambientales influyen en su desarrollo.
- Evaluar variedades mejoradas de maíz y frijol, con el propósito de fortalecer la seguridad alimentaria y promover la sustentabilidad, optimizando el uso de recursos y preservando la diversidad genética de los cultivos.
- Realizar la georreferenciación de áreas clave para la conservación y gestión de maíz y frijol nativos, con la finalidad de identificar las regiones prioritarias, detectar amenazas a su diversidad genética y diseñar estrategias efectivas para la recuperación de especies en peligro de extinción.

- Analizar el contenido nutricional de diversas variedades de maíz y frijol, tanto endémicas como mejoradas, con el propósito de optimizar la dieta de las comunidades locales y promover el cultivo de aquellas con mayor valor nutricional, priorizando así la calidad nutricional sobre el rendimiento agrícola.
- Desarrollar bioestimulantes a partir de microorganismos y compuestos orgánicos destinados a mejorar la fertilidad del suelo, optimizar la disponibilidad de nutrientes esenciales y reducir la dependencia de agroquímicos con la finalidad de promover prácticas agrícolas sostenibles que mejoren la productividad sin comprometer la biodiversidad ni la salud ambiental.
- Desarrollar e implementar programas de capacitación en agricultura sostenible que promuevan la adopción de técnicas agroecológicas en áreas rurales, dejando de lado los monocultivos por enfoques de estrategias más resilientes y sostenibles, orientados a optimizar la productividad agrícola al tiempo que se garantice la conservación de recursos naturales.
- Desarrollar biotecnología fundamentada en técnicas robustas y de fácil acceso que facilite la identificación precisa de glifosato sin la necesidad de un tratamiento previo de muestras vegetales, para permitir la detección directa en campo y la identificación de cultivos contaminados.
- Realizar estudios integrales, edáficos, pedométricos y geomorfológicos para la identificación de regiones idóneas para el cultivo de diversas variedades de maíz y frijol con la finalidad de optimizar el aprovechamiento de nutrientes y mejorar la productividad agrícola.
- Desarrollar estudios socioeconómicos que identifiquen oportunidades para mejorar la equidad y estabilidad sobre los mecanismos que regulan el precio de la tortilla a nivel nacional, abordando aspectos clave como la cosecha, almacenamiento, logística y transporte.
- Analizar cómo el co-cultivo de variedades nativas de maíz y frijol afecta en el reciclaje de nutrientes, la salud del suelo y la dependencia de fertilizantes químicos, evaluando las ventajas y desventajas agronómicas, ecológicas y económicas dentro del sistema tradicional de milpa.
- Diseñar e implementar métodos con tecnologías innovadoras para el almacenamiento, conservación, renovación y regeneración de los bancos de germoplasma in situ y ex situ de variedades nativas de maíz y frijol y que permitan la disposición del germoplasma por investigadores a nivel nacional.
- Apoyar iniciativas que integren enfoques multidisciplinarios para evaluar las políticas públicas actuales en relación con la Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo y el Decreto sobre glifosato y el maíz genéticamente modificado, con la finalidad de establecer un marco regulatorio que permita la investigación científica nacional en biotecnología agrícola, contribuyendo así al fortalecimiento de la conservación, mejora y uso sostenible del maíz y frijol nativos en México.

Colaboración institucional

La colaboración se estructuró mediante mesas de trabajo interinstitucionales que permitieron compartir datos, metodologías y diagnósticos, así como generar lineamientos para la evaluación de los proyectos presentados. En la instalación de las mesas de trabajo participaron representantes de la Sader, el CCG de la UNAM, la Facultad de Economía de la UNAM, el INIFAP y la CONABIO.

Metas

Las metas de este eje estratégico tienen como propósito avanzar en el cumplimiento del derecho a la alimentación del pueblo mexicano mediante el mejoramiento, conservación y aprovechamiento sostenible de los cultivos nativos de maíz y frijol. En concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, el Plan México y la LGMHCTI, estas metas promueven la generación de conocimiento científico y humanístico, el fortalecimiento territorial, y la consolidación de capacidades interinstitucionales para atender los desafíos estructurales del sistema agroalimentario nacional.

Para consolidar el eje como espacio transdisciplinario donde converjan la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación para generar soluciones a los retos asociados al cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la inequidad territorial en la producción de maíz y frijol, se establecen las siguientes metas:

- Institucionalizar convocatorias públicas de investigación científica y humanística para el desarrollo de proyectos con impacto regional, que impulsen la soberanía y seguridad alimentaria mediante el mejoramiento de estos cultivos estratégicos.
- Fortalecer la Red de Mejoramiento de Cultivos de Maíz y Frijol como estructura permanente de colaboración entre instituciones científicas, académicas, tecnológicas, comunitarias y gubernamentales, con enfoque territorial y pertinencia cultural.
- Corto plazo (6-12 meses)
 - Establecer líneas de base científicas, sociales y ambientales para el mejoramiento de los cultivos de maíz y frijol.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Generar y validar tecnologías agroecológicas, bioinsumos y esquemas de manejo integral del suelo, adaptados a las regiones productoras.
 - Impulsar procesos de formación científica y técnica con enfoque comunitario.
 - Publicar resultados científicos y humanísticos que sirvan como insumo para políticas públicas e instrumentos normativos.
- Largo plazo (3-5 años)

- Incidir en marcos regulatorios, programas nacionales y presupuestos públicos que garanticen la soberanía y seguridad alimentaria del país, con fundamento en la ciencia y las humanidades.

El eje se alinea con los puntos estratégicos establecidos en el Plan México, particularmente en los siguientes aspectos:

- Sustitución estratégica de importaciones (Meta 4): impulso a la producción nacional de granos básicos como el maíz y el frijol para reducir la dependencia externa.
- Desarrollo de sectores estratégicos (Meta 3): fortalecimiento de la cadena agroalimentaria, desde la investigación hasta el valor agregado en el campo.
- Empleo regional y especializado (Meta 2): generación de empleos locales a partir de la ciencia aplicada y tecnologías agroecológicas.
- Sustentabilidad ambiental (Meta 9): incorporación de prácticas sostenibles, tecnologías limpias, eficiencia hídrica y reducción de agroquímicos.
- Fortalecimiento del mercado interno: promoción de la proveeduría nacional mediante redes regionales de investigación y producción.

Sostenibilidad de la producción de la leche para el bienestar

La producción de leche en México es una de las actividades agropecuarias más relevantes; sin embargo, enfrenta desafíos críticos relacionados con su impacto ambiental, la salud animal, la vulnerabilidad socioambiental, y la necesidad de modernización tecnológica. A nivel mundial, las tendencias marcan la urgencia de contar con sistemas lácteos sostenibles que reduzcan la huella de carbono, mejoren el bienestar animal, y garanticen productos nutritivos y seguros. La Secihti, reconociendo estas problemáticas, impulsó la conformación de una red de investigadores de 18 instituciones nacionales para diagnosticar áreas de oportunidad y generar soluciones científicas y humanísticas que fortalezcan la producción sostenible de leche en el país.

Objetivo

El objetivo general es establecer las bases para un modelo nacional de producción láctea sostenible, con la meta de generar conocimiento y tecnología que beneficie tanto a pequeños como a grandes productores, a través de la colaboración científica y técnica con las instituciones.

Actividades realizadas

Reunión con 38 asistentes, en la cual se identificaron desafíos prioritarios y se propusieron cuatro ejes estratégicos para la redacción de una posible convocatoria 2026 en ejes estratégicos abordando esta temática: A) Mitigación Ambiental, B) Adaptación Climática, C) Salud Animal y Seguridad Alimentaria, y D) Socioeconomía y Políticas Públicas. También se discu-

tieron problemáticas nacionales prioritarias por categoría (ambiental, tecnológica, sanitaria, y económica).

Colaboración institucional

La coordinación está a cargo de la Secihti, que facilita la interacción interinstitucional mediante mesas de trabajo temáticas. Cada institución aportó especialistas. La red está conformada por investigadores y técnicos de instituciones clave, como el INIFAP, la UAMex, el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), el Colpos, el Instituto Tecnológico de Celaya (ITCelaya), el Instituto Tecnológico de Oaxaca (ITO), el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), la UAAAN, la UABC, la UABJ, la UADY, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG), la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT), la UNAM, la UTRodeo, el SNICS, la ANEC, la UAM, la UNISON, el Cinvestav, el Inecol, la Cibiogem, el IPN, el CIAD, la UACHapingo y la UV. También participaron asociaciones de productores, autoridades locales, y representantes de la Secretaría de Agricultura.

Metas

- Corto plazo (6-12 meses)
 - Consolidar el diagnóstico nacional y redactar los primeros lineamientos técnicos para sistemas lecheros sostenibles.
 - Elaborar manuales de buenas prácticas, realizar un diagnóstico de patógenos, y evaluar de tecnologías disponibles.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Financiar proyectos en zonas estratégicas.
 - Validar innovaciones tecnológicas en el campo.
- Largo plazo (3-5 años)
 - Consolidar un sistema integral de producción lechera sostenible que incorpore ciencia de datos, genética avanzada, y modelos agroecológicos.

Esta red se alinea directamente con el Plan México al contribuir a los ejes de justicia social, desarrollo sostenible y seguridad alimentaria. La producción sustentable de leche promueve el derecho a una alimentación nutritiva y suficiente y fomenta la transición agroecológica.

Saneamiento de Ríos

México enfrenta una crisis hídrica y ambiental significativa, con la degradación de múltiples cuencas estratégicas. Las cuencas Tula, Atoyac y Lerma-Santiago, junto con el Lago de Pátzcuaro, se han convertido en focos de contaminación y pérdida de biodiversidad debido al vertido de aguas residuales, el uso inadecuado del suelo y la presión de actividades indus-

triales y agrícolas. El saneamiento y la restauración de estas cuencas es una tarea que requiere coordinación interinstitucional, investigación científica aplicada y soluciones innovadoras, tanto tecnológicas como sociales. Con esto en mente, la Secihti instaló una mesa de trabajo con instituciones clave, incluyendo al Cimav, el IPN, la UNAM-ICN, la Conagua, la Semarnat, la UAM, el IPN-CIBA y la Semarnat-DG, para alinear esfuerzos y articular una estrategia integral.

Objetivos

- Coordinar e impulsar acciones científicas, tecnológicas y humanísticas para el saneamiento y la restauración de las cuencas Tula, Atoyac, Lerma-Santiago y el Lago de Pátzcuaro, promoviendo soluciones sostenibles y participación social.
- Generar evidencia científica para fundamentar políticas públicas de saneamiento y restauración.
- Desarrollar y transferir tecnologías para el tratamiento de aguas, recuperación de humedales y control de contaminantes.
- Fortalecer la colaboración entre dependencias gubernamentales, academia y sociedad civil.

Actividades realizadas

- Instalación de la mesa de trabajo interinstitucional con participación del Cimav, el IPN, la UNAM, la UAM, la Semarnat y la Conagua.
- Elaboración de lineamientos preliminares para la Convocatoria de Ejes Estratégicos con un monto máximo de apoyo por proyecto de 2 millones de pesos.
- Difusión de la Convocatoria en Proyectos de Investigación Científica y Humanística con el eje prioritario: Saneamiento y restauración de las cuencas Tula, Atoyac, Lerma-Santiago y lago de Pátzcuaro.
- Constitución formal de la Red Hídrica de Michoacán y apertura del canal de comunicación directa con especialistas. Esta red tiene como prioridad integrar el conocimiento y la capacidad técnica de investigadoras e investigadores especializados, desde un enfoque científico y tecnológico que contribuya al diseño de soluciones para la captación, manejo y reutilización del agua de la Red Hídrica de Michoacán en el marco del Proyecto General Lázaro Cárdenas del Río y el Plan de Justicia P'urhépecha, de manera tal que sea posible ayudar a los autogobiernos de la región Purépecha en la gestión de sus recursos hídricos mediante la propuesta de soluciones técnicas y económicamente viables para atender los problemas de las comunidades desde un enfoque de justicia.
- Designación de enlaces institucionales.
- Solicitud de diagnósticos preliminares, identificación de plantas de tratamiento operativas e inoperantes.
- Identificación de cinco ejes temáticos o mesas de trabajo a partir de una encuesta realizada a 40 participantes (22 hombres y 18 mujeres).

- Dimensión social: economía circular, educación ambiental, cultura del agua, política pública, legislación y justicia ambiental, organización social, gestión comunitaria, gobernanza, organismos operadores de agua potables, alcantarillado y saneamiento.
- Cambio Climático: procesos de adaptación, inundaciones.
- Gestión y manejo integral a nivel de cuenca: geología e hidrogeología, aguas subterráneas, Manejo del paisaje.
- Innovación y aplicaciones tecnológicas: agua potable, agua de lluvia, reutilización, infraestructura (PTAR), humedales.
- Contaminación: monitoreo, evaluación de la calidad, tratamiento no convencional.

Líneas de investigación

Se apoyarán proyectos que aborden los siguientes temas estratégicos:

- Identificar las ubicaciones idóneas para el establecimiento de rellenos sanitarios, sitios de manejo especial y estaciones de transferencia y otras instalaciones asociadas que faciliten el aprovechamiento de residuos en las subcuencas prioritarias, considerando características fisiográficas, ecológicas, económicas, sociales y ambientales, con la finalidad de garantizar la alineación de la propuesta con el Plan de Restauración de los ríos Tula, Atoyac y Lerma-Santiago. La propuesta deberá abarcar un análisis exhaustivo de la situación actual de la gestión de residuos, incluyendo la identificación de sitios de acumulación de residuos en tierra y agua, y la caracterización de estos sitios, así como de las localidades o municipios involucrados en la subcuenca correspondiente.
- Desarrollar estudios que complementen el conocimiento sobre la presencia y concentración de contaminantes en las subcuencas prioritarias de los ríos Tula, Atoyac y Lerma-Santiago en diversas matrices ambientales y biológicas, incluyendo suelo, agua, especies silvestres y humanas. Dichos estudios deben realizarse bajo el esquema de la norma ISO/IEC 17025, priorizando fuentes industriales de contaminación, como hidrocarburos, agroquímicos, microplásticos, contaminantes textiles y emergentes, metales y metaloides tóxicos, así como con un enfoque sistémico e integrativo que busque generar información clave para mitigar los efectos de la contaminación y su expresión en los ecosistemas forestales como plagas, por ejemplo.
- Caracterizar la contaminación atmosférica de las subcuencas de los ríos Tula, Atoyac y Lerma-Santiago, para identificar riesgos ambientales y sanitarios. Las investigaciones deberán proponer sitios prioritarios para ampliar la red de monitoreo, permitiendo una cobertura más precisa y representativa, así como propuestas para reducir la emisión de contaminantes.
- Desarrollar y aplicar tecnologías de teledetección en tiempo real que permitan la identificación y georreferenciación de descargas en los cauces de los ríos Tula, Atoyac y Lerma-Santiago,

para fortalecer la vigilancia, regulación y aplicación de normativas ambientales, facilitando acciones efectivas para la restauración de las cuencas afectadas.

- Elaborar propuestas de mejora, optimización e innovación tecnológica de los sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales, industriales y de manejo especial, como descargas hospitalarias, integrando energías renovables, la generación de biogás y la reducción del consumo energético para reducir los costos de operación e incrementar la eficiencia en los procesos.
- Desarrollar soluciones específicas para el tratamiento de efluentes provenientes de talleres domiciliarios y pequeñas industrias contaminantes (p. ej. textiles y curtiderías) que tomen en cuenta los procesos de depuración adaptados a su escala y características, asegurando la reducción de contaminantes antes de su descarga en los cuerpos de agua. Asimismo, se deben generar propuestas para la ubicación estratégica de colectores que permitan tratar de manera eficiente los efluentes según su origen industrial, contribuyendo a una gestión integral del saneamiento.
- Diseñar e implementar soluciones basadas en la naturaleza a pequeña escala, como humedales, lagunas de oxidación, captación de agua de lluvia y fitorremediación preferentemente con especies nativas en áreas receptoras de aguas residuales para reducir la presión sobre los ecosistemas y mejorar la calidad del agua superficial en las cuencas afectadas.
- Implementar y dar seguimiento a programas de monitoreo comunitario y observatorios ambientales que utilicen métodos viables, factibles y costeables para la generación de alertas tempranas de exposición aguda y crónica a sustancias tóxicas. Los proyectos deberán establecer vínculos entre los observatorios y las autoridades sanitarias y ambientales.
- Elaborar una propuesta de actualización a la normatividad ambiental y de salud ambiental vigentes, como, por ejemplo, pero no limitativo, la NOM-165-SEMARNAT-2013, la NOM-161-SEMARNAT-2011 y la NOM-002SEMARNAT-1996 donde se considere el tratamiento puntual y el reúso del agua residual entre otros tópicos.
- Desarrollar y fortalecer los estudios epidemiológicos que vinculen la exposición a contaminantes en aire, agua, sedimento y suelo con la incidencia de enfermedades en la población con un enfoque interdisciplinario y que incluya bioindicadores. Los estudios deben incorporar el análisis de determinantes socioambientales y considerar dimensiones económicas, sociales y ecosistémicas.
- Desarrollar ciencia de datos que emplee los grandes volúmenes de información existente sobre la calidad del agua, suelo, sedimento, aire y las métricas de salud pública, que permita identificar las problemáticas de mayor impacto en las cuencas prioritarias, con el objetivo de evaluar y orientar políticas públicas, así como proponer soluciones basadas en evidencia científica que mitiguen los efectos de la contaminación y protejan la salud de las poblaciones vulnerables.

- Desarrollar una cartera de emprendimientos circulares asociados a la restauración y manejo sustentable de los ríos.
- Si bien se encuentra fuera de las regiones previamente mencionadas, se ponderarán positivamente las propuestas de investigación transdisciplinaria que contribuyan al diseño de un plan integral para la restauración socioambiental del Lago de Pátzcuaro. Estas propuestas deberán considerar la generación de redes colaborativas entre actores gubernamentales, comunitarios y académicos, fomentar el intercambio de saberes locales y evidencia científica, y diseñar estrategias de comunicación que garanticen el acceso abierto a datos cualitativos y cuantitativos generados por los diversos actores involucrados.

Colaboración institucional

La colaboración se estructuró mediante mesas de trabajo interinstitucionales permitiendo compartir datos, metodologías y diagnósticos, así como generar lineamientos para la evaluación de los proyectos presentados. Para la instalación de las mesas de trabajo participaron representantes de Instituciones académicas y de investigación: Cimav, UNAM-ICN, IPN-CIBA, UAM; Dependencias gubernamentales: Conagua, Semarnat, Secretaría de Agricultura y Actores locales y comunitarios: representantes de cooperativas y autoridades municipales.

Metas

- Corto plazo (6-12 meses)
 - Levantar una línea base de calidad del agua y del estado de ecosistemas asociados.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Consolidar proyectos de saneamiento y restauración con impacto medible en las cuatro cuencas.
- Largo plazo (3-5 años)
 - Lograr mejoras sostenidas en indicadores de calidad de agua y biodiversidad, así como fortalecer capacidades locales para mantener las acciones de saneamiento.
 - Replicar el modelo de restauración en otras cuencas del país.

Este esfuerzo se alinea directamente con la visión del Plan México al tratar el agua como un derecho humano y no como una mercancía. Las acciones emprendidas y los proyectos que se derivarán de la convocatoria buscan garantizar acceso al agua limpia, mitigar los efectos del cambio climático y generar modelos de gobernanza hídrica comunitaria. Por su parte, la red se inserta directamente en la Estrategia de Sustentabilidad y Transición Energética del Plan de México, que promueve el acceso equitativo al recurso hídrico, la reducción de brechas territoriales y fortalecimiento comunitario. La red contribuye a los ejes de “justicia hídrica” y “soberanía ambiental” alineándose con los objetivos de cobertura universal de servicios básicos y adaptación al cambio climático.

Residuos sólidos y Rellenos Sanitarios

En México se generan más de 44 millones de toneladas de residuos sólidos anuales, de los cuales menos del 10% se recicla y se aprovecha energéticamente. En la actualidad, todas las entidades cuentan en su territorio con rellenos sanitarios para disponer sus residuos; sin embargo, gran parte de los municipios no cuenta con un sitio adecuado para su disposición final. Esta problemática no sólo representa un riesgo ambiental por la proliferación de tiraderos a cielo abierto y la contaminación de suelos y aguas subterráneas, sino que también genera impactos negativos en la salud pública y la calidad de vida de las comunidades afectadas.

En este contexto, la Secihti ha articulado una Red Nacional de Investigadores en Residuos Sólidos y Rellenos Sanitarios, con la participación de más de 60 investigadores de educación superior, centros de investigación y organismos de la sociedad civil, con el fin de diseñar soluciones científicas, técnicas y humanísticas para esta problemática estructural.

Objetivos

- Fortalecer la gestión integral de residuos sólidos en México mediante la articulación de una red nacional de especialistas coordinada por la Secihti, que genere conocimiento, desarrolle tecnologías y proponga políticas públicas para el manejo, reducción, aprovechamiento y disposición final de los residuos, contribuyendo a la salud pública, la sostenibilidad ambiental y el bienestar social.
- Esta red tiene como prioridad integrar el conocimiento y la capacidad técnica de investigadoras e investigadores especializados, desde un enfoque científico y tecnológico. Con la finalidad de contribuir al diseño de soluciones para el manejo de residuos sólidos en el marco del Proyecto General Lázaro Cárdenas del Río, enfocado en 716 municipios —ubicados en condiciones de pobreza extrema— en la cuenca del Balsas y la costa del Pacífico Sur, mediante soluciones para el manejo y tratamiento de residuos sólidos.

Actividades realizadas

Se han realizado reuniones en las cuales se presentó la situación en el manejo de residuos sólidos y rellenos sanitarios en la región P'urhépecha y se mostró el modelo de aptitud territorial para identificar zonas prioritarias para la instalación de rellenos sanitarios ideado por el Maestro Román Guillermo Meyer Falcón de la Unidad de Proyectos de Infraestructura Urbana y Espacio Público de la SICT, con base en criterios clave, el cual se compartió con la red de investigadores y que sirvió para que la Secihti generara cuestionarios y reuniones que permitieran detectar los ejes estratégicos y posteriormente generar los grupos de trabajo.

A partir de la primera reunión se lograron determinar los siguientes ejes temáticos

- Aspectos socioeconómicos y de participación ciudadana
- Aspectos del marco legal y normativo vigente
- Aspectos técnicos y ambientales
- Aspectos de ingeniería, diseño y construcción integral de las instalaciones
- Plan de administración, operación, mantenimiento y clausura
- Integración en un plan integral de gestión de residuos
- Financiamiento y sostenibilidad económica

Como resultado de la segunda reunión de la red, se impulsó la conformación de cuatro mesas de trabajo de acuerdo a las necesidades de la SICT y de Semarnat, las cuales fueron:

- Diagnóstico: econometría espacial, análisis geoespacial de la información disponible hasta el momento.
- Infraestructura: alternativas de uso, manejo y aprovechamiento de residuos.
- Fuentes de financiamiento.
- Desarrollo de capacidades para el manejo de residuos (capacitación y formación, campañas de separación en sitio; valorización de los residuos sólidos obtenidos después de la separación).

Hasta el momento, se han vinculado dos grupos de trabajo específicos para colaborar con las Secretarías correspondientes:

- Grupo de trabajo directo con el Maestro Román Guillermo Meyer Falcón de la SICT para enriquecer su modelo de identificación de zonas prioritarias para la instalación de rellenos sanitarios con base en los investigadores que decidieron incorporarse a la mesa de “Diagnóstico: Econometría espacial, análisis geoespacial de la información disponible hasta el momento”.
- Grupo de trabajo conformado por los integrantes de las otras mesas que colaborarán de manera directa con German Ruiz Méndez de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Semarnat.

Colaboración institucional

La colaboración ha sido interinstitucional mediante la coordinación de esfuerzos entre Secihti, SICT, Semarnat y gobiernos locales. Además, por parte de la academia hemos contado con la participación de universidades y centros de investigación en diagnóstico, desarrollo tecnológico y capacitación. Finalmente hemos incluido a organizaciones civiles y fortalecimos la participación comunitaria.

Metas

- Corto plazo (6-12 meses)
 - Elaboración del diagnóstico nacional y recomendaciones iniciales.
 - Identificación de sitios piloto para la implementación de acciones de mejora.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Diseño y puesta en marcha de proyectos de economía circular y reciclaje.
- Largo plazo (3-5 años)
 - Integración de un sistema nacional de información y monitoreo de Residuos sólidos.

La red de residuos sólidos se alinea con los ejes del Plan México, especialmente en los apartados de justicia socioambiental, gestión sostenible de recursos y transición hacia una economía circular, reconociendo que el manejo integral de residuos sólidos es esencial para reducir la contaminación y mejorar la salud de las comunidades.

Manejo sustentable de selvas, bosques y manglares.

La Red Temática de Salud Forestal se creó en 2016 con el propósito de articular investigación y acción sobre plagas forestales en México. Tras la suspensión de sus actividades en 2018, el 13 de mayo de 2025 se convocó a una reunión virtual organizada por la CONAFOR, donde el Dr. Víctor Miguel García en representación de la Secihti, participó en la reactivación de la Red. El 19 de mayo de 2025 se formalizó la continuidad bajo la coordinación del Dr. David Cibrián Tovar (Chapingo) y el Dr. Francisco Armendáriz Toledano (UNAM), acordando el diseño de un programa de trabajo con la articulación de la Secihti, así como la preparación de una propuesta para la convocatoria de ejes estratégicos 2026.

La red se constituyó con el propósito de diagnosticar y combatir problemáticas fitosanitarias nacionales, fortalecer la producción de plantas y sanidad en viveros, atender la emergencia de descortezadores y fomentar el manejo forestal comunitario en regiones como la P'urhépecha.

Objetivos

- Proporcionar a la Semarnat (CONAFOR) y Sader y demás instituciones, propuestas de intervención para la protección de selvas, bosques y manglares, así como el combate a las plagas agroforestales como el gusano barrenador los insectos descortezadores.
- Fortalecer el diagnóstico y manejo efectivo de la salud forestal a nivel nacional mediante la colaboración de organismos gubernamentales, académicos y comunitarios.
- Establecer mesas de trabajo especializadas en: Problemáticas nacional de salud forestal, programa de sembrando vida, manejo de descortezadores y talleres de capacitación.
- Diseñar convocatorias de investigación enfocadas en salud/sanidad forestal.

Actividades realizadas

- Evento virtual de reactivación con 14 participantes de diversas instituciones.
- Constitución de cuatro mesas de trabajo:
 - Mesa de trabajo para la detección de problemáticas nacionales en materia forestal. (coordinador: Dr. Víctor Cibrián Llanderal, Colpos).
 - Mesa de trabajo con el programa “Sembrando Vida” para impulsar la articulación con programas comunitarios. (Coordinador Dr. Javier López Upton, Colpos).
 - Mesa de trabajo para el manejo del gusano descortezador. (Coordinador: Dr. Francisco Armendáriz Toledano, Instituto de Biología de la UNAM, colaborador: Dr. Guillermo Sánchez Martínez, INIFAP Aguascalientes).
 - Talleres para el manejo forestal comunitario del gusano descortezador (Región P’urhépecha). Coordinadora: Dra. Ek Del Val, Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM-Morelia.
- Coordinación con la Secihti para definir temas de la convocatoria de ejes prioritarios de 2026.

Líneas de investigación

Propuestas por la “Mesa de trabajo para la detección de problemáticas nacionales en materia forestal”:

- Epidemiología, dinámica poblacional del gusano descortezador, y control de descortezadores con un enfoque transdisciplinario.
- Estrategias de control biológico y manejo integrado de plagas.
- Impacto socioeconómico en comunidades rurales y programas de restauración.
- Interacción entre cambio climático y severidad de brotes de descortezadores.
- Protocolos de monitoreo y alerta temprano para plagas forestales.
- Calidad, caracterización y manejo de germoplasma en viveros comunitarios.
- Sanidad forestal en plantaciones del Programa Sembrando Vida.
- Restauración y manejo de manglares como componente de salud forestal.
- Desarrollo de metodologías de capacitación y transferencia de tecnología en comunidades rurales.

Colaboración institucional

La Secihti y CONAFOR: coordinan la red y la dinámica de la misma, definiendo las temáticas prioritarias y mecanismos de acción. CONAFOR también se comprometió a brindar apoyo logístico para el manejo en campo de descortezadores. Se tienen dentro de la red participantes de las instituciones: la UNAM, la UACHapingo, la UMSNH, el IPN, el INIFAP, la UAMEX, la UdeG, el CICY, el Inecol, el Colpos, la UANL y el TecNM, que contribuyen con aportes científicos.

Metas

- Corto plazo (6-12 meses)
 - Realizar cuatro mesas de trabajo activas y talleres prácticos.
 - Definir y someter la propuesta de ejes estratégicos Secihti 2026.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Desarrollar y validar protocolos de manejo integrado del gusano descortezador.
 - Publicar informes técnicos y artículos científicos sobre resultados preliminares.
 - Ampliar la Red con instituciones estatales y organizaciones sociales.
- Largo plazo (3-5 años)
 - Consolidar un sistema nacional de alerta temprana para plagas forestales.
 - Reducir en un 30% la incidencia de brotes de descortezadores en áreas críticas.
 - Fortalecer capacidades locales para el manejo forestal sostenible y resiliente.

La Red Forestal se alinea al Plan México y su estrategia sectorial al incidir en el eje de sustentabilidad ambiental. Las actividades contribuyen al manejo sostenible de los bosques, selvas, y otros tipos de vegetación, así como a la mitigación del cambio climático y al fortalecimiento de las capacidades comunitarias, mediante la colaboración interinstitucional y a la generación de protocolos de manejo. La Red impulsa la conservación de la biodiversidad y apoya las políticas públicas forestales nacionales, alineándose con los objetivos estratégicos de resiliencia ambiental y bienestar rural.

Restauración socioambiental en la cuenca del Lago de Pátzcuaro

La crisis del Lago de Pátzcuaro responde no sólo a la ausencia de soluciones técnicas, sino a la fragmentación del conocimiento científico, la exclusión de saberes tradicionales y la falta de coordinación entre actores clave. Además de la crisis socioambiental multifactorial caracterizada por la degradación acelerada de sus ecosistemas terrestres y acuáticos. La pérdida de cobertura vegetal (con bosques de pino-encino y matorrales fragmentados por deforestación, incendios y pastoreo) ha reducido la biodiversidad y aumentado la erosión hídrica, comprometiendo la retención de suelo y agua.

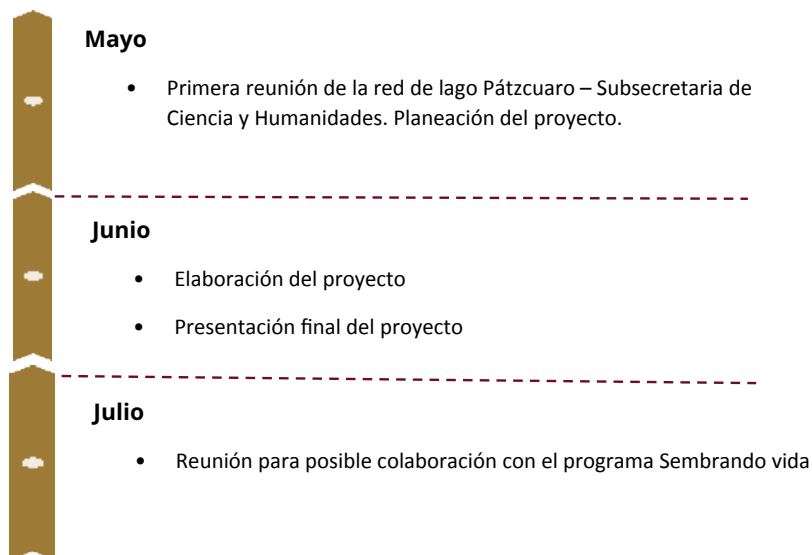
Una vía para lograr la integración de los distintos elementos sociales y ecológicos es adoptar enfoques integradores en donde se contemple a todos los actores clave. Entre los diferentes enfoques se encuentra la restauración ecológica, el cual busca recuperar ecosistemas degradados al mismo tiempo que son atendidas las dimensiones sociales involucradas en ese deterioro.

Objetivo

Implementar un plan integral como un modelo de restauración socioambiental en la cuenca del Lago de Pátzcuaro que, mediante un enfoque de paisaje articule conocimientos científicos y saberes locales con la participación de las comunidades y actores locales, que integre la sustentabilidad socioambiental, contribuyendo así a revertir la fragmentación social, la desigualdad y la pérdida de diversidad biocultural.

Actividades Realizadas

• Línea del tiempo 2025



Esta red ha propuesto un proyecto titulado “Restauración socioambiental de la cuenca del lago Pátzcuaro a escala de paisaje”, que plantea cuatro objetivos:

- Objetivo Prioritario 1: identificar áreas prioritarias y de oportunidad para la restauración, definiendo ecosistemas de referencia y estableciendo una línea base integral para guiar la recuperación de conectividad, diversidad biocultural, servicios ecosistémicos e impulsar la implementación de prácticas agroecológicas para la restauración de hábitats degradados, dañados o destruidos.
- Objetivo Prioritario 2: fortalecer el tejido social a través de la recuperación de la memoria biocultural y mecanismos tradicionales de gestión de bienes comunes, así como el impulso y fortalecimiento de la co-construcción de capacidades locales y el cuidado, registro y conservación del patrimonio y la diversidad biocultural.
- Objetivo Prioritario 3: contribuir a la armonización de instrumentos legales para abonar a la consolidación de la gobernanza ambiental entre los distintos órdenes de gobierno con el apoyo de un repositorio documental y de información geográfica con enfoque participativo.

- Objetivo Prioritario 4: diseñar y ejecutar una estrategia de comunicación intercultural que fortalezca y acompañe el proceso de implementación del plan integral como modelo de restauración socioambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro.

Líneas de investigación

Los participantes actúan según el eje temático:

- Restauración de ecosistemas terrestres, humedales y casas de germoplasma. Dr. Moisés Méndez Toribio (investigador Secihti-Inecol), Coordinador de la línea base de ecosistemas terrestres. Dra. Isela Edith Zermeno Hernández (investigador Secihti-UMSNH), Coordinadora de la línea base de sistemas productivos. Dr. Gerardo Alberto Hernández Cendejas (investigador ENES-UNAM), coordinará las acciones de mapeo socioambiental participativo. Dr. Humberto Rendón (Investigador UIIM), Coordinador de la línea base sobre especies y germoplasma. Victor W. Steinmann (Investigador Inecol), Coordinador del catálogo ilustrado de flora. Dra. Yessica Rico Mancebo del Castillo (investigadora Inecol), Coordinadora de la línea base de especies de humedal. Dr. Fernando Walter Bernal Brooks (encargado Jardín Etnobotánico Santa Fe de la Laguna), Coordinador de producción de especies acuáticas y fauna de humedal.
- Patrimonio Biocultural. Dr. José Luis Punzo Díaz (investigador Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH). Dra. Aida Castilleja González (investigador INAH). Dra. Verónica Velázquez (investigador INAH). Dr. Roberto Lindig Cisneros (investigador IIES-UNAM).
- Co-construcción de capacidades locales. Dra. Karina Mora Méndez (investigadora Secihti-Inecol). Dr. Agustín Hernández Santoyo (investigador Secihti-Inecol). Dr. Arturo Gándara Mendoza (investigador postdoctoral UMSNH). Dr. Jorge Quetzal Argueta (profesor por asignatura ENES-UNA).
- Divulgación comunitaria. Dra. María Luisa Herrera Arroyo (investigadora UIIM). Dra. Aida Castilleja González (investigadora INAH).
- Ecosistema acuático. M. en C. Juan Antonio Tello Ballinas y M. en C. Andrés Arellano Torres.

Colaboración institucional

En esta red coordinada por la Secihti participan diferentes instituciones académicas: el Inecol, la UNAM, el IIES, el INAH, la UMSNH, el ITSPA, el ICTI y el Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales (INIRENA).

Actualmente, la Red de Especialistas del Lago de Pátzcuaro ha establecido posibles vínculos de colaboración con el Programa Sembrando Vida (PSV). A través de este acercamiento, los especialistas han identificado los insumos con los que ya cuentan, así como la necesidad de contratar personal, como técnicos, y adquirir recursos adicionales para llevar a cabo ciertas actividades específicas.

Los institutos que solicitaron insumos al PSV son:

- UMSNH, INIRENA. Objetivo: establecer una línea base para evaluar el estado actual del lago y sus humedales asociados, facilitando la toma de decisiones informadas en materia de conservación, manejo y restauración ambiental.
- Facultad de Biología, UMSNH. Unidad de Conservación del Achoque del lago de Pátzcuaro, San Jerónimo Purenchécuaro. Objetivo: rescate de huevo de Achoque (*Ambystoma dumerilii*) capturado incidentalmente, para su rehabilitación en el Lago de Pátzcuaro.
- UNAM-Campus Morelia. Grupo de Agroecología, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas (IIES).

Metas

- Corto plazo (6-12 meses)
 - Co-construcción de capacidades y fortalecimiento del patrimonio biocultural.
- Mediano plazo (1-3 años)
 - Desarrollo de un repositorio bibliográfico y geoespacial, así como el impulso a la legislación ambiental
- Largo plazo (3-5 años)
 - Consolidación de estrategias de divulgación comunitaria.

Este proyecto contribuye al cumplimiento de la meta 10: Sostenibilidad Ambiental del Plan México, al integrar acciones que promueven prácticas responsables en tres dimensiones clave: ambiental, social y de gobernanza. Estas prácticas no sólo buscan mitigar los impactos negativos sobre el entorno natural, sino también fortalecer la cohesión social, garantizar el respeto a los derechos de las comunidades locales, e impulsar mecanismos de gobernanza transparentes y participativos. De esta forma, el proyecto se alinea con una visión integral del desarrollo sostenible, en la que las inversiones y acciones estratégicas generan beneficios tanto ecológicos como sociales y fortalecen las capacidades institucionales para la toma de decisiones responsable y con visión de largo plazo.

Laboratorios para el monitoreo ambiental

El establecimiento de una red de redes (plural, colaborativa, y con estructuras flexibles por afinidad temática) representa la estrategia más adecuada para asegurar el funcionamiento sostenido, la colaboración efectiva y la difusión oportuna de los datos generados por los múltiples sistemas de monitoreo ambiental en México.

Actividades realizadas

Coordinación para actividades de diagnóstico mediante la evaluación de la implementación del modelo para identificar capacidades de infraestructura a nivel nacional.

Participantes

Las redes de monitoreo ambiental constituyen un amplio campo de disciplinas científicas que busca obtener datos continuos, espacial y temporal sobre el ambiente. En este sentido, la creación de pequeñas redes por afinidades temáticas es la estrategia más viable para potenciar las capacidades técnico-científicas de cada una de estas. Por lo tanto, se propone tres redes: Red de cambio climático, Red de monitoreo atmosférico y Red de biodiversidad y ecosistemas.

Las instituciones que las integrarían son las siguientes:

- Laboratorio Nacional de Toxicología Socioambiental (LANCTOXS)
- Laboratorio Nacional sobre Atmósfera y Clima (LaNCAC): Investigación y formación de recursos humanos relacionados con el cambio climático.
- Red universitaria de observatorios atmosféricos (RUOA): investigación y formación de recursos humanos en Ciencias Atmosféricas y Cambio Climático.
- Red Mexicana de Aerobiología (REMA): monitoreo de partículas de origen biológico en el aire (polen, esporas, etc.).
- Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México (SIMAT): Monitoreo atmosférico de 16 alcaldías y 12 municipios conurbados del EdoMex.
- Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (PEMBU): Conformado por nueve estaciones meteorológicas en los planteles de la ENP con el objetivo de acercar a los alumnos bachilleres a la investigación científica en el área de las ciencias experimentales.

Grupos de trabajo de investigadoras e investigadores provenientes de pueblos originarios y afroamericanos

Objetivo

Generar estrategias de divulgación comunitaria, con pertinencia cultural y acceso universal al conocimiento (que contemplen la difusión oral y escrita desde las diferentes lenguas mexicanas) y posicionar a las universidades interculturales, indígenas y rurales como espacios clave para la generación de vocaciones científicas y humanísticas.

Actividades

- Conformación de la Red de investigadoras e investigadores provenientes de pueblos originarios y afroamericanos de la Secihti.
- Identificación de áreas de oportunidad desde la perspectiva de investigadoras e investigadores provenientes de pueblos originarios y afroamericanos.

Planificación lingüística para la preservación y revitalización de las lenguas indígenas

La planificación lingüística de estatus parte del reconocimiento de un contexto histórico de desigualdad y marginación de las lenguas indígenas frente a la lengua dominante. Durante décadas, políticas monolingües orientadas a la castellanización contribuyeron a la pérdida de funciones sociales de estas lenguas, limitando su uso a ámbitos familiares y comunitarios y excluyéndolas de la educación, la justicia, la salud y los medios de comunicación. Esta situación ha derivado en procesos de desplazamiento lingüístico, pérdida de transmisión intergeneracional de la lengua y debilitamiento del prestigio social de los idiomas originarios.

Actualmente, el artículo 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas reconocen el carácter plurilingüe de la nación y establecen las bases para una política lingüística que garantice el uso oficial de las lenguas indígenas en condiciones de igualdad con el español. Este mandato se refuerza con compromisos internacionales que promueven los derechos lingüísticos, así como con las demandas de los propios pueblos originarios, quienes han impulsado propuestas para recuperar el uso público de sus lenguas como parte fundamental de su autonomía cultural.

En este contexto, el proyecto de planificación lingüística de estatus impulsado por la Secihti tiene como objetivo revertir los procesos históricos de exclusión y avanzar hacia la construcción de una sociedad genuinamente plurilingüe, fundada en el respeto y la valoración de la diversidad lingüística y cultural del país.

Objetivos

Diseñar políticas para garantizar los derechos lingüísticos de los hablantes de lenguas indígenas y revertir el desplazamiento lingüístico.

Conformar un grupo interinstitucional que, con el apoyo de investigadores, coordine, articule y fortalezca acciones orientadas a la revitalización, preservación y desarrollo de las lenguas indígenas nacionales, mediante la implementación de políticas públicas en los ámbitos de educación, salud, justicia, medios de comunicación y atención gubernamental, con enfoque de derechos lingüísticos, participación comunitaria y pertinencia cultural.

Objetivos específicos

- Fomentar la articulación interinstitucional orientada al reconocimiento, uso y fortalecimiento de las lenguas indígenas nacionales como lenguas con valor institucional, mediante su incorporación sistemática en los ámbitos educativo, de salud y de información pública. Lo

anterior, con el fin de garantizar el pleno ejercicio de los derechos lingüísticos de los pueblos indígenas y asegurar su participación en la vida pública con pertinencia cultural y lingüística.

- Impulsar proyectos de investigación científica y humanística que generen conocimientos relevantes y actualizados sobre las características estructurales e históricas que inciden en el estatus de las lenguas indígenas nacionales. Estos estudios deberán considerar, entre otros aspectos, su vitalidad, grado de estandarización, presencia en los sistemas de administración pública, educación, justicia y salud, así como su representación en la literatura, la toponimia, la señalética y los medios de comunicación.

Actividades realizadas

Con el propósito de avanzar en una planificación lingüística de estatus, se promueve la articulación de una red de investigadores de distintas instituciones con tomadores de decisiones, a fin de implementar políticas públicas sectoriales que respondan de manera efectiva a las necesidades y prioridades de las comunidades hablantes en los siguientes ámbitos:

- Educativo. Con el objetivo de promover la transmisión intergeneracional y prestigio social de las lenguas indígenas, especialmente en la educación básica, se diseña un modelo de enseñanza bilingüe e intercultural que considere la participación de promotores lingüísticos que sean parte de la comunidad.
- Salud. Se han realizado reuniones con personal del IMSS Bienestar para identificar las unidades médicas donde se requiere atención bilingüe, promover la traducción de materiales y protocolos, y la incorporación de saberes tradicionales, para asegurar un acceso efectivo, digno y culturalmente adecuado a los servicios de salud.
- Acceso a la información pública. Para asegurar que las personas hablantes de lenguas indígenas puedan acceder a información gubernamental, programas sociales, trámites y derechos en su propia lengua, se promueve la traducción del portal gob.mx y la implementación de un programa de agentes bilingües para el centro de atención telefónica del gobierno federal.
- En los meses de mayo y junio se realizaron reuniones interinstitucionales y con la red de lingüistas para definir la ruta de trabajo; a continuación, se presenta la relación

Participantes

En este esfuerzo participan diversas dependencias gubernamentales, entre ellas la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT), el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), el Instituto de Lenguas Originarias de Oaxaca (ILEO) y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe).

Asimismo, colaboran organizaciones internacionales, como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), y un amplio grupo de investigadores de universidades y centros académicos, entre los que destacan el Instituto de Investigaciones Filológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en sus sedes de Ciudad de México y Oaxaca; el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH); la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH); la Universidad de las Lenguas Indígenas de México (ULIM); la Universidad Pedagógica Nacional (UPN); la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ); el Órgano Colegiado Bilingüe Chichimeca; y la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova de la Fundación Alfredo Harp Helú en Oaxaca.

Para las traducciones del portal del Gobierno Federal, se propone el apoyo económico y en especie de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT), el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) y el Instituto de Lenguas Originarias de Oaxaca (ILEO).

Metas

- Diagnóstico de la transmisión intergeneracional y de acceso a derechos lingüísticos.
- Coordinación con IMSS-Bienestar para garantizar la atención médica en la lengua de los pacientes en hospitales de segundo y tercer nivel en la Región del Balsas.
- Atención al desplazamiento lingüístico a través de un programa de enseñanza de lenguas indígenas en educación básica.

Colaboración entre la Secihti, el ISSSTE y la ENSANUT para la mejora a la atención de pacientes

La Secihti, comprometida con el fortalecimiento de la Secretaría de Salud, busca solventar deficiencias en la atención a los pacientes. Surge la necesidad de contar con una base de datos del estado de salud de la población derechohabiente del ISSSTE para medir el impacto de la transformación en la atención médica, en beneficio de los pacientes y retomar experiencias de éxito para el resto del sistema de salud del Estado Mexicano.

Objetivo

Dado que el ISSSTE es el sistema de seguridad social cuya derechohabiencia tiene mayor edad, este mismo proceso será experimentado por los demás sistemas. Se desarrollará un componente especial de información basado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) para informar el estado de salud de la población del ISSSTE. Esta colaboración permitirá la obtención de una mayor muestra de personas afiliadas al ISSSTE en 2025 y vincularla con datos obtenidos por el INSP de 2021 a 2024.

La ENSANUT es una herramienta útil para proporcionar información importante sobre la salud y la nutrición de diferentes grupos de personas en México.

Proyecto asignado por Encargo de Estado

El 14 de mayo del 2025 se aprobó una propuesta de proyecto bajo la modalidad de Proyectos por Encargo de Estado, que son iniciativas diseñadas para abordar y resolver problemáticas nacionales, incluyendo emergencias públicas y asuntos estratégicos o prioritarios para el desarrollo del país. El título del proyecto es “Estado de salud de la población derechohabiente del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE): 2021-2025”, y la institución beneficiaria el INSP.

El humanismo mexicano y la historia del pueblo de México como sujeto político

Discursos políticos y corrientes de pensamiento

El 23 de enero de 2025 se celebró en el Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM) el Foro de Humanismo Mexicano —en colaboración con la Secretaría de Cultura— como parte de los ejes prioritarios de la Subsecretaría de Ciencia y Humanidades para propiciar la discusión y el análisis en torno a la génesis del humanismo mexicano y la historia del pueblo de México como sujeto político y agente de sus propias transformaciones. El objetivo es comprender la influencia de los procesos históricos en el progresismo latinoamericano y compararlo con la experiencia de distintas regiones del mundo, especialmente el resto de América Latina, Europa y los Estados Unidos.

Al interior de este planteamiento general, se propuso analizar las ideologías políticas conservadoras y progresistas, el origen del neoliberalismo, del neofascismo, la conformación de sus respectivas bases sociales y sus estructuras discursivas y mediáticas, además de estudiar las diferentes manifestaciones del racismo y el clasismo y sus condicionantes políticas, sociales y económicas. También se planteó visibilizar el papel activo de los movimientos populares en la consecución de la democracia. Este foro fue la semilla de la convocatoria de Proyectos de Investigación Científica y Humanística en Ejes Estratégicos 2025, emitida el 26 de marzo.

En el caso particular del Eje Estratégico Ideologías Políticas de Derecha e Izquierda, los Movimientos de Transformación y la Historia del Pueblo de México, se investigarán y analizarán los presupuestos filosóficos e ideológicos de los movimientos políticos en México, al tiempo que se discutirá la noción de pueblo y su conceptualización como sujeto político de sus propias transformaciones históricas. Lo anterior, a través del rescate de las historias locales de los distintos pueblos que conforman el Estado plurinacional actual y de la identificación de los rasgos éticos y políticos que sustentan tanto al llamado humanismo mexicano como a las

ideologías extremistas conservadoras. Para ambos casos, un elemento crucial es el estudio de los factores culturales, económicos y sociales que contribuyen al fortalecimiento de sus bases sociales, con el objetivo de guardar un registro de los tiempos actuales y motivar la discusión y reflexión pública y participativa en torno de estos temas de trascendencia en la agenda política nacional.

Líneas estratégicas de atención

- Producir estudios cualitativos del impacto de los programas sociales a través de las historias de vida de las personas beneficiarias en los últimos tres sexenios, incluido el actual, comparando las políticas previas y las actuales (considerando la dispersión directa y la elevación a rango de derechos), y documentar cómo han incidido en la calidad de vida, para determinar posibles áreas de mejora de estos programas.
- Elaborar un compendio de estudios de caso que analicen el funcionamiento de los sistemas de justicia en México, tanto a nivel local como regional, con el propósito de explorar los mecanismos o métodos actualmente involucrados en la administración de justicia, así como sus posibles limitaciones y áreas de mejora.
- Identificar y analizar los precursores intelectuales de los gobiernos mexicanos del siglo XXI, con el propósito de comprender cómo sus postulados ideológicos influyeron en las políticas públicas y evaluar de qué manera estas últimas impactaron en las condiciones de vida del pueblo de México.
- Examinar las principales corrientes ideológicas presentes en los discursos políticos de los medios de comunicación, con la finalidad de comprender las distintas narrativas y contra narrativas en relación con el proceso histórico que se ha desarrollado desde 2012 hasta la actualidad y, a partir de este conocimiento, proponer estrategias que promuevan el pensamiento crítico entre los consumidores de este tipo de contenido.
- Analizar y reconstruir las biografías de los líderes y lideresas de los movimientos populares en sus diversas escalas, locales, regionales y nacionales, con la finalidad de comprender sus aportes al reconocimiento y ejercicio de los derechos políticos y sociales en México, así como visibilizar sus trayectorias en un ejercicio de memoria y de revisión historiográfica.
- Estudiar y escribir las historias locales de los pueblos indígenas, desde los primeros asentamientos hasta nuestros días, y generar materiales de diseminación de este conocimiento entre las comunidades, mediante los canales pertinentes y, de ser posible, en las lenguas actualmente habladas en esas localidades.
- Recopilar las narrativas de vida de los actores y trayectorias de los colectivos civiles municipales (desde pueblos, barrios y colonias hasta los niveles regionales y estatales) que se opusieron a las políticas implementadas en México entre 1984 y 2018, con la finalidad de analizar cómo se organizaron (en las dimensiones política, social y cultural) las disidencias ante los gobiernos establecidos durante ese periodo.

- Investigar, diagnosticar y documentar los distintos métodos utilizados por las ideologías extremistas en México, América Latina y el mundo para ampliar su apoyo social y obtener legitimidad, con el propósito de identificar los discursos y prácticas que promueven cualquier forma de discriminación y, a partir de este conocimiento, proponer estrategias que faciliten la inclusión social y el respeto a la diversidad.
- Investigar la historia de las relaciones entre México y Estados Unidos a través de sus colectivos y movimientos populares en los siglos XX y XXI, con la finalidad de identificar procesos históricos análogos entre ambas naciones para fomentar el diálogo y el entendimiento a partir de una memoria histórica compartida.
- Definir los principios que deben regir la ética del servicio público con el objetivo de proponer herramientas preventivas y correctivas que garanticen la atención digna de los usuarios y derechohabientes.

Red de Ideologías Políticas de Derecha e Izquierda

En una línea de actuación que discurre de forma paralela al eje estratégico de la convocatoria Proyectos de Investigación Científica y Humanística en Ejes Estratégicos, el 3 de abril de 2025 se presentó una propuesta de creación de la Red de Ideologías Políticas de Derecha e Izquierda, los Movimientos de Transformación y la Historia del Pueblo de México y se invitó a participar a un conjunto de investigadoras e investigadores de instituciones de enseñanza superior pública, instituciones gubernamentales, centros de estudios y asociaciones civiles, servidores públicos y profesionales expertos en temas relacionados con las ideologías progresistas y conservadoras en México y Latinoamérica.

El 20 de mayo de 2025 quedó finalmente instituida la Red de Ideologías Políticas de Derecha e Izquierda con el compromiso de estructurarse, en el corto plazo, como un seminario permanente con invitados nacionales y extranjeros. Además, se acordó la presentación de la Red y la celebración de un coloquio de análisis de discursos e identidades políticas, el 25 de septiembre de 2025. En esta misma reunión, también se informó a los asistentes de una solicitud de la Secretaría Anticorrupción y de Buen Gobierno para realizar un curso autogestivo sobre humanismo mexicano para personas servidoras públicas en el que se presenten los fundamentos del humanismo mexicano con un lenguaje divulgativo, todo ello con el propósito de fortalecer el desempeño de sus funciones en el servicio público.

La primera propuesta de programación para este curso autogestivo se presentó el 20 de mayo de 2025 a varios servidores públicos de la Secretaría de Anticorrupción y Buen Gobierno. Los asistentes mostraron un gran entusiasmo y agradecieron la buena disposición para colaborar en este proyecto y plantearon la ampliación de su alcance con mesas de debate y conferencias. El 20 de junio se sostuvo una reunión virtual de planificación de un conversatorio y del

curso de humanismo mexicano para personas servidoras públicas con las áreas de Gestión para las Personas Servidoras Públicas al Servicio de la Sociedad; Capacitación y Certificación; Ética Pública y Capacitación Transversal y de Formación de la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno, y se acordó la conformación de un grupo de investigación especializado en el tema para realizar los materiales conjuntos con el objetivo de robustecer los contenidos y transmitirlos de forma clara, sencilla y eficaz. Este curso formará parte de las dos formaciones obligatorias para servidoras y servidores públicos junto a Introducción a la Administración Pública Federal y Ética e Integridad Pública para un Buen Gobierno. Con esta formación y las otras actividades que se puedan programar en colaboración, la Secretaría de Buen Gobierno espera dotar al servicio público de identidad.

En síntesis, desde el 30 de junio de 2025, el proyecto estratégico Discursos Políticos y Corrientes de Pensamiento ha instaurado una red sobre ideologías políticas de Izquierda y Derecha, que se contempla presentar a través de un coloquio interinstitucional con temáticas relacionadas con el análisis del discurso y las identidades políticas; se halla en proceso de planificación un conversatorio sobre humanismo mexicano para personas servidoras públicas con la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno, así como un programa de formación sobre el mismo tema que estará disponible para los servidores de la nación a partir de febrero de 2026.

Objetivo

El proyecto estratégico Discursos Políticos y Corrientes de Pensamiento tiene como objetivo general implementar programas de investigación, formación y divulgación para identificar las bases del pensamiento y las prácticas discursivas que confluyen y dan forma a la situación política vigente en México y en el mundo global, con la finalidad de fortalecer la participación democrática, la cultura política de la paz, la reducción de las desigualdades, la justicia social, el pensamiento humanístico crítico y el combate a la desinformación.

Actividades realizadas

Entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2025 se han realizado las siguientes actividades del proyecto estratégico Discursos Políticos y Corrientes de Pensamiento:

- Foro de Humanismo Mexicano en colaboración con la Secretaría de Cultura y INEHRM, retransmitido por YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=ygmzTATKy3A>.
- Planeación del coloquio: “Análisis de Discurso y las Identidades Políticas” donde se abordarán desde una perspectiva histórica los fascismos en el pasado y los neofascismos extremistas contemporáneos; el papel de la memoria colectiva para prevenir el retorno de los regímenes autoritarios; el papel de los intelectuales y los medios de comunicación; el retorno de las derechas en América Latina, en Europa y en Estados Unidos desde la perspectiva geopolítica.

- Planeación del Conversatorio: “Humanismo mexicano: Ética, práctica y mística del servicio público” en colaboración con la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno en el Auditorio Elvia Carrillo Puerto de la Ciudad de México.
- Planeación del curso para personas servidoras públicas titulado: “El Humanismo mexicano: ética y práctica de la integridad en el servicio público” con el objetivo de reconocer la identidad y vocación del servicio público mediante la visión del humanismo mexicano a fin de contribuir en la transformación de la cultura organizacional de la Administración Pública Federal.

Este proyecto estratégico ha contado con el apoyo y colaboración de personas servidoras públicas de la SRE, investigadoras e investigadores de la Facultad de Economía, de Humanidades, del Centro de Investigaciones sobre América Latina y El Caribe, del área de Investigación y Seguimiento de Procesos Democráticos de la UNAM; de la División de Estudios Multidisciplinarios del CIDE, del Departamento de Política y Cultura de la UAM Xochimilco, del INERHM, de El Colmex, especialistas del Centro de Estudios del Movimiento Obrero y Socialista, profesionales de periodismo. Los participantes que contribuyen con este proyecto estratégico ofrecen su conocimiento y experiencia como asesores científicos y humanísticos en las problemáticas y áreas específicas y promueven el diálogo y la reflexión para la mejor toma de decisiones en el diseño de políticas públicas acordes a los problemas nacionales. Además, son los encargados de conformar, ampliar y sostener las redes de expertos encargados de diagnosticar, analizar y proponer soluciones para atender problemas de la agenda nacional vinculados con las ideas políticas y las corrientes de pensamiento, como la radicalización de posturas ideológicas y la emergencia de grupos extremistas, los distintos mecanismos de manipulación de la opinión pública y de infodemia que generan el deterioro en la confianza de las instituciones del Estado y atentan contra la libertad y la democracia del país, así como organizar actividades que favorezcan la difusión, divulgación y acceso al conocimiento y estimulen el pensamiento crítico y la visión humanística de los problemas de índole política y social.

Asimismo, se ha establecido la colaboración interinstitucional entre la Subsecretaría de Ciencia y Humanidades y la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno para el desarrollo de actividades dirigidas a transmitir a las personas servidoras públicas el sentido del Humanismo Mexicano como modelo ético y práctica que sitúa en el centro del servicio público a los sectores más desfavorecidos de la sociedad y reconoce entre sus principios rectores la diversidad cultural, la dignidad, la honestidad, la austeridad, la soberanía y la representación del pueblo.

Metas

- Corto plazo (julio-diciembre 2025)
 - Presentar el coloquio: “Análisis de Discurso y las Identidades Políticas” de la Red de Ideologías de Izquierda y Derecha, el 26 de septiembre de 2025 en Palmira, Cuernavaca, Morelos.
 - Celebrar el Conversatorio: “Humanismo mexicano: ética, práctica y mística del servicio público” en colaboración con la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno, el 20 de noviembre de 2025.
- Mediano plazo (enero-diciembre 2026)
 - Consolidar la Red de Ideologías de Izquierda y Derechas e instaurar su seminario permanente.
 - Lanzar el Curso para personas servidoras públicas, SABG-Secihti, titulado “El humanismo mexicano: ética y práctica de la integridad en el servicio público” durante los meses de enero y febrero de 2026.
- Largo plazo (2027)
 - Diseñar, planificar y formalizar un Observatorio Mexicano de Análisis de Ideologías Políticas.

La vinculación con el Plan México se circunscribe a su mismo enfoque cuando prioriza el bienestar y el desarrollo del país con justicia social, valores fundamentales del Humanismo Mexicano que ponen en el centro de sus acciones a los grupos más vulnerables que necesitan ser atendidos por servidores públicos concientes y comprometidos con el pueblo de México. De manera semejante, es un plan inspirado en elementos ideológicos y derechos ciudadanos emanados de las transformaciones de México, como la soberanía nacional, la protección de la industria nacional y la justicia social, entre otros.

4

Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación y Laboratorios Nacionales



Reunión de trabajo entre la secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Rosaura Ruiz Gutiérrez, y las y los titulares de los Centros Públicos de Investigación que integran el Sistema Nacional.

Capítulo 4. Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación y Laboratorios Nacionales

Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación

Como cabeza del sector, la Secihti coordina el trabajo de los Centros Públicos de Investigación (CPI), entidades públicas que cumplen funciones sustantivas conforme a lo establecido en la LGHCTI. Estas funciones abarcan la investigación científica y humanística, la formación de personas altamente especializadas, la transferencia de tecnología e innovación, la vinculación con prioridades nacionales y la promoción de la ciencia abierta.

Además de su labor de coordinación sectorial, la Secihti impulsa un modelo de trabajo intersecretarial, intersectorial e interinstitucional, que permite atender prioridades nacionales de manera colaborativa, con la participación activa de los CPI. Este enfoque promueve el diálogo, el consenso y la articulación de capacidades en torno a los proyectos estratégicos del país, asegurando que la experiencia acumulada en los CPI se traduzca en soluciones efectivas.

El Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación (SNCP), coordinado por la Secihti, constituye un entramado estratégico de entidades paraestatales que refuerzan el Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación. Está integrado por 25 CPI y el Fondo para el Desarrollo de los Recursos Humanos (FIDERH), y articula capacidades en investigación, desarrollo tecnológico, formación de personas y vinculación, con una clara orientación hacia la atención de prioridades nacionales.

La consolidación del SNCP se sustenta en el cumplimiento normativo de la LGHCTI y en el Reglamento del SNCP, que establece las bases para su funcionamiento. Actualmente, el Sistema opera a través de tres coordinaciones temáticas o grupos de trabajo, diseñados para potenciar la articulación y la incidencia en problemáticas estratégicas: (1) Desarrollo Tecnológico e Innovación, (2) Humanidades y Ciencias Sociales, y (3) Medio Ambiente y Salud.



Tabla 9. Centros Públicos de Investigación que integran el SNCP

Centro	Denominación del Centro Público de Investigación	Coordinación
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	Humanidades y ciencias sociales
CIESAS	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social	
COLEF	El Colegio de la Frontera Norte, A.C.	
COLMICH	El Colegio de Michoacán, A.C.	
COLSAN	El Colegio de San Luis, A.C.	
MORA	Instituto de Investigaciones “Dr. José María Luis Mora”	
CIMAT	Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.	Desarrollo tecnológico e innovación
CIMAV	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.	
CIATEC	CIATEC, A.C. “Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas”	
CIDETEQ	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C.	
CIO	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.	
CIQA	Centro de Investigación en Química Aplicada	
CIATEQ	CIATEQ, A.C. Centro de Tecnología Avanzada	
IBDIMX	InnovaBienestar de México, S.A.P.I. de C.V.	
INAOE	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	
CIDESI	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial	
CentroGeo	Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.	
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California	
CIATEJ	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.	Medio ambiente y salud
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.	
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur	
INECOL	Instituto de Ecología, A.C.	
IPICYT	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.	
CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.	
FIDERH	Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos	

El quehacer de los Centros que integran el SNCP se articula de manera coordinada, lo que permite potenciar sus capacidades individuales a través de la colaboración interinstitucional, el uso eficiente de los recursos públicos y la atención conjunta de las prioridades nacionales. Aunado a ello, mediante el FIDERH, se fortalece el acceso a la formación de profesionales de alto nivel, al ofrecer financiamiento para estudios de posgrado.

En su conjunto, el SNCP constituye una herramienta estratégica de política pública orientada a poner la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación al servicio de la población, contribuyendo al bienestar colectivo, la soberanía tecnológica y a la ciencia abierta.

Cobertura nacional

El SNCP tiene presencia en prácticamente todo el territorio nacional mediante una red de alrededor de 180 sedes y subsedes, lo que permite acercar el conocimiento, la innovación y los servicios científicos a las distintas regiones del país. De manera particular, las sedes principales se encuentran distribuidas en 30 entidades federativas, lo que garantiza una cobertura amplia y estratégica.

Esta presencia territorial no solo impulsa la descentralización del conocimiento, sino que también fortalece la equidad regional en el acceso a los beneficios del desarrollo científico, tecnológico y humanístico, en sectores clave como la salud, la energía, el medio ambiente, la alimentación, la innovación productiva, las tecnologías de la información y el desarrollo comunitario. Con ello, se ratifica la visión de la Secihti de construir un sistema nacional incluyente y con impacto directo en el bienestar de la población.

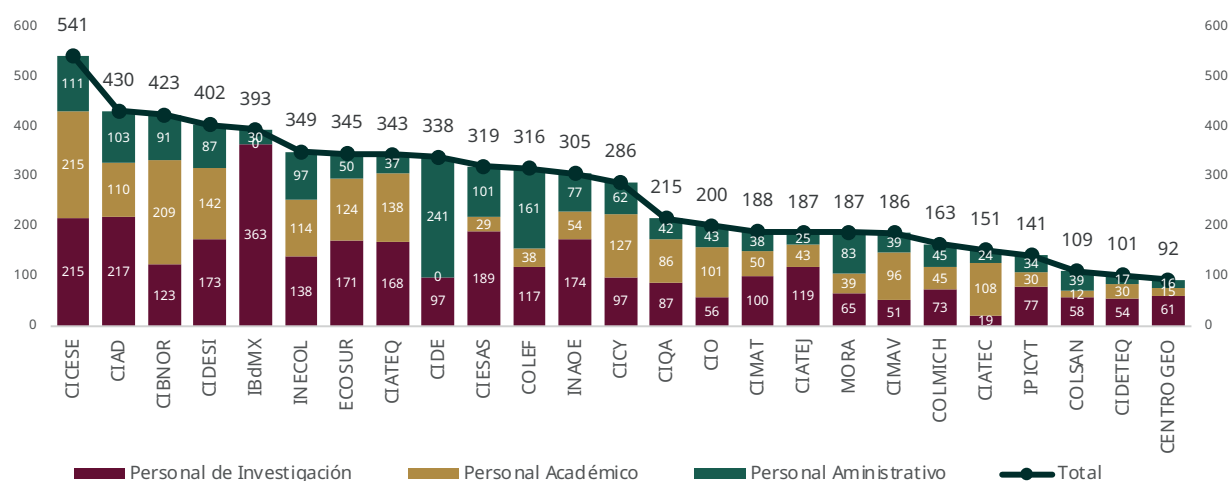
Personal administrativo, académico y de investigación

Una de las principales fortalezas de los CPI es su personal altamente especializado, que sostiene las funciones sustantivas en investigación, formación, innovación y vinculación. Al cierre de 2024, el SNCP reportó una plantilla laboral de 6,710 personas, organizada en tres grandes categorías: 3,062 dedicadas a investigación (46%), 1,955 como personal académico (29%) y 1,693 en funciones administrativas (25%). Esta composición confirma el carácter técnico y científico del Sistema, donde tres de cada cuatro integrantes se desempeñan en tareas de investigación o docencia especializada.

Un aspecto relevante es que 1,932 integrantes del SNCP forman parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), reflejando el alto nivel de especialización, mérito y productividad académica de estas comunidades.

De acuerdo con la distribución del personal (Gráfica 7), los centros con mayor número de integrantes son el CICESE (541), CIAD (430), CIBNOR (423) y CIDESI (402), que en conjunto agrupan el 27% del personal total del Sistema.

Gráfica 7. Personas científicas, humanistas y tecnólogos del SNCP (por categoría)



Fuente: Secihti.

También destaca que, aunque el personal administrativo representa sólo una cuarta parte del total, su presencia es fundamental para el soporte institucional, la operación logística y el cumplimiento normativo, particularmente en centros con una fuerte vinculación territorial y oferta educativa.

Esta estructura laboral muestra que el SNCP no solo cuenta con infraestructura científica y tecnológica relevante, sino que está sustentado en personas altamente calificadas, lo que constituye uno de los principales activos del país para fortalecer la investigación de frontera, la innovación con sentido social y la formación de nuevas generaciones de especialistas.

Programas académicos

A través de su oferta educativa de nivel superior, los CPI contribuyen a la formación de personas científicas, tecnólogos y humanistas de alto nivel, preparadas para responder a los desafíos nacionales desde una perspectiva crítica, ética y socialmente comprometida. Esta labor se articula principalmente mediante programas de posgrado reconocidos por su calidad académica y, en algunos casos, a través de programas de licenciatura en campos estratégicos del conocimiento.

Al cierre de 2024, los CPI reportaron un total de 182 programas de estudio, distribuidos en 72 programas de doctorado (40%), 101 de maestría (55%) y nueve de especialidad (5%). A esta oferta se suman seis programas de licenciatura, impartidos por tres centros: el CIDE (cuatro), el Instituto Mora (uno) y el COLSAN (uno), lo que consolida una formación integral desde el nivel de pregrado hasta el más alto grado de especialización.

De acuerdo con la distribución (Gráfica 8), el CICESE encabeza la lista con 19 programas, seguido por el INAOE (14), CentroGeo (12), CIESAS (12), y el CIDE, COLEF e IPICYT con 10 programas cada uno. En conjunto, estas instituciones concentran casi la mitad (48%) de la oferta total de posgrados, reflejando su consolidación académica y su papel estratégico en la formación de talento en disciplinas científicas, tecnológicas y sociales. La presencia de programas de especialidad en algunos centros refuerza la pertinencia de la formación técnica avanzada, estrechamente vinculada con sectores productivos y comunitarios.

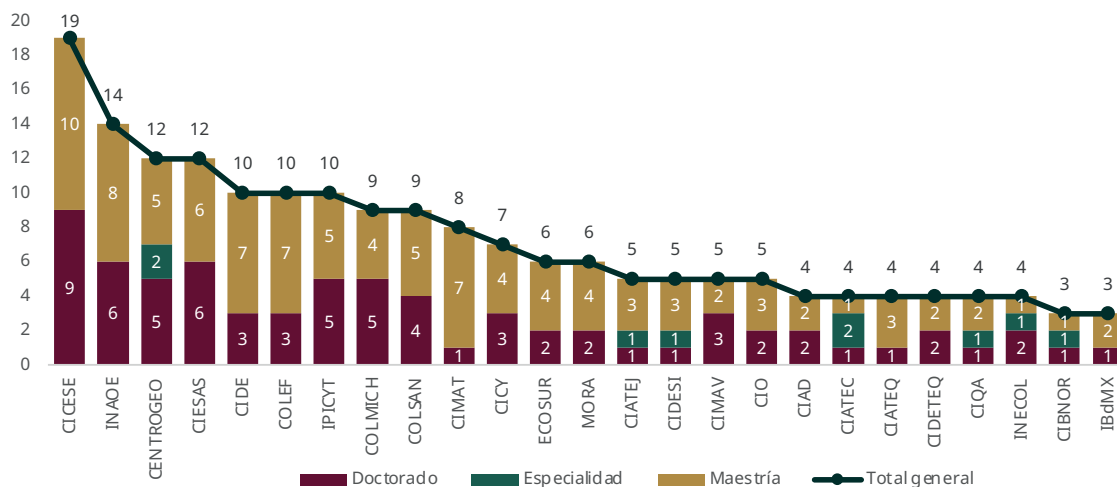
Entre octubre de 2024 y junio de 2025, los CPI continuaron incrementando su apuesta por la formación de especialistas con la aprobación de nuevos programas: en 2024, el Doctorado en Ciencias en Agroecología y la Especialidad Nacional para el Bienestar Comunitario en Salud Comunitaria (ambos en el CIAD), así como la Especialidad en Seguridad Informática (INAOE); y en 2025, la Maestría en Inteligencia Artificial (IPICYT).

Asimismo, se redoblaron esfuerzos para orientar las actividades académicas y científicas de los CPI hacia áreas estratégicas, impulsando la creación y consolidación de programas de posgrado con un enfoque transdisciplinario y alineados con los grandes retos nacionales. Destacan la Especialidad en Tecnología de Semiconductores, desarrollada por el INAOE, así como la Maestría en Ciencia de Materiales con especialidad en Semiconductores del CIMAV. A estas iniciativas se suman diversos diplomados especializados ofrecidos por el IPICYT, a través de su Escuela Nacional de Supercómputo, en temas como biomedicina, cambio climático y remediación de agua; y por el CIDESI, el CIMAT y el Centro de Investigaciones en Óptica (CIO), en áreas como ventilación mecánica, ingeniería de software y gestión de proyectos.

En este mismo marco, el 12 de junio de 2025, el IPICYT realizó la entrega formal de los planes de estudio de dos nuevas licenciaturas en Robótica e Inteligencia Artificial, que se integrarán a la oferta educativa de la Universidad Nacional Rosario Castellanos (UNRC) en su unidad académica de San Luis Potosí.

Con esta amplia y diversa oferta formativa, el SNCP fortalece el posgrado y la educación superior en México, contribuyendo de manera directa al desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y humanísticas en todo el país, bajo criterios de excelencia, inclusión y compromiso social.

Gráfica 8. Programas de posgrado dentro del SNCP



Fuente: Secihti.

Formación de personas especializadas

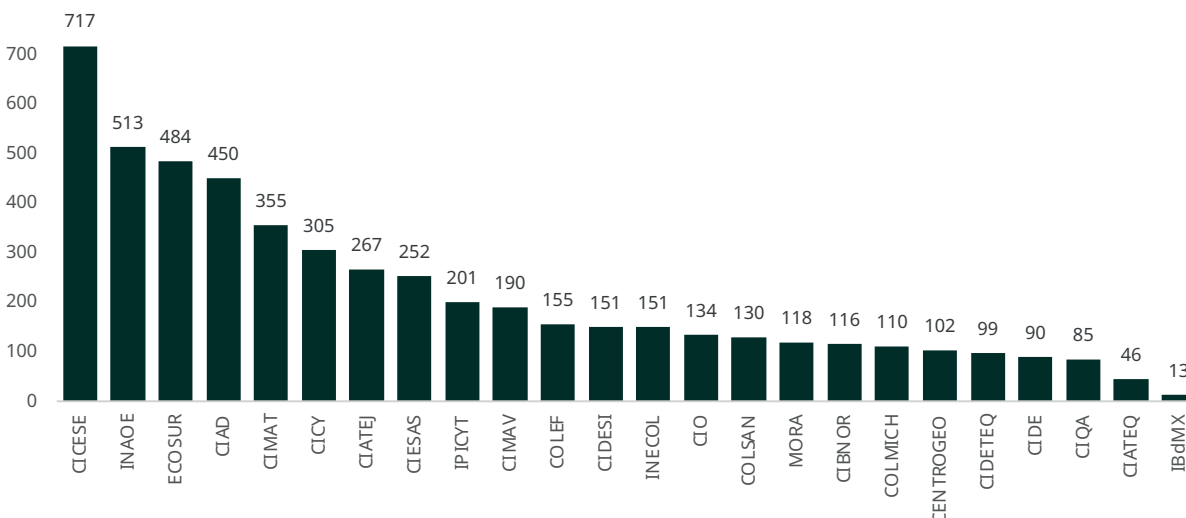
La formación de personas altamente especializadas constituye una de las funciones sustantivas del SNCP, y se refleja en el número de estudiantes inscritos en los programas de licenciatura, maestría, especialidad y doctorado que ofrecen sus instituciones. Al cierre de 2024, la matrícula total reportada fue de 5,234 estudiantes, lo que da cuenta del alcance nacional del Sistema en la generación de capacidades científicas, tecnológicas y humanísticas desde la educación superior.

De acuerdo con la Gráfica 9, el CICESE encabeza la lista con 717 estudiantes inscritos, seguido por el INAOE (513), ECOSUR (484), CIAD (450) y CIMAT (355). En conjunto, estas cinco instituciones concentran aproximadamente el 48% de la matrícula total del Sistema, consolidándose como centros formativos de referencia a nivel nacional.

En un segundo grupo se encuentran instituciones como el CICY, CIATEJ, CIESAS, IPICYT y Cimav, con matrículas que oscilan entre 190 y 305 estudiantes. Su oferta académica se distingue por su orientación en áreas clave del desarrollo nacional, tales como la biotecnología, las ciencias sociales, los materiales avanzados y el medio ambiente.

Otros centros como el Instituto Mora, COLMICH, CIBNOR, COLSAN e INECOL registran entre 100 y 150 estudiantes, lo cual responde a modelos académicos más focalizados o con un énfasis regional, que fortalecen la diversidad de la formación ofrecida en el SNCP.

Gráfica 9. Estudiantes matriculados en el SNCP al cierre de 2024



Fuente: elaboración propia con base en datos reportados por los Centros Públicos para la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) al cierre de 2024.

Evaluación del desempeño

La Secihti, en calidad de coordinadora del sector, tiene la atribución de evaluar el desempeño de las entidades paraestatales adscritas en el Ramo 38; es decir los Centros Públicos definidos por la LGHCTI.

Para la evaluación del desempeño del ejercicio 2024 se emitieron en abril de 2025 disposiciones referentes tanto al contenido como a la lógica de la evaluación, lo cual implicó, por un lado, un trabajo de coordinación con los Centros Públicos, así como con los Comités Externos de Evaluación (CEE). Los CEE son órganos de carácter consultivo y de apoyo al Órgano de Gobierno, y tienen como función principal evaluar las actividades sustantivas del Centro Público correspondiente.

Asimismo, derivado de la LGHCTI, así como con los instrumentos de planeación y rendición de cuentas, esta Secretaría en 2025 evaluó el desempeño a los CPI, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Vinculación con los objetivos prioritarios de la política en CHTI
- Fortalecimiento al SNCP
- Desempeño en funciones sustantivas
- Desempeño en armonización normativa
- Desempeño en gestión presupuestal
- Desempeño en gestión administrativa

Para fines de la carrera académica, que incluye el ingreso, la promoción y la permanencia de las personas científicas, humanistas y tecnólogas con plaza de estructura en los Centros, la Secihti se apoya de Comisiones Dictaminadoras Externas (CDE).

Configuración de órganos colegiados

Para fines de la evaluación tanto del desempeño sustantivo como de la carrera académica y con el fin de fomentar prácticas democráticas y mecanismos de evaluación y participación favoreciendo la pluralidad, la igualdad de oportunidades y la paridad de género al interior de los CPI, las Secihti realizó 167 nombramientos en 20 Centros: 93 nuevas personas para los CEE y 74 nuevas personas para las Comisiones Dictaminadoras Externas (CDE) o equivalente.

En el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2024 al 30 de junio de 2025 la Secihti coordinó y celebró 38 Sesiones Ordinarias y nueve Sesiones Extraordinarias de los Órgano de Gobierno 2024 y 2025 de los CPI.

Estas sesiones tuvieron como finalidad la revisión, seguimiento o –en su caso– la aprobación de acuerdos referentes a aspectos sustantivos, presupuestales o de control interno, que aseguran el buen funcionamiento de estas entidades paraestatales, y las cuales fueron presididas por la titular de la Secretaría, las personas subsecretarias y los titulares de las unidades administrativas.



Inauguración de los Órganos de Gobierno de los Centros Públicos de Investigación coordinados por la Secihti, 25 de junio de 2025.



Sesión ordinaria 2025 de la Junta de Gobierno de Ciqa.

Para armonizar el quehacer con la nueva política en materia de CHTI, se elaboraron los Términos de Referencia de la Segundas Sesiones Ordinarias de 2024 y las Primeras Sesiones Ordinarias de 2025 de los Órganos de Gobierno de los CPI-Secihti, mismos que contribuyeron a la precisión y claridad en los siguientes rubros:

- Elaboración y presentación de los informes de autoevaluación y análisis del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación;
- Seguimiento al Programa Institucional;
- Elaboración de sus correspondientes Programas Anuales de Trabajo (PAT) 2025;
- Armonización Normativa, y
- Cumplimiento en el desempeño institucional del ejercicio fiscal 2024.
- Otros.

La toma de decisiones en los CPI se sustenta en la normativa federal vigente y responde a aspectos estratégicos para el cumplimiento de su objeto de creación. Entre octubre de 2024 y junio de 2025, los órganos de gobierno aprobaron acuerdos relevantes en materia presupuestaria, académica, administrativa y de gestión institucional.

Entre los principales destacan:

- Presupuesto 2025: aprobación del proyecto y presupuesto anual por parte de la H. Cámara de Diputados, en cumplimiento de la Ley de Presupuesto y su Reglamento.
- Gestión de personal: autorización para realizar trámites ante la SHCP para la contratación de personal por honorarios en 2025.

- Adecuaciones presupuestarias: aprobación de ajustes internos y externos durante el ejercicio fiscal 2025, así como del uso de recursos conforme al registro de disponibilidad final 2024 e inicial 2025.
- Oferta académica: aprobación de nuevos programas, entre ellos:
 - 2024: Doctorado en Ciencias en Agroecología (CIAD), la Especialidad Nacional para el Bienestar Comunitario en Salud Comunitaria (CIAD) y la Especialidad en Seguridad Informática (INAOE).
 - 2025: Maestría en Inteligencia Artificial (IPICYT).
- Gestión de activos y pasivos: autorización para la donación de mobiliario y equipo de cómputo a dos instituciones (CIMAT), y aprobación para la cancelación de adeudos incosteables en favor del FIDERH.
- Rendición de cuentas: aprobación del Informe de Autoevaluación 2024, de los Estados Financieros Dictaminados de cada CPI, así como de la relación de proyectos, productos y servicios con ingresos propios.
- Inversión pública: aprobación del Programa de Inversión 2025 y de adecuaciones presupuestarias para el traspaso de recursos hacia dicho programa.

Asimismo, la Secihti certificó los acuerdos aprobados en la Segunda Sesión Ordinaria de los órganos de gobierno de 2024 y la Primera Sesión Ordinaria de 2025 (de 20 CPI), con el fin de gestionar su implementación ante las instancias correspondientes. Los temas certificados incluyen:

- Presupuesto asignado a los CPI en el ejercicio fiscal 2025.
- Adecuaciones presupuestarias internas y externas.
- Autorización de contratos por servicios profesionales por honorarios.
- Aprobación de normatividad interna.
- Implementación del Doctorado Nacional en Ciencias en Agroecología.
- Ampliación al techo de gasto por recursos excedentes.

Así como la certificación de acuerdos aprobados en las Sesiones Extraordinarias de Órgano de Gobierno 2024 y 2025 de cinco Centros Públicos, y que versan en las siguientes materias:

- La Ratificación del nombramiento del director general del Cibnor por un segundo periodo.
- Nombramiento de la Dirección de Apoyo Académico en el Instituto Mora.
- Acuerdos en materia presupuestal.

En términos de la Asamblea General de Socios/Asociados de los CPI-Secihti, la Secihti coordinó la celebración de 23 sesiones ordinarias y cuatro sesiones extraordinarias de la Asamblea General de Socios/Asociados.

Comité de Control y Desempeño Institucional

El Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI) constituye un órgano colegiado de carácter estratégico al interior de cada CPI, cuya finalidad es fortalecer la gobernanza institucional, coadyuvar al cumplimiento oportuno de metas y objetivos con enfoque a resultados, y contribuir al mejoramiento continuo de los procesos de planeación, control interno, gestión de riesgos y desempeño institucional.

De conformidad con lo establecido en el artículo 32 de las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, sus objetivos incluyen también el impulso al establecimiento y actualización del Sistema de Control Interno Institucional (SCII), el análisis de riesgos críticos –incluidos los de corrupción–, la revisión de variaciones operativas relevantes, y la atención de temas transversales de la Secretaría, agregando valor a la toma de decisiones institucionales.

Sobre el particular, durante el periodo octubre de 2024 a junio de 2025, se llevaron a cabo las Cuartas, Primeras y Segundas Sesiones Ordinarias del COCODI en los Centros Públicos de Investigación coordinados por la Secihti. Estas sesiones contaron con la participación activa de las unidades responsables en cada centro, así como de la Secihti en su calidad de vocal coordinador sectorial, lo que permitió establecer un diálogo directo y sistemático para la evaluación del desempeño institucional.

Armonización normativa

Con el fin de garantizar la coherencia institucional, seguridad jurídica, rendición de cuentas y eficiencia operativa dentro del SNCP, la Secretaría realiza en conjunto con los CPI, la armonización de la normativa con la que se pretende promover la coherencia entre los marcos jurídicos y normativos internos de los Centros Públicos con la LGHCTI.

La LGHCTI plantea la armonización normativa e integral como la primera estrategia para articular el SNCP. Derivado de lo anterior, entre octubre de 2024 y junio de 2025, los Centros Públicos han armonizado los instrumentos jurídicos de creación y otros documentos normativos. Por ejemplo, los Estatutos del CIO, el Manual de Organización de algunos Centros Públicos o el Manual de Integración y Funcionamiento del Comité Editorial de ECOSUR.

Designación de titulares

De conformidad con los lineamientos para la designación, suplencia e interinato de las personas titulares de las direcciones generales o equivalentes de los centros públicos, la Secihti ratificó el nombramiento de la Directora General del CIMAV, nombró a dos personas Directoras Generales Interinas (INFOTEC y CIATEJ) y designó a dos personas Directoras Generales (CIDESI e INAOE) (véase Tabla 10)

Tabla 10. Procesos de designación de titulares

No	Centro	Proceso	Fecha
1	INFOTEC	Nombramiento interino	3 de octubre de 2024
2	CIMAV	Ratificación de Titular	12 de diciembre 2024
3	CIATEJ	Nombramiento interino	17 de diciembre 2024
4	CIDESI	Proceso de designación de Titular	27 de enero de 2025
5	INAOE	Proceso de designación de Titular	7 de abril de 2025

Fuente: Dirección de Articulación de Centros Públicos de Investigación

Principales logros y resultados de los Centros Públicos de Investigación (CPI) 2024-2025

Durante 2024 y el primer semestre de 2025, los Centros Públicos de Investigación (CPI) coordinados por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti) consolidaron su papel estratégico como generadores de conocimiento con incidencia social, articuladores de capacidades científicas y tecnológicas, y formadores de talento altamente especializado. Los resultados obtenidos en el periodo muestran la capacidad del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación (SNCP) para responder a prioridades nacionales en agua, salud, soberanía alimentaria, energía, medio ambiente, desarrollo tecnológico e innovación, así como en ciencias sociales y humanidades, garantizando la apropiación social del conocimiento y el acceso equitativo a sus beneficios.

Agua y sostenibilidad hídrica

El tema del agua constituyó una prioridad transversal abordada por múltiples CPI desde perspectivas técnicas, ambientales y sociales. Destacan los proyectos de saneamiento y potabilización desarrollados por CIATEJ y CIATEQ, orientados a ofrecer soluciones comunitarias de bajo costo; el sistema DataAqua del CICESE, que integró herramientas de monitoreo y modelado hídrico en beneficio de comunidades del noroeste; y el proyecto de ecohidrología del IPICYT, en colaboración con el INECOL y el ECOSUR, que avanzó en esquemas de gobernanza participativa del agua en regiones áridas. A ello se suman las investigaciones de CIDETEQ en degradación de contaminantes emergentes y tecnologías electroquímicas para saneamiento, junto con el proyecto de CentroGeo en adaptación al cambio climático para la gestión de los recursos hídricos, que fortaleció el diseño y funcionamiento del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA) y generó metodologías innovadoras para evaluar indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) seis. Estos esfuerzos reflejan la diversidad de enfoques y la convergencia interinstitucional para enfrentar uno de los principales retos socioambientales del país.

Medio ambiente, biodiversidad y cambio climático

La agenda ambiental fue fortalecida mediante proyectos de conservación y restauración liderados por el INECOL, el CIBNOR, el CICY y el ECOSUR, que articularon colecciones biológicas, monitoreo de ecosistemas, educación ambiental y transferencia de tecnologías de manejo sostenible. En particular, el INECOL avanzó en plataformas digitales de biodiversidad y en la creación de laboratorios nacionales para el estudio de emisiones de carbono y plantas medicinales; el CIBNOR desplegó acciones de fitorremediación en suelos impactados por minería, transfirió tecnologías acuícolas a comunidades marginadas y desarrolló investigación para la recuperación de corales; mientras que el CICY impulsó redes agroecológicas en Yucatán y la conservación de germoplasma estratégico como el chile habanero y la papaya. El COLEF, por su parte, consolidó su Ecoparque como espacio de educación ambiental que recibió a más de 1,600 visitantes, organizó congresos de ecología y de ecosistemas de manglar, mientras que ECOSUR impulsó la construcción de agendas socioambientales en cuencas de Chiapas, como la de Jovel y la Laguna de Bacalar, y se integró al SIIDETRY en Yucatán, en colaboración con el CICY, para co-construir programas frente al cambio climático. El CICESE, a su vez, lideró el sistema APIXQUI de monitoreo meteoceánico y alerta temprana de eventos extremos, con cobertura nacional y proyección internacional.

En conjunto, estas acciones consolidan la pertinencia de los CPI como actores centrales en la respuesta a la crisis climática y en la protección de la biodiversidad nacional, al tiempo que fortalecen la participación comunitaria y el acceso público al conocimiento ambiental.

Salud y biotecnología

Los CPI desarrollaron soluciones innovadoras en diagnóstico, terapias y dispositivos médicos que fortalecen la soberanía sanitaria. El CIATEJ avanzó en biopesticidas, biofertilizantes y sistemas de tratamiento de aguas con licenciamiento social; el CIATEQ diseñó prototipos de diálisis peritoneal y hemodiálisis para pacientes con enfermedad renal crónica; el CIQA contribuyó con biomateriales poliméricos para aplicaciones médicas y sistemas de liberación controlada de fármacos; y el CIDESI desarrolló biosensores y plataformas de inspección no destructiva con aplicaciones médicas. El CIDETEQ y el CIMAV impulsaron sensores para la detección de contaminantes y biomarcadores, mientras que el CIO y el INAOE trabajaron en tecnologías ópticas aplicadas a salud visual y diagnóstico. El CIAD consolidó programas de nutrición infantil y control biológico de plagas agrícolas vinculadas con la seguridad alimentaria. Estos avances se acompañaron de colaboraciones estratégicas con instituciones de salud, como el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición y el IMSS, que garantizaron la pertinencia y la transferencia de resultados a la sociedad.

Soberanía alimentaria y agroecología

El compromiso con la soberanía alimentaria se expresó en proyectos que fortalecieron cadenas productivas y eliminaron la dependencia de agroquímicos. ECOSUR y el CIAD consolidaron programas de agroecología y nutrición comunitaria, mientras que el CIATEJ y el CICY desarrollaron variedades resistentes y bioinsumos innovadores. El CIBNOR integró sistemas agroacuícolas comunitarios en comedores escolares y transfirió crías de tilapia a comunidades en situación de marginación. El CICY, por su parte, transfirió secretos industriales derivados de plantas nativas bajo marcas regionales y fortaleció colecciones botánicas como patrimonio biocultural. Estas iniciativas articularon la investigación con productores locales, promoviendo la autosuficiencia alimentaria y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad agrícola y pesquera.

Energía, materiales avanzados y economía circular

La transición energética y el aprovechamiento de recursos estratégicos fueron ejes clave en 2024–2025. El CIMAV avanzó en baterías de zinc-aire, producción de hidrógeno y captura de CO₂, además de liderar la Red Nacional de la Cadena de Valor del Litio. El CIQA fortaleció el desarrollo de polímeros avanzados y materiales sustentables con enfoque de economía circular, incluyendo bioplásticos y tecnologías de reciclaje químico para sectores estratégicos, mientras que el CIDETEQ ha desarrollado investigaciones para el reciclado de baterías de litio, CICY explora el aprovechamiento de sargazo y biocombustibles. El IPICYT, a través del Centro Nacional de Supercómputo, fortaleció la modelación de escenarios energéticos y climáticos. Asimismo, el INAOE lideró el diseño del primer circuito integrado nacional (Tonantzin), en el marco del proyecto Kutsari de semiconductores, en alianza con IBdMX, consolidando a los CPI como actores centrales en la construcción de soberanía tecnológica en sectores estratégicos.

Inteligencia artificial, sensores y tecnologías emergentes

El CIMAT consolidó programas de cómputo estadístico y colaboró en proyectos de ciencia de datos aplicada a salud y energía; el CICESE desplegó sistemas de monitoreo oceánico y colaboró en aplicaciones de IA para acuicultura y biodiversidad; mientras que el CIO e INAOE lideraron proyectos en óptica cuántica, fotónica y semiconductores. CIATEC y CIDESI integraron sensores piezoeléctricos y plataformas de manufactura aditiva, en tanto que IBdMX avanzó en la certificación internacional de soldadura y en el proyecto nacional de semiconductores. Estas iniciativas evidencian la capacidad del SNCP para insertarse en cadenas globales de innovación y contribuir a la soberanía tecnológica del país.

Ciencias sociales, cultura y política pública

Los colegios y centros dedicados a humanidades y ciencias sociales fortalecieron la reflexión crítica sobre problemáticas estructurales. El CIDE, el COLMICH, el COLSAN, el COLEF, el CIESAS y el Instituto Mora desarrollaron investigaciones sobre migración, desigualdad, violencia, patrimo-

nio cultural, justicia hídrica y políticas públicas. CentroGeo, por su parte, aportó metodologías de análisis geoespacial y mapas de vulnerabilidad socioambiental que fortalecieron el diseño de políticas públicas en ordenamiento territorial y gestión de riesgos. Destacan la creación de observatorios de desigualdad (COLMICH), migración y derechos humanos (COLEF), así como laboratorios aplicados en atención a violencias feminicidas (COLSAN). El CIESAS impulsó proyectos sobre representación política indígena, derechos de niñas, niños y adolescentes migrantes, y justicia en contextos urbanos. El Instituto Mora consolidó cátedras internacionales y estudios en cooperación y desarrollo. En conjunto, estas instituciones enriquecieron la política pública nacional e internacional desde una perspectiva crítica, territorial y socialmente comprometida.

Formación de talento y divulgación

La formación de especialistas se consolidó como función sustantiva de todos los CPI. El CI-CESE, INAOE, Ecosur, CIAD y CIMAT concentraron la mayor matrícula de posgrado, mientras que el CIATEJ, CICY y CIMAV abrieron nuevos programas en agroecología, semiconductores y energías renovables. El CIQA, por su parte, fortaleció su posgrado en Ciencia y Tecnología de Polímeros, orientado a la formación de talento en materiales avanzados y sustentables con aplicaciones industriales. A ello se suman iniciativas como la Maestría en Inteligencia Artificial del IPICYT y la Especialidad en Bienestar Comunitario del CIAD. FIDERH, por su parte, continuó financiando estudios de posgrado en México y el extranjero, garantizando acceso equitativo a la educación superior. En materia de divulgación, destacan programas como el Museo ILUMINA y el Planetario del CIO, la Escuela de Verano de CentroGeo, el Programa Delfín del CIBNOR, el Talento CICY, y la Noche de las Estrellas del INAOE, que involucraron a cientos de miles de personas en todo el país. Estas actividades confirman la vocación de los CPI como instituciones abiertas a la sociedad.

Los resultados obtenidos por los Centros Públicos de Investigación durante 2024–2025 muestran un sistema consolidado, diverso y con presencia nacional, capaz de responder a retos estratégicos y contribuir a la construcción de soberanía científica, tecnológica y humanística. Los avances en agua, salud, energía, soberanía alimentaria, medio ambiente, innovación tecnológica y ciencias sociales reflejan la pertinencia de las políticas de articulación impulsadas por la Secihti y reafirman al SNCP como una herramienta clave de política pública para el bienestar del país.

Laboratorios Nacionales

Actualmente, el país cuenta con 116 Laboratorios Nacionales reconocidos, concebidos como sistemas articulados que integran a dos o más instituciones asociadas, cuya infraestructura se encuentra distribuida en distintas entidades federativas.

Tabla 11. Distribución de los Laboratorios Nacionales por entidad federativa

Entidad federativa	Instituciones asociadas	Entidad federativa	Instituciones asociadas
Aguascalientes	3	Morelos	17
Baja California	15	Nayarit	2
Baja California Sur	3	Nuevo León	12
Campeche	4	Oaxaca	4
Chiapas	6	Puebla	9
Chihuahua	12	Querétaro	25
Ciudad de México	50	Quintana Roo	6
Coahuila	10	San Luis Potosí	18
Colima	2	Sinaloa	12
Durango	4	Sonora	16
Estado de México	13	Tabasco	6
Guanajuato	20	Tamaulipas	2
Guerrero	2	Tlaxcala	1
Hidalgo	8	Veracruz	10
Jalisco	14	Yucatán	12
Michoacán	16	Zacatecas	1

Fuente: Dirección General de Centros Públicos y Laboratorios Nacionales.

Durante el periodo que se informa, se desarrolló un tablero digital interactivo que permite consultar de manera actualizada la ubicación y características de cada uno de estos laboratorios. Esta herramienta está disponible en la siguiente liga:

<https://dash.secihti.mx/dash/laboratorios/>

Tabla 12. Participación de instituciones en los Laboratorios Nacionales

Nombre Laboratorio	Institución Representante
Laboratorio Nacional Conahcyt de Toxicología Socioambiental, LANCTOXS	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)
Laboratorio Nacional Conahcyt en Microtecnología y Semiconductores, LaNMiSe	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Laboratorio Nacional Conahcyt de Agua Limpia y Saneamiento, LANALIMSA	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Aguascalientes
Laboratorio Nacional Conahcyt de Investigación en Tecnologías Digitales, LANITED	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
Laboratorio Nacional Conahcyt de Biocombustibles Sólidos, BIOENER	Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM
Laboratorio Nacional Conahcyt de Investigación y Servicios para la Productividad del Campo, LaNCISProCam	Universidad Politécnica de Pachuca
Laboratorio Nacional Conahcyt de Electromovilidad, LABNACE	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Celaya
Laboratorio Nacional Conahcyt para la Economía Circular de los Residuos, LANCER	Facultad de Ingeniería, UNAM
Laboratorio Nacional Conahcyt de Alta Contención Biológica, LANCOBI	Escuela Nacional de Ciencias biológicas, IPN
Laboratorio Nacional Conahcyt Red Tilapia México, LNCRTM	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD) -Mazatlán
Laboratorio Nacional Conahcyt de Investigación y Tecnologías Médicas, LANITEM	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
Laboratorio Nacional Conahcyt de Composición Corporal y Metabolismo Energético, LANCoCoME	Universidad Autónoma de Baja California
Laboratorio Nacional Conahcyt de Apoyo a la Evaluación de Productos Bióticos, LANAEPBI	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango
Laboratorio Nacional Conahcyt de Generación de Vacunas Veterinarias y Servicios de Diagnóstico, LNC-GVD	Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste SC
Laboratorio Nacional Conahcyt en Biomecánica del Cuerpo Humano, LNC BiomeCH	Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, A.C.
Laboratorio Nacional Conahcyt de Oceanografía, LANCO	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Mérida
Laboratorio Nacional Conahcyt en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos, LNC-IACD	Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
Laboratorio Nacional Conahcyt en Tecnologías del Hidrógeno, LANH2	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional Conahcyt de Análisis, Monitoreo e Investigación Sobre Ficotoxinas Asociadas a Florecimientos Algales Nocivos, LNC-FICOTOX	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE)
Laboratorio Nacional Conahcyt de Biología del Cambio Climático, LNCBioCC	Instituto de Biología, UNAM
Laboratorio Nacional Conahcyt de Impedancia y Bioimpedancia, LNCIBi	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional Conahcyt Lnc-Mexflux: Monitoreo de Gases de Efecto Invernadero en Ecosistemas, LNC-MexFlux	Instituto de Ecología, A.C.
Laboratorio Nacional Conahcyt de Enseñanza e Innovación Aplicando Cómputo de Alto Rendimiento, EICAR	Universidad Autónoma del Estado de México
Laboratorio Nacional Conahcyt de Innovación en Robótica Agroindustrial, LANCIRA	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Morelia



Nombre Laboratorio	Institución Representante
Laboratorio Nacional Conahcyt en Electromovilidad Inteligente, LANCEI	Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Querétaro, IPN
Laboratorio Nacional Conahcyt Sobre Atmósfera y Clima, LaNCAC	Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, UNAM
Laboratorio Nacional Conahcyt de Innovación en Eficiencia y Sustentabilidad Energética, LANIESE	Instituto Tecnológico Superior Progreso
Laboratorio Nacional Conahcyt de Innovaciones Terapéuticas y Sistemas de Liberación Controlada, INNTE-SILCO	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Veracruz
Laboratorio Nacional Conahcyt de Tecnologías de la Información Geoespacial para los Sistemas Socioecológicos Resilientes, LaNCTIGeSSR	Universidad Autónoma del Estado de México
Laboratorio Nacional Conahcyt Baterías Ion-Li y Post-Litio para el Diseño y Escalamiento de Materiales y Prototipos, LNC BIL-DEMO	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa
Laboratorio Nacional Conahcyt de Investigación y Diagnóstico por Inmunocitofluorometría, LANCIDI	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas
Laboratorio Nacional Conahcyt de Plantas Medicinales, LANPLAM	Instituto de Ecología, A.C.
Laboratorio Nacional Conahcyt de Ciencia y Tecnología del Agua, LNCyTA	Universidad Autónoma de Querétaro
Laboratorio Nacional Conahcyt de Ecofisiología Vegetal y Seguridad Alimentaria, LANCEVSA	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
Laboratorio Nacional Conahcyt Red de Biobancos para la Salud Pública, LNC-RBSP	Instituto Nacional de Salud Pública
Laboratorio Nacional Conahcyt de Bioseguridad Agroalimentaria, LNC-BIOSAA	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Laboratorio Nacional Conahcyt de Investigación, Vinculación y Extensión para la Detección Molecular de Agentes Biológicos y Contaminantes, LANIBIOC	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui
Laboratorio Nacional Conahcyt en Microtecnología y Biomems, LaNMiB	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)
Laboratorio Nacional Conahcyt de Evaluación de la Integridad Ecológica en Sistemas Acuáticos Dulceacuícolas, LAN CONAHCYT-EVIESAD	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Laboratorio Nacional Conahcyt de Análisis Genético Agropecuario y Forestal, LNAGAF	Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH)
Laboratorio Nacional Conahcyt de Evaluación y Respuesta para Emergencias Nacionales, LNCEREN	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
Laboratorio Nacional de Medicina Personalizada, LAMPER	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)
Laboratorio Nacional de Materia Cuántica: Materia Ultrafría e Información Cuántica, LanMac	Instituto de Física, UNAM
Laboratorio Nacional de Análisis y Síntesis Ecológica, LANASE	Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM
Laboratorio Nacional de Proyección Térmica, CENAPROT	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Querétaro
Laboratorio Nacional de Canalopatías, LaNCa	Instituto de Fisiología Celular, UNAM
Laboratorio Nacional de Clima Espacial, LANCE	Instituto de Geofísica, UNAM
Laboratorio Nacional de Ciencias para la Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural, LANCIC	Instituto de Física, UNAM
Laboratorio Nacional de Ingeniería Espacial y Automotriz, LN-INGEA	Facultad de Ingeniería, Campus Juriquilla, UNAM



Nombre Laboratorio	Institución Representante
Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluídica, LABMYN	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C. (CIDETEC)
Laboratorio Nacional de Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad de Biocombustibles, LaNDACBio	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional de Nano y Biomateriales, LANNBIO	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Mérida
Laboratorio Nacional de Ingeniería de la Materia Fuera de Equilibrio, LANIMFE	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Laboratorio Nacional de Geointeligencia, GEOINT	Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.
Laboratorio Nacional en Conversión y Almacenamiento de Energía, LNCAE	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional de Evaluación de Plantas bajo Condiciones Controladas, PlanTECC	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Irapuato
Laboratorio Nacional de Citometría de Flujo, LabNaCit	Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
Laboratorio Nacional de Sistemas Embebidos, Diseño Electrónico Avanzado y Microsistemas, SEDEAM.	"Universidad Autónoma de Zacatecas ""Francisco García Salinas""
Laboratorio Nacional Biobanco, LANBIOBAN.	Universidad Autónoma de Nuevo León
Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas, LANEM	Centro de Investigaciones Químicas- IICBA, Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Laboratorio Nacional enfocado en imagenología por resonancia magnética, Lanirem	Instituto de Neurobiología, UNAM
Laboratorio Nacional HAWC de Rayos Gamma, HAWC	Instituto de Física, UNAM
Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada, LNMA	Instituto de Biotecnología, UNAM
Laboratorio Nacional de Ciencia y Tecnología de Terahertz, LANCYTT.	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Laboratorio Nacional de Caracterización de Materiales, LaNCaM	Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, UNAM
Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores, LEMA	Instituto de Física, UNAM
Laboratorio Nacional de Visualización Científica Avanzada, LAVIS	Instituto de Neurobiología, UNAM
Laboratorio Nacional en Innovación y Desarrollo de Materiales Ligeros para la Industria Automotriz, LANIAUTO	Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)
Laboratorio Nacional en Salud: Diagnóstico Molecular y Efecto Ambiental en Enfermedades Crónico Degenerativas (LN-FESI)	Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM
Laboratorio Nacional de Investigación en Tecnologías del Frío, LaNITeF.	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva y Digital, MADiT	Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM
Laboratorio Nacional de Astrofísica en San Pedro Mártir, B.C., LNASPM	Instituto de Astronomía, UNAM
Laboratorio Nacional de Nanotecnología, Nanotech	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV)
Laboratorio Nacional en Investigación y Desarrollo Tecnológico en Recubrimientos Avanzados, LIDTRA	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Querétaro



Nombre Laboratorio	Institución Representante
Laboratorio Nacional de Materiales Orales, LANMO	Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM
Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, LANCIS	Instituto de Ecología, UNAM
Laboratorio Nacional Diversidades, LND	Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM
Laboratorio Nacional de Ciencia, Tecnología y Gestión Integrada del Agua	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste de México, LNS	Benemérita Universidad Autónoma De Puebla
Laboratorio Nacional Sistemas de Transporte y Logística, SiT-LOG	Instituto Mexicano del Transporte
Laboratorio Nacional de Identificación y Caracterización Vegetal, LaniVeg	Universidad de Guadalajara
Laboratorio Nacional de Análisis Físicos, Químicos y Biológicos, LANAFQB	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Laboratorio Nacional para la Investigación en Inocuidad Alimentaria, LANIIA	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD) -Culiacán
Laboratorio Nacional de Internet del Futuro, LANIF	Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC)
Laboratorio Nacional para la Producción y Análisis de Moléculas y Medicamentos Biotecnológicos	Instituto de Biotecnología, UNAM
Laboratorio Nacional de Nutrigenómica y Microbiómica Digestiva Animal, LANMDA	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Laboratorio Nacional de Caracterización de Propiedades Físicoquímicas y Estructura Molecular, LANCAPFEM-UG-UAA	Universidad de Guanajuato
Laboratorio Nacional Centro Nacional De Supercomputo, CNS	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT)
Laboratorio Nacional de Ingeniería Fluviomarítima, LANIFLUMAR	Instituto Mexicano del Transporte
Laboratorio de Innovación Fotovoltaica y Caracterización de Celdas Solares, LIFYCS	Instituto de Energías Renovables, UNAM
Laboratorio Nacional de Resiliencia Costera, LANRESC	Instituto de Ingeniería, UNAM
Laboratorio Nacional de Máxima Seguridad Biológica para el Estudio de la Tuberculosis y Enfermedades Emergentes, LNETEE	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía, LANGEM	Instituto de Geología, UNAM
Laboratorio Nacional de Nanofabricación, LaNNAFab	Centro de Nanociencias y Nanotecnología, UNAM
Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad, LANIES	Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM
Laboratorio Nacional de Micro y Nano Tecnologías, LNunT	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional de Investigaciones en Nanociencias y Nanotecnología, LINAN	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT)
Laboratorio Nacional de Vivienda y Comunidades Sustentables, LNVCS	Universidad de Sonora
Laboratorio Nacional de Cómputo de Alto Desempeño, LANCAD	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa



Nombre Laboratorio	Institución Representante
Laboratorio Nacional de Apoyo Tecnológico a las Ciencias Genómicas, LNATCG	Instituto de Biotecnología, UNAM
Laboratorio Nacional de Sistemas de Concentración Solar y Química Solar, LACYQS	Instituto de Energías Renovables, UNAM
Laboratorio Nacional de la Biodiversidad LANABIO	Instituto de Biología, UNAM
Laboratorio Nacional en Vehículos Autónomos y Exoesqueletos LANAVEX	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional de Investigación y Servicio Agroalimentario y Forestal, LANISAF	Universidad Autónoma Chapingo
Laboratorio Nacional en Ciencias de la Complejidad, LNCC	Centro de Ciencias de la complejidad, UNAM
Laboratorio Nacional de Soluciones Biomiméticas para Diagnóstico y Terapia, LaNSBioDyT	Facultad de Ciencias, UNAM
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra, LANOT	Instituto de Geografía, UNAM
Laboratorio Nacional de Recursos Genómicos, LaNReGen	Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
Laboratorio nacional multidisciplinario de caracterización de materiales y nanoestructuras, "LMCMN"	Instituto Politécnico Nacional
Laboratorio Nacional Gran Telescopio Milimétrico: Investigación avanzada de Astro física y tecnologías milimétricas, LANGTM	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE)
Laboratorio Nacional de Óptica de la Visión, LNOV	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)
Laboratorio Nacional de Materiales Grafénicos, LNMG.	Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)
Laboratorio Nacional de Investigación en Imagenología e Instrumentación Médica de la Universidad Autónoma Metropolitana, CI3M	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa
Laboratorio de Biotecnología Ambiental y Agroecológica, LaBTAA	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
Laboratorio Nacional de Biotecnología Agrícola, Médica y Ambiental, LANBAMA	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT)
Laboratorio Nacional de Tecnologías de la Información, LaNTI.	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Madero

Fuente: Dirección General de Centros Públicos y Laboratorios Nacionales

Las instituciones representantes de estos laboratorios son, en su mayoría, instituciones de educación superior, entre las que destacan la UNAM, el IPN y el TecNM, con múltiples sedes. Asimismo, participan 16 CPI, incluidos el CIDESI y el IPICYT, cada uno con tres laboratorios reconocidos, siendo los que concentran el mayor número.

Los Laboratorios Nacionales se clasifican de acuerdo con su principal área de incidencia, distribuyéndose de la siguiente manera:

- Agua: 5 laboratorios
- Agentes tóxicos y procesos contaminantes: 4
- Ciencia básica: 18

- Cómputo: 7
- Cultura: 1
- Energía y cambio climático: 19
- Salud: 35
- Seguridad humana: 1
- Sistemas socio ecológicos: 15
- Soberanía alimentaria: 10
- Vivienda: 1

Esta distribución refleja la diversidad de problemáticas atendidas por los Laboratorios Nacionales, con un énfasis particular en áreas críticas como la salud (35 laboratorios), la energía y cambio climático (19) y la ciencia básica (18), que en conjunto concentran más de la mitad de la red nacional.

Convocatorias de apoyo a los Laboratorios Nacionales

Se emitió la convocatoria “Proyectos articulados en los Laboratorios Nacionales para la atención de temas prioritarios, 2025” con un techo presupuestal de hasta 100 millones de pesos únicamente para el desarrollo de la primera etapa de los proyectos.

El objetivo de esta convocatoria fue apoyar proyectos articulados que promuevan el desarrollo tecnológico, el mejoramiento de la inventiva, la innovación e investigación científica de frontera, ejecutados en los Laboratorios Nacionales. Estos deberán estar orientados a la atención de las problemáticas nacionales a través de líneas estratégicas y contribuir al fortalecimiento de las capacidades en CHTI, en favor del aprovechamiento público, la mejora regulatoria, la soberanía nacional, la protección del conocimiento, la independencia científica y tecnológica, y el desarrollo integral del país.

La convocatoria estuvo abierta del 24 de marzo al 21 de abril de 2025; como resultado, se recibieron 81 propuestas. Al cierre de la convocatoria, el 21 de abril de 2025, se recibieron 81 solicitudes y el 31 de julio se publicaron los resultados aprobando 42 proyectos. Las líneas estratégicas con mayor incidencia son: salud, cambio climático, medio ambiente, agua y sostenibilidad hídrica.

5

Universidad Nacional
Rosario Castellanos



La secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Rosaura Ruiz Gutiérrez, y la presidenta municipal de Chimalhuacán, Xóchitl Flores Jiménez, dan banderazo de inicio para reacondicionar sede de la Universidad Nacional Rosario Castellanos en la entidad.

Capítulo 5. Universidad Nacional Rosario Castellanos

Como parte de la estrategia de la Presidencia de la República para atender la falta de cobertura en educación superior, y estar en condiciones de ofrecer 330 mil nuevos espacios para estudiantes a nivel nacional durante el sexenio, el 2 de diciembre de 2024 se otorgó el carácter de Nacional a la Universidad Rosario Castellanos (UNRC). Lo anterior, tiene por objeto impartir e impulsar la educación superior gratuita en México, así como realizar funciones de docencia, investigación, extensión y difusión del conocimiento y cultura, generando una vinculación social con vocación ética, científica y humanista, mediante unidades académicas en las entidades federativas. La UNRC está integrada en el sector coordinado por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).

Esta iniciativa presidencial se alinea a la estrategia T2.4.1 Promover la formación y consolidación de la comunidad científica, tecnológica, de humanidades y de innovación, con un enfoque de paridad de género, para fortalecer las capacidades de México y reducir su dependencia tecnológica, del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.

Al cierre de 2024, cuando la UNRC continuaba operando como un órgano público descentralizado del Gobierno de la Ciudad de México (entonces Universidad Rosario Castellanos), contaba con una oferta académica consistente en 24 programas de licenciatura y 15 programas de posgrado (cinco especialidades, siete maestrías y tres doctorados); al 30 de junio de 2025, con el rango de Universidad Nacional, la UNRC aumentó a 36 el número de programas de estudios en el nivel de licenciatura, lo que representa un incremento del 30.76%. De igual manera, se encuentran en desarrollo nuevos programas de posgrado para incrementar la oferta educativa en este nivel de estudios.

La oferta académica de la UNRC atiende demandas de formación actuales, que brindan herramientas a las y los futuros profesionistas para enfrentar los retos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales contemporáneos. Entre los programas disponibles se encuentran carreras en humanidades que promueven el pensamiento crítico y la comprensión cultural; las carreras del área económico-administrativa que aportan conocimientos para impulsar el desarrollo sostenible y la economía circular. Las carreras con una orientación jurídica contribuyen al fortalecimiento del marco legal y la seguridad ciudadana; mientras que las carreras vinculadas a la comunicación y tecnologías de la información resultan fundamentales para la gestión eficiente de la información y la innovación tecnológica. En conjunto, estas carreras forman profesionales capacitados para contribuir al progreso sostenible, la justicia social y la transformación tecnológica.

Los programas de licenciatura se imparten en diferentes modalidades con la intención de flexibilizar y hacer más eficientes los procesos formativos, así como adaptarlos mejor a los proyectos y planes de vida del estudiantado. Estas modalidades son presencial-híbrida, que atiende al 36.7% de la matrícula, semipresencial-híbrida, en el que estudian el 2.4% de las y los alumnos y distancia-híbrida en la que está inscrito el 60.9% del estudiantado.

Tabla 13. Oferta académica de licenciaturas por modalidad

Licenciaturas - Modalidad Presencial-Híbrida		Licenciaturas - Modalidad Semipresencial-Híbrida		Licenciaturas - Modalidad A Distancia-Híbrida	
1	Ingeniería en Control y Automatización	1	Ciencias de Datos para Negocios	1	Administración y Comercio
2	Ciencias Ambientales para Zonas Urbanas	2	Ciencias de la Comunicación	2	Mercadotecnia y Ventas
3	Ciencias de Datos para Negocios	3	Contaduría y Finanzas	3	Tecnologías de la Información y Comunicación
4	Ciencias de la Comunicación	4	Derecho y Criminología	4	Contaduría y Finanzas
5	Contaduría y Finanzas	5	Economía y Desarrollo Sostenible (Bioeconomía y Economía Circular)	5	Derecho y Criminología
6	Derecho y Criminología	6	Filosofía e Historia	6	Psicología
7	Derecho y Seguridad Ciudadana	7	Humanidades y Narrativas Multimedia	7	Relaciones Internacionales
8	Desarrollo Comunitario para Zonas Metropolitanas	8	Mercadotecnia y Ventas	8	Humanidades y Narrativas Multimedia
9	Humanidades y Narrativas Multimedia	9	Psicología	9	Derecho y Seguridad Ciudadana
10	Psicología	10	Relaciones Internacionales		
11	Relaciones Internacionales				
12	Turismo				
13	Urbanismo y Desarrollo Metropolitano				
14	Economía y Desarrollo Sostenible				
15	Filosofía e Historia				
16	Mercadotecnia y Ventas				
17	Administración y Comercio				

Fuente: Dirección de Asuntos Académicos, UNRC. Junio de 2025.

Tabla 14. Oferta académica de posgrado

Especialidades		Maestrías		Doctorados	
1	Especialidad en Intervención Innovadora del Docente en Situaciones Emergentes	1	Maestría en Ambientes, Sistemas y Gestión en Educación Multimodal	1	Doctorado en Ambientes y Sistemas Educativos Multimodales
2	Especialidad en Estrategias Pedagógicas para la Educación Intercultural	2	Maestría en Cambio Climático y Biodiversidad	2	Doctorado en Ciencias de la Sustentabilidad
3	Especialidad en Interpretación y Traducción de Lenguas Indígenas en los Servicios Públicos	3	Maestría en Derecho Indígena	3	Doctorado en Investigación Social desde la Complejidad
4	Especialidad en Prácticas de Enseñanza STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática)	4	Maestría en Políticas Públicas e Interculturalidad		
5	Especialidad en Atención Educativa a la Primera Infancia	5	Maestría en Territorio y Memoria Histórica		
		6	Maestría en Intervención Docente Innovadora en Enseñanza Media Superior		
		7	Maestría en Seguridad y Soberanía Alimentarias		

Fuente: Dirección de Investigación y Posgrado, UNRC. Junio de 2025.

Actualmente la UNRC se encuentra presente en dos Entidades Federativas, con planteles en Comitán de Domínguez, Chiapas y Tijuana, Baja California; y seis planteles en la Ciudad de México: Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Justo Sierra (Cuauhtémoc), Magdalena Contreras y Casco de Santo Tomás (Miguel Hidalgo). Adicionalmente en la Ciudad de México se cuenta con seis subsedes que funcionan como anexos de las Unidades Académicas para actividades presenciales: S.S. Euzkadi (Azcapotzalco), S.S. Familia Maza de Juárez (Coyoacán), S.S. Oceanía (Gustavo A. Madero), S.S. Herrerías (Milpa Alta), S.S. Olímpica (Milpa Alta) y S.S. Tierra Unida (Magdalena Contreras).

A partir del 8 de septiembre, en el ciclo escolar 2025-2, iniciarán clases de forma presencial los estudiantes en las siguientes Unidades Académicas Estatales: Naucalpan de Juárez, Chalco de Díaz Covarrubias y Chimalhuacán, estas tres últimas en el Estado de México; Soledad de Graciano Sánchez, San Luis Potosí; Kanasín, Yucatán y Teolocholco, Tlaxcala.



Universidad Nacional Rosario Castellanos, sede Comitán, Chiapas.

A estas Unidades Académicas Estatales se suma una Unidad a Distancia en la que se imparten los programas académicos de la modalidad a distancia-híbrida. Asimismo, en Puebla se ubicará la Unidad Académica de Ciencias de la Salud, donde se ofrecerán programas de licenciatura en medicina general y comunitaria y licenciatura en enfermería familiar y comunitaria.

Atendiendo a esta iniciativa presidencial, los gobiernos de las entidades federativas pusieron a disposición de la UNRC predios e inmuebles públicos a los que no se da uso, con la finalidad de construir nuevas sedes para la Universidad. En este sentido actualmente se encuentran en proceso de construcción o de remodelación (con avances muy significativos) las Unidades Académicas Estatales antes señaladas para el ciclo escolar 2025-2.

Al 30 de junio se cuenta con un presupuesto de más de mil millones de pesos para la construcción, adecuación y operación de las primeras ocho unidades foráneas. La meta es contar con al menos una unidad académica en cada entidad federativa.



Izquierda. La Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez, secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación y la Lic. Lorena Cuéllar Cisneros, gobernadora constitucional del estado de Tlaxcala, develan la primera piedra de la UNRC en Tlaxcala. Derecha. Arranque de la obra civil para la construcción de la UNRC, sede Chimalhuacán.

Antes de convertirse en Universidad Nacional, la UNRC ya experimentaba un crecimiento sostenido en su matrícula, alcanzado, al finalizar el 2024, 55,738 estudiantes (54,370 distribuidos en todas las licenciaturas y 1,368 estudiantes en el posgrado) de los cuales 20,570 son hombres y 35,168 son mujeres, que representan el 36.9% y 63.1% respectivamente.

En diciembre de 2024 se emitió la primera convocatoria de carácter nacional de la UNRC, para el ciclo escolar 2025-1, contemplando las nuevas unidades académicas estatales ubicadas en Comitán de Domínguez, Chiapas y en Tijuana, Baja California, así como en las seis sedes ya existentes en la Ciudad de México. Este ciclo escolar dio inicio el 3 de marzo de 2025 con un total de 6,974 estudiantes de nuevo ingreso en licenciatura y posgrado.

En junio de 2025 se emitieron las convocatorias de ingreso a la UNRC, para el ciclo escolar 2025-2, en las que se incluyeron, además de los planteles existentes, las sedes que se encuentran en proceso de construcción o remodelación.

Al segundo trimestre de 2025 la matrícula acumulada de la UNRC es de 57,441 estudiantes (56,258 corresponden a las licenciaturas y 1,183 estudiantes al posgrado), manteniendo la proporción por sexo, con 37.4% hombres (21,502 alumnos estudiantes) y 62.6% mujeres (35,939 alumnas estudiantes). A junio de 2025 hubo un total de 7,308 egresados de la UNRC, de los cuales 2,503 (34.3%) son hombres y 4,805 (65.7%) son mujeres.

Tabla 15. Matrícula de Licenciatura y Posgrado por unidad académica estatal 2025-1

Unidad Académica	Matrícula Licenciatura		Total Licenciatura	Matrícula Posgrado		Total Posgrado
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	
Ciudad de México	20,221	33,979	54,200	474	631	1105
Comitán de Domínguez, Chiapas	398	532	930	20	8	28
Tijuana, Baja California	366	762	1,128	23	27	50
Total	20,985	35,273	56,258	517	666	1,183

Fuente: Dirección de Administración Escolar y Dirección de Investigación y Posgrado, UNRC. Junio, 2025

La plantilla de docentes de la UNRC cuenta, a junio de 2025, con 1,302 maestros y maestras: 1,196 son de licenciatura (593 hombres y 603 mujeres) y 106 de posgrado (50 hombres y 56 mujeres); 62 docentes forman parte del Sistema de Investigadores e Investigadoras (SNII), de los cuales 33 son hombres y 29 mujeres, lo que representa el 53.2% y 46.8% respectivamente.



6

Cooperación internacional



La secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Rosaura Ruiz Gutiérrez, celebró un encuentro con 16 embajadoras y embajadores de Unión Europea para el impulso de la cooperación científica, humanística y tecnológica del país.

Capítulo 6. Cooperación internacional

En el ámbito de la cooperación internacional, la Secihti ha fortalecido la implementación de estrategias de vinculación y cooperación tanto en el ámbito nacional como en el internacional, trabajado de manera decidida para ampliar las capacidades de nuestro país, mediante el establecimiento de canales de diálogo con gobiernos, embajadas, universidades, organismos internacionales y agencias especializadas, orientados a construir agendas compartidas, promover el intercambio de buenas prácticas y concretar proyectos conjuntos y esquemas de financiamiento.

Entre el 1 de octubre de 2024 y el 30 de junio de 2025 la Secihti impulsó una agenda internacional amplia y estratégica para fortalecer la cooperación de México en CHTI, a través de reuniones con diversos países y organismos, que permitieron la consolidación de alianzas, la formalización de convenios de colaboración y avanzar en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Además, se promovió la movilidad académica y se favoreció el intercambio de conocimientos y experiencias con instituciones de diversos países.

Acciones realizadas

La Secihti ha estrechado vínculos con las Representaciones de México en el Exterior, sosteniendo reuniones con diversas embajadoras y embajadores, gracias a estos espacios de diálogo se han identificado áreas estratégicas de colaboración como sostenibilidad, innovación, comercio, educación superior y ciencia aplicada, además de trazar posibles líneas de acción conjuntas. En este contexto, las embajadas de México se consolidan como aliados clave para fortalecer la proyección internacional de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación mexicanas.

Destacan los encuentros con el Embajador Leopoldo de Gyves de La Cruz en la República Bolivariana de Venezuela, el 13 de mayo de 2025; con la Embajadora Carmen Moreno Toscano en Países Bajos, el 17 de enero 2025; con la Embajadora Laura Beatriz Moreno Rodríguez en Chile, el 17 de enero de 2025, con el Embajador Alejandro Alday González en Suecia, concurrente ante Letonia y Lituania, el 15 de enero de 2025, la Embajadora Melba Pría en Japón, el 10 de enero de 2025 y el Embajador Carlos Eugenio García de Alba en Italia, el nueve de enero de 2025.



Reunión con el Embajador Leopoldo De Gyves De La Cruz





Se consolidaron alianzas clave con países europeos, particularmente con Italia, Francia y Suiza.

- El 2 de octubre de 2024 se firmó la Declaración Conjunta de Intención en Ciencia y Tecnología con el gobierno de Italia, suscrita por la Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez y la Ministra de la Universidad e Investigación, Dra. Anna Maria Bernini.
- El 25 de noviembre de 2024, la Administradora Adjunta de la NASA, Pam Melroy, sostuvo una reunión con funcionarios de la Secihti, en la que se exploraron oportunidades de colaboración en temas aeroespaciales, educación científica, desarrollo de capacidades y formación de talento especializado. Estas acciones forman parte del esfuerzo de la Secretaría por posicionar a México como un actor relevante en la cooperación internacional en ciencia espacial y tecnologías emergentes.
- El 13 de marzo de 2025, en el marco del fortalecimiento de la relación bilateral entre México y Suiza se llevó a cabo una reunión entre funcionarios de la Secihti y una misión comercial encabezada por el Subsecretario de Comercio Exterior de Suiza, Ivvo Germann. Como resultado de este encuentro, el 4 de julio se celebró el evento “México y Suiza: Intercambio de Innovación y Startups 2025”, organizado en colaboración con la SE y la Embajada de Suiza en México, con el propósito de estrechar los vínculos entre los ecosistemas de innovación y emprendimiento de ambos países.



Declaración Conjunta de Intención en Ciencia y Tecnología
con el gobierno de Italia



Convenio de colaboración científica
y humanística con Francia

- El 16 de mayo de 2025, para fortalecer las relaciones con la Unión Europea, se realizó una reunión con la participación de 16 embajadas: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Eslovaquia, España, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Italia, Portugal, República Checa, Rumania y Suecia; así como de la Delegación de la Unión Europea en México, en la que se expresó la amplia gama de campos de la cooperación científica con México, como el intercambio académico y la investigación y se identificaron áreas en las que se podría trabajar de manera conjunta, como el financiamiento, la colaboración entre la academia y el sector productivo, la protección intelectual y la maduración de proyectos tecnológicos.

Entre las áreas de interés común están cambio climático, energía, sargazo, migración, vocaciones científicas y humanísticas, el intercambio de modelos de formación dual, la ciencia abierta y las humanidades.



Reunión con países miembros de la Unión Europea.

- Asimismo, el 2 de mayo de 2025 se llevó a cabo una reunión con representantes de la Agencia Espacial Europea (ESA), entre ellos Geraldine Naja, Directora de Comercialización, Industria y Competitividad; Pablo Álvarez, astronauta y representante de la Dirección de Exploración Humana y Robótica; y Anabelle Fonseca, del Departamento de Relaciones Exteriores, con el propósito de explorar oportunidades de colaboración en materia espacial, científica y tecnológica.
- El 30 de mayo de 2025, la Secihti sostuvo una reunión con el Embajador de Canadá en México, Cameron Mackay, en la que se discutieron posibles colaboraciones en el marco del programa Globalink Research Internship (GRI) de MITACS, así como el lanzamiento de convocatorias conjuntas de investigación.
- El 20 de junio de 2025 se llevó a cabo una reunión con el Embajador de Cuba en México, Marcos Rodríguez Costa, así como con funcionarios del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA), con el fin de ampliar la cooperación científica bilateral en

ámbitos como salud, energía y el estudio de los mares y océanos, entre otros, además del intercambio académico y desarrollo tecnológico.

- El 24 de junio de 2025 se formalizó un convenio de colaboración científica y humanística con Francia, con el objetivo de reforzar los lazos académicos y de investigación entre ambos países.



Reunión con el Embajador de Canadá en México



Reunión con el Embajador de Cuba en México

Con los países asiáticos, la Secihti sostuvo diversos encuentros para ampliar las relaciones de cooperación científica y técnica.

- El 10 y 11 de febrero de 2025 se celebró una reunión técnica con el Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea (KARI), en la que se abordaron las posibilidades de colaboración aeroespacial. Por otra parte, 17 y 18 de febrero de 2025 se llevaron a cabo reuniones con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), incluyendo una visita técnica a la planta de tratamiento de aguas en Atotonilco, Estado de México.

- El 14 de abril de 2025 se celebró una reunión con el Embajador de Japón en México, Kozo Honsei, en la que se identificaron posibles áreas de colaboración en tecnología limpia, educación y saneamiento hídrico.
- El 12 de mayo de 2025, la Dra. Rosaura Ruiz dialogó con el Dr. Ajay Kumar Sood, Asesor Científico Principal del Primer Ministro de la India, para explorar oportunidades en tecnologías emergentes. Se propuso trabajar en un nuevo marco de cooperación en ciencia, tecnología e innovación, por ejemplo, para el impulso de convocatorias conjuntas en el campo de la inteligencia artificial, contribuyendo al fortalecimiento del desarrollo industrial y productivo y de las startups.
- Se comentó información sobre los intercambios académicos México-India, en programas de doctorado y posdoctorado; así como de las áreas de interés para identificar líneas de colaboración como: energías, farmacéutica, biotecnología y agricultura sostenible, asimismo, se conversó de los proyectos científicos y tecnológicos estratégicos de la Presidenta México Dra. Claudia Sheinbaum Pardo como semiconductores, electromovilidad, monitoreo espacial, de los ecosistemas de innovación y de satélites, así como del maíz y el frijol.
- El 18 de julio de 2025 la Dra. Rosaura Ruiz se reunió con el Embajador de los Emiratos Árabes Unidos, Salem Rashed Alowais, en la cual se acordó establecer grupos de trabajo en CHTI.



Reunión de la Dra. Rosaura Ruiz con el Embajador de Japón en México, Kozo Honsei



Reunión de la Dra. Rosaura Ruiz con el Dr. Ajay Kumar Sood, asesor Científico Principal del Primer Ministro de India y con el Sr. Pankaj Sharma, Embajador de India en México

Además, México reafirma su compromiso con la diplomacia científica, en el plano multilateral con la sostenibilidad y con la construcción de un futuro más justo e incluyente:

- Entre el 2 y 4 de diciembre de 2024, la Secithti también participó activamente en el Foro de Ciencias de América Latina y el Caribe (CILAC) 2024, espacio regional clave para el diálogo entre ciencia, política y sociedad. En el marco de este evento, la delegación mexicana sostuvo reuniones bilaterales con autoridades de diversos países, incluyendo Brasil, donde dialogó con representantes de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno del Estado de São Paulo, con miras a futuras colaboraciones en innovación, sostenibilidad y formación de capital humano.
- El 29 de enero de 2025 se sostuvo una reunión con Salvatore Mele, Asesor Senior de Relaciones Internacionales y enlace del Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) para América Latina, con el objetivo de consolidar los mecanismos de colaboración. Asimismo, México ratificó sus vínculos de cooperación científica y tecnológica con el CERN, en el marco de los experimentos ALICE, CMS, AMS-02 y NA62 y con ello se incorporaron 140 científicas y científicos mexicanos provenientes de nueve instituciones nacionales a los experimentos.
- El 25 y 26 de marzo de 2025, en el marco de la UNESCO, la Secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez, participó de manera virtual en el Diálogo Ministerial Mundial sobre Diplomacia Científica. En este espacio, presentó su visión sobre la cooperación global en ciencia y tecnología y reiteró su compromiso con el multilateralismo, la sostenibilidad y la inclusión como ejes fundamentales de su política científica internacional.
- Entre febrero y junio de 2025, en el marco del Grupo de los Veinte (G20), la Secithti participó en el Grupo de Trabajo en Investigación e Innovación (GTRI), así como en la Mesa Redonda de Asesores Científicos (CSAR), como parte del proceso preparatorio hacia la Cumbre de

Líderes que se celebrará en Sudáfrica en noviembre de 2025. México ha impulsado en este foro el papel de la ciencia y la innovación como motores clave para enfrentar los desafíos globales, como el cambio climático, la transición energética y la inclusión social.

- Entre abril y junio de 2025, México participó en seis reuniones preparatorias rumbo a la Primera Cumbre de Ministras y Ministros de Ciencia, Tecnología e Innovación UE-CELAC, prevista para septiembre del año en curso, en Bruselas, Bélgica. Estas sesiones se centraron en la negociación de una declaración conjunta y en la elaboración de una nueva agenda de cooperación birregional, alineada con las prioridades compartidas en materia de investigación, innovación y desarrollo sostenible. La participación activa de México ha contribuido a posicionar a América Latina como socio estratégico de la Unión Europea en el ámbito científico y tecnológico.



Intervención de la secretaria Rosaura Ruiz Gutiérrez. 26 de marzo de 2025.

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez, participó de manera virtual en el Diálogo Ministerial Mundial sobre Diplomacia Científica

México ha retomado con fuerza su participación y protagonismo en los espacios regionales de integración científica y tecnológica. En particular, ha desempeñado un papel activo en el Grupo Técnico de Innovación de la Alianza del Pacífico, donde se han impulsado proyectos conjuntos en áreas estratégicas como bioeconomía, movilidad académica y desarrollo de capacidades institucionales. Esta participación ha permitido revitalizar los mecanismos de cooperación entre México, Chile, Colombia y Perú, fortaleciendo los ecosistemas de innovación en la región.

- El 20 de febrero de 2025, la Secihti presentó su política sectorial 2024-2030 ante Mark R. Thomas, Director del Banco Mundial para México, Colombia y Venezuela, y Truman Packard, líder de Programas de Desarrollo Humano, destacando las prioridades nacionales en salud, agua, energía y educación científica.
- El 14 de junio de 2025 se celebró una reunión con Jaime Saavedra, Director Regional de Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe del Banco Mundial, con el objetivo de

explorar esquemas de asistencia técnica para el fortalecimiento de la educación superior en México.

En el ámbito académico, la Secihti ha afianzado su colaboración con instituciones de educación superior de alto nivel.

- En febrero de 2025 se llevó a cabo la suscripción de una carta de intención de colaboración con Canciller de la Universidad de California en Irvine (Sistema de la Universidad de California UC AlianzaMX), que permitirá desarrollar iniciativas conjuntas en áreas de interés mutuo y promover el intercambio de personal académico y estudiantil. Esta relación, basada en los principios de equidad y beneficio recíproco, ha sido reforzada mediante cinco reuniones de trabajo. El acto protocolario se realizó en la Casa de la Universidad de California en México.
- Mediante la alianza se busca fortalecer el vínculo entre las comunidades académicas, científicas y tecnológas, a fin de contribuir a los proyectos prioritarios del Gobierno de México, encabezado por la Presidenta de México Dra. Claudia Sheinbaum Pardo, por ejemplo, el de semiconductores “Kutsari”.
- Asimismo, se celebró un encuentro con el Rector General de la Universidad de Illinois, orientado a explorar nuevas oportunidades de cooperación en materia de investigación, formación de talento y transferencia de conocimiento.

Además, se avanzó en el fortalecimiento de las relaciones con el Sistema de la Universidad de Texas (UT System–ConTex), con el objetivo de consolidar la iniciativa conjunta entre dicho sistema y el gobierno de México, anteriormente promovida por el Conahcyt y actualmente liderada por la Secihti. Esta iniciativa busca promover la colaboración académica y de investigación entre el estado de Texas y México. Como parte de este esfuerzo.

- El 14 de mayo de 2025 se llevó a cabo una reunión con el Dr. Archie Holmes, Vicecanciller Ejecutivo de Asuntos Académicos del UT System, y el Dr. Taylor Eighmy, Presidente de la Universidad de Texas en San Antonio. Con esta acción se fortalece la colaboración México-UT System, que ha generado investigación binacional en diversos ámbitos, por ejemplo, en migración, alimentación y salud; propiciando redes de investigación científica que pueden contribuir a prioridades nacionales.



Reunión de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez con Jaime Saavedra, Director Regional de Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe del Banco Mundial.



Reunión con el Dr. Archie Holmes, Vicecanciller Ejecutivo de Asuntos Académicos del UT System y la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti)





El 12 de junio de 2025, la Secihti llevó a cabo una mesa de trabajo con el Instituto de Mexicanas y Mexicanos en el Exterior (IMME) con el propósito de identificar oportunidades estratégicas de colaboración en materia de ciencias, humanidades, tecnología e innovación, así como explorar áreas de interés común. Como resultado, se acordó compartir los proyectos impulsados por la Secretaría para fortalecer la relación con la RedGlobalMX, sus capítulos y nodos internacionales. Asimismo, se destacó la posibilidad de que las y los investigadores mexicanos en el exterior participen en actividades académicas de la Universidad Nacional Rosario Castellanos y en acciones de divulgación y formación. Actualmente, se integran a los grupos de trabajo capítulos en países como Estados Unidos, Canadá, República Checa, Países Bajos, Uruguay y Japón, así como nodos en estados como Guanajuato, Chihuahua, Michoacán y Puebla.

7

Ejercicio presupuestal de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Capítulo 7. Ejercicio presupuestal de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

Presupuesto aprobado 2024 y 2025

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti) presenta el Informe Presupuestal de los ejercicios fiscales 2024 y 2025, con el propósito de ofrecer una visión clara sobre el origen, asignación y aplicación de los recursos públicos destinados a los programas a su cargo. El documento también da cuenta de las variaciones observadas en estos periodos, lo que permite dimensionar el esfuerzo financiero realizado para fortalecer la política de Estado en materia de ciencia, humanidades, tecnología e innovación.

En 2024, el entonces Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) recibió un presupuesto aprobado por la Cámara de Diputados de 25,722.4 millones de pesos (mdp), cifra que significó un incremento nominal de 4.6%, equivalente a 1,119.8 mdp, respecto de lo autorizado en 2023.

Para 2025, ya como Secihti, el presupuesto aprobado asciende a 26,377.0 mdp, lo que representa un incremento nominal de 2.5%, es decir, 654.6 mdp adicionales en comparación con lo aprobado para 2024.

Tabla 16. Presupuesto aprobado por programa presupuestario 2024-2025
Millones de pesos y %

Programa Presupuestario	2024	2025	Diferencia	Variación nominal (%)
	Presupuesto Aprobado	Presupuesto Aprobado		
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	13,772.7	14,302.9	530.2	3.8
S191 Sistema Nacional de Investigadores	8,487.9	8,814.7	326.8	3.9
F003 Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	1,398.1	1,452.0	53.9	3.9
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	1,927.8	1,685.7	-242.1	-12.6
•Investigadoras e Investigadores por México	1,410.9	1,199.6	-211.3	-15.0
•Gasto de Operación	516.9	486.1	-30.8	-6.0
M001 Actividades de apoyo administrativo	106.9	96.2	-10.7	10.0
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	29.0	25.6	-3.4	-11.7
Total	25,722.4	26,377.0	654.6	2.5

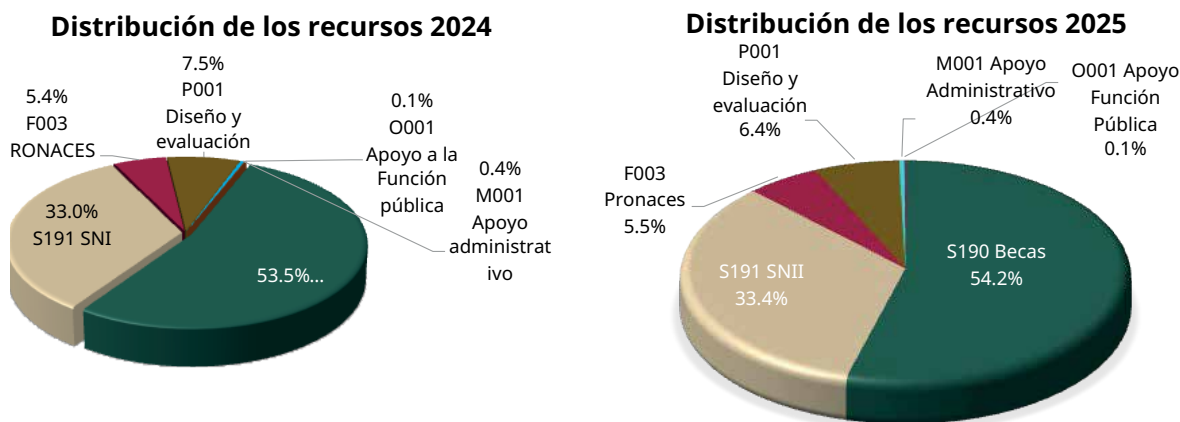
Fuente: SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación 2024 y 2025..

Distribución del presupuesto 2024 y 2025

En 2024, los recursos aprobados al entonces Conahcyt se distribuyeron principalmente en dos programas estratégicos: el Programa de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad (S190 Becas), que concentró 53.5% del presupuesto, y el Sistema Nacional de Investigadores (S191 SNI), con 33.0%. A su vez, el Programa Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con el Sector Social, Público y Privado (F003 Pronaces) recibió 5.4%, mientras que el Programa de Diseño y Evaluación de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación (P001) concentró 7.5%, de los cuales 5.5% se destinaron al Programa Investigadoras e Investigadores por México y 2.0% a gasto de administración. En proporciones menores, el Programa de Apoyo Administrativo (M001) recibió 0.4% y el de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno (O001), 0.1%.

Para 2025, ya bajo la estructura de la Secihti, la distribución del presupuesto mantiene la prioridad en el fortalecimiento del capital humano y de las comunidades científicas. Así, el Pp S190 Becas recibió 54.2% de los recursos, mientras que el Pp S191 SNI concentró 33.4%. En tanto, el F003 Pronaces se ubicó en 5.5% y el P001 Diseño y Evaluación de Políticas en 6.4%, con una asignación específica de 4.6% al Programa Investigadoras e Investigadores por México y 1.8% a gasto de administración. Finalmente, el M001 Apoyo administrativo y el O001 Apoyo a la función pública mantuvieron proporciones marginales de 0.4% y 0.1%, respectivamente.

Gráfica 10. Distribución de los recursos presupuestarios 2024-2025



Fuente: SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación 2024 y 2025.

Modificaciones al presupuesto 2024 y 2025

Transferencias compensadas 2024

Programa presupuestario F003 Pronaces

Durante 2024, el Programa Presupuestario F003 Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces) realizó transferencias compensadas hacia otros programas con el propósito de garantizar la continuidad operativa y el cumplimiento de compromisos institucionales del Conahcyt.

En primer lugar, se reasignaron recursos al Programa P001 Diseño y Evaluación de Políticas, por un total de 85.3 millones de pesos (mdp), distribuidos de la siguiente manera:

- 52.2 mdp destinados a cubrir compromisos relacionados con la Fábrica de Software, la actualización tecnológica de los sistemas institucionales, los servicios de gestión y soporte técnico de la infraestructura de cómputo, así como la operación de repositorios y el procesamiento, disponibilidad y análisis de datos e información institucional.
- 7.1 mdp orientados a atender compromisos internacionales, entre ellos la cuota al Fondo Fiduciario General para el Presupuesto Básico del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de Biotecnología, la aportación a la Organización de Estados Iberoamericanos y la cuota a la Organización Europea para la Investigación Nuclear.
- 8.8 mdp para solventar obligaciones derivadas de los fondos extintos que fueron transferidos al Conahcyt.
- 17.2 mdp para cubrir el arrendamiento del edificio sede.

Adicionalmente, se realizó una transferencia al Programa S191 Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por 6.9 mdp, con el fin de complementar el pago de apoyos económicos correspondientes a diciembre, garantizando el cumplimiento de las obligaciones con las y los integrantes del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

Programa presupuestario S190 Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad

En el ejercicio 2024, el Programa Presupuestario S190 Becas realizó una adecuación compensada por 7.5 millones de pesos (mdp), transferidos al Programa P001 Diseño y Evaluación de Políticas. Estos recursos se destinaron a la contratación de servicios integrales orientados a mejorar la operación técnica y administrativa de los procesos de evaluación, con el propósito de fortalecer la calidad de la investigación científica, tecnológica y de innovación en el país.

Asimismo, se efectuó una transferencia compensada al Programa S191 Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por 38.1 mdp, con el fin de complementar los compromisos derivados de los apoyos económicos otorgados a las y los integrantes de este Sistema.

De acuerdo con lo establecido en el Manual de Programación y Presupuesto 2024 de la SHCP,

se reasignaron 3.8 mdp al capítulo de gasto 3000 Servicios Generales, para cubrir los gastos indirectos del Programa S190 Becas.

En cuanto al Gasto de Operación, se gestionaron adecuaciones presupuestarias compensadas en los programas M001 Apoyo Administrativo, O001 Apoyo a la Función Pública y P001 Diseño y Evaluación de Políticas. Estos ajustes permitieron atender compromisos operativos y garantizar la adquisición de bienes y la contratación de servicios indispensables para el funcionamiento del Consejo Nacional.

Transferencias compensadas (gasto de operación) 2025

Se gestionaron adecuaciones presupuestarias compensadas en tres programas: M001 Apoyo Administrativo por 7.4 mdp, O001 Apoyo a la Función Pública por -5.9 mdp y P001 Diseño y Evaluación de Políticas por -1.5 mdp. Estos movimientos permitieron atender compromisos de operación y garantizar la adquisición de bienes y la contratación de servicios necesarios para el adecuado funcionamiento de la Secihti.

Programa Presupuestario P001 Diseño y Evaluación de Políticas

Se autorizó una adecuación presupuestaria por 7.6 mdp al Pp M001 Apoyo Administrativo, derivada de la Conversión de Plazas (Plaza a Plaza) con folio de solicitud MOV-2025-38-90X-3, emitido por la SHCP y la Secretaría de la Función Pública. Esta medida tuvo como finalidad cubrir la estructura orgánica y ocupacional de la Secihti, con vigencia a partir del 1 de enero de 2025.

Asimismo, se aprobó una adecuación por 1.2 mdp al Pp F003 Pronaces, destinada a la ampliación de 20% del contrato C-73/2025-DGRMSG, correspondiente al Servicio integral para el diseño y, en su momento, fabricación del prototipo del minivehículo eléctrico Olinia.

Programa presupuestario F003 Pronaces

Durante el ejercicio se autorizaron diversas transferencias y adecuaciones presupuestarias con el objetivo de atender compromisos estratégicos y garantizar la operación institucional.

Se realizó una transferencia compensada al Pp P001 Diseño y Evaluación de Políticas por 0.2 mdp, destinada a cubrir cuotas y aportaciones a organismos internacionales.

Asimismo, se orientaron 24.0 mdp a la UR 91U INAOE, mediante el Pp E003 Investigación científica, desarrollo e innovación, con el propósito de asegurar la operación continua del Gran Telescopio Milimétrico.

De igual manera, se autorizó una adecuación presupuestaria por 21.0 mdp al Pp P001 Diseño

y Evaluación de Políticas, con la finalidad de cubrir los servicios de atención, intervención, asistencia y defensa legal de los 25 CPI sectorizados a la Secihti, a través de la UR 620 Dirección General de Estrategias y Procedimientos Judiciales.

Por otra parte, se aprobó una adecuación por 2.5 mdp al Pp P001 Diseño y Evaluación de Políticas, destinada a la contratación de servicios especializados vinculados con el Plan de Justicia del Pueblo P'urhépecha, en atención a lo requerido por la UR 200 Subsecretaría de Ciencia y Humanidades.

Se concretó una adecuación del Pp F003 Pronaces por 25.9 mdp hacia el Pp P001 Diseño y Evaluación de Políticas, con el fin de cubrir el pago comprometido con la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), correspondiente a los costos de operación y mantenimiento de cuatro experimentos internacionales con participación de investigadores mexicanos en el periodo 2021-2024.

Programa Presupuestario S190 Becas

Se efectuó una transferencia compensada por 13.0 mdp del Pp S190 Becas al Pp P001 Diseño y Evaluación de Políticas, con el propósito de contratar servicios integrales que fortalezcan la operación técnica y administrativa de los procesos institucionales. Estos recursos están orientados a promover y consolidar, mediante la evaluación, la calidad de la investigación científica, tecnológica y de innovación que se desarrolla en el país.

Ampliaciones líquidas 2024

Programa presupuestario S191 Sistema Nacional de Investigadores

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) autorizó una ampliación líquida al Pp S191 Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por 2,695.5 mdp, destinada a resarcir el déficit en los compromisos relacionados con los apoyos económicos otorgados a sus integrantes. Con esta medida se garantizó el cumplimiento de los objetivos institucionales y del Estado mexicano, reafirmando el compromiso del Gobierno Federal con el fortalecimiento de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación como palancas para el crecimiento del país y la atención de retos prioritarios en beneficio de la población.

De manera adicional, y en apego al artículo 38 del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), la SHCP autorizó ampliaciones líquidas por 83.1 mdp al mismo programa presupuestario, con el propósito de otorgar apoyos económicos a los miembros del SNI, utilizando recursos provenientes de las sanciones económicas aplicadas por el Instituto Nacional Electoral (INE).

Programa presupuestario F003 Pronaces

Asimismo, con fundamento en el artículo 38 del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) y en el Acuerdo 10/13/24 aprobado por la Junta de Gobierno del Conahcyt en su Primera Sesión Ordinaria de 2024, relativo a la aplicación y destino de las sanciones económicas impuestas por el Instituto Nacional Electoral (INE), la SHCP autorizó ampliaciones líquidas por 171.6 mdp al Pp F003 Pronaces. Estos recursos fueron destinados a fortalecer proyectos de investigación humanística, científica, tecnológica y de innovación.

Gasto de operación

Por motivo de la actualización del Tabulador Específico del personal adscrito al Conahcyt, la SHCP autorizó ampliaciones líquidas por 12.1 mdp al capítulo de gasto 1000 Servicios Personales. La distribución fue la siguiente: 2.4 mdp al Pp M001 Apoyo administrativo, 0.6 mdp al Pp O001 Apoyo a la función pública y 9.1 mdp al Pp P001 Diseño y Evaluación de Políticas. Estos recursos provinieron del Ramo General 23 Provisiones Salariales y Económicas, en el marco del incremento definido en la política salarial para el ejercicio fiscal 2024, conforme al dictamen y autorización emitidos por la Unidad de Política y Control Presupuestario de la SHCP.

Ampliaciones líquidas 2025

Programa presupuestario F003 Pronaces

La SHCP autorizó una ampliación líquida por 175.0 mdp, en seguimiento a las instrucciones presidenciales orientadas a consolidar a México como una potencia en ciencia, tecnología e innovación. Estos recursos se destinaron a diversas iniciativas estratégicas dirigidas a transformar el conocimiento en soluciones sustentables, destacando la relevancia de la innovación abierta como motor clave para el desarrollo nacional.

Programa presupuestario S190 Becas

Ampliación líquida por 500.0 mdp, en seguimiento a las instrucciones presidenciales orientadas a consolidar a México como una potencia en ciencia, tecnología e innovación, para realizar diversas iniciativas estratégicas que buscan transformar el conocimiento en soluciones sustentables, que serán destinados para apoyar a estudiantes de posgrado nacionales e internacionales, repatriaciones, entre otros.

Reducciones líquidas 2024

Programa presupuestario F003 Pronaces

En julio de 2024, la SHCP aplicó una reducción de 102.2 mdp al Pp F003 Pronaces, con cargo a los recursos provenientes de las sanciones económicas aplicadas por el INE durante el periodo enero-marzo del mismo año.

Adicionalmente, se efectuó una reducción por 6.8 mdp, correspondiente al envío de recursos fiscales al Ramo General 23, como parte del proceso de cierre del ejercicio fiscal 2024.

Programa presupuestario S190 Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad

Se registró una reducción líquida de 141.4 mdp al presupuesto autorizado al Conahcyt en este programa, derivada del envío de recursos fiscales al Ramo General 23 en el marco del cierre presupuestario 2024.

Programa presupuestario S191 Sistema Nacional de Investigadores

El presupuesto de este programa experimentó una reducción líquida de 2.1 mdp, vinculada al envío de recursos al Ramo General 23 para el cierre del ejercicio fiscal.

De manera adicional, la SHCP aplicó una reducción por 0.1 mdp por motivos de control presupuestario.

Gasto de operación

Se aplicó una reducción líquida de 30.8 mdp, principalmente en los recursos destinados al arrendamiento del inmueble sede del Conahcyt, por motivos de control presupuestario. Asimismo, se registró una reducción por 0.1 mdp en el rubro de cuotas y aportaciones a organismos internacionales.

Conforme a las Disposiciones específicas para el cierre del ejercicio presupuestario 2024 emitidas por la SHCP, se realizó una reducción líquida total de 87.5 mdp al capítulo 1000 Servicios Personales, correspondiente a vacancia y remanentes de seguridad social. De este monto:

- 66.6 mdp correspondieron al Programa de Investigadoras e Investigadores por México.
- 20.9 mdp se distribuyeron entre los programas presupuestarios de la UR 90X Conahcyt: 9.4 mdp al Pp M001 Apoyo administrativo, 0.9 mdp al Pp O001 Apoyo a la función pública, y 10.6 mdp al Pp P001 Diseño y Evaluación de Políticas.

Reducciones líquidas 2025

Programa presupuestario P001 Diseño y Evaluación

En 2025 se registró una reducción líquida al presupuesto de la Secihti por 2.7 mdp, correspondiente al envío de recursos fiscales al Ramo General 23 Previsiones Salariales y Económicas. Esta reducción estuvo asociada a la concentración de recursos por conversión de plazas, derivada del ahorro generado por la aplicación del esquema Plaza a Plaza, con vigencia a partir del 1 de enero de 2025.

Reserva de recursos 2025

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público aplicó una reserva de recursos por 12.2 mdp en el Programa presupuestario P001 Diseño y Evaluación de Políticas, por motivos de control presupuestario. Esta medida estuvo vinculada al concepto de gasto relativo a la difusión de mensajes sobre programas y actividades gubernamentales.

Tabla 17. Ampliaciones y Reducciones Presupuestarias 2024

(cifras en millones de pesos)

Pp	Descripción	Presupuesto Aprobado	Ampliaciones/ Reducciones	Modificado	Variación porcentual
S190	Becas de posgrado y apoyos a la calidad	13,772.7	-187.4	13,585.3	-1.4
S191	Sistema Nacional de Investigadores	8,487.9	2,821.4	11,309.3	33.2
F003	Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	1,398.1	-22.5	1,375.6	-1.6
P001	Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	1,927.8	-53.3	1,874.5	-2.8
	· Investigadoras e Investigadores por México	1,410.9	-29.9	1,381.0	-2.1
	· Gasto de Operación	516.9	-23.4	493.5	-4.5
M001	Actividades de apoyo administrativo	106.9	-29.9	1,381.0	-2.1
O001	O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	29.0	-23.4	493.5	-4.5
Total		25,722.4	2,536.7	28,259.1	9.9

Fuente: Secihti.

Presupuesto modificado anual 2024

El presupuesto modificado ascendió a 28,259.1 mdp, lo que representó una variación al alza de 9.9% respecto al monto aprobado. Este incremento se explicó principalmente por la ampliación líquida autorizada por la SHCP al Programa presupuestario S191 Sistema Nacional de Investigadores, destinada a resarcir el déficit de los compromisos relacionados con los apoyos económicos otorgados a las y los integrantes del Sistema.

Tabla 18. Ampliaciones y Reducciones Presupuestarias al segundo trimestre de 2025
(cifras en millones de pesos)

Pp	Descripción	Presupuesto Aprobado	Ampliaciones/ Reducciones	Modificado	Variación porcentual
F003	Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	1,452.0	102.6	1,554.5	7.1
S190	Becas de posgrado y apoyos a la calidad	14,302.9	487.0	14,789.9	3.4
S191	Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadoras e Investigadores	8,814.7	0.0	8,814.7	0.0
P001	Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	1,685.7	-24.0	1,735.3	2.9
	· Investigadoras e Investigadores por México	1,199.6	73.6	1,175.6	-2.0
	· Gasto de Operación	486.1	15.1	559.7	15.1
M001	Actividades de apoyo administrativo	96.2	15.1	111.2	15.6
O001	Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	25.6	-5.9	19.6	-23.4
Total		26,377.0	648.3	27,025.3	2.5

Nota: La modalidad Investigadoras e Investigadores por México, incluye en el presupuesto modificado un monto por 18.9 mdp, que corresponde al pago de impuesto sobre nóminas.

Fuente: Secihti.

Presupuesto modificado al segundo trimestre de 2025

El presupuesto modificado anual de la Secihti ascendió a 27,025.3 mdp, lo que representó una variación al alza de 2.5% respecto al monto aprobado. Este incremento se explicó principalmente por la ampliación líquida autorizada por la SHCP a los Programas presupuestarios S190 Becas y F003 Pronaces, destinada a financiar iniciativas estratégicas orientadas a transformar el conocimiento en soluciones sustentables, destacando la relevancia de la innovación abierta como motor del desarrollo nacional, así como para apoyar a estudiantes de posgrado en México y en el extranjero.

Presupuesto ejercido 2024

El presupuesto ejercido del ejercicio fiscal 2024 fue por 28,259.1 mdp, cifra que significó un avance de 100.0% respecto al modificado anual; lo cual permitió cubrir de manera oportuna el otorgamiento de los apoyos a los beneficiarios en sus diferentes modalidades de los programas sustantivos a cargo del Conahcyt, así como del gasto administrativo.

Tabla 19. Avance del ejercicio 2024
(cifras en millones de pesos)

Concepto	Modificado	Ejercido	%
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	13,585.3	13,585.3	100.0
S191 Sistema Nacional de Investigadores	11,309.3	11,309.3	100.0
F003 Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	1,375.6	1,375.6	100.0
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	1,874.5	1,874.5	100.0
· Investigadoras e Investigadores por México	1,381.0	1,381.0	100.0
· Gasto de Operación	493.5	493.5	100.0
M001 Actividades de apoyo administrativo	95.2	95.2	100.0
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	19.3	19.3	100.0
Total	28,259.1	28,259.1	100.0

Fuente: Secihti.

Presupuesto ejercido al segundo trimestre de 2025

El presupuesto ejercido al segundo trimestre de 2025 fue de 16,020.9 mdp, cifra que significó un avance del 97.8% respecto lo programado del periodo; lo cual permitió cubrir de manera oportuna el otorgamiento de los apoyos a los beneficiarios en las diferentes modalidades de los programas sustantivos a cargo de la Secihti, así como del gasto administrativo.

Asimismo, en el contexto de las finanzas públicas actuales, se subraya el compromiso de la presente administración de mantener una postura eficiente de los recursos que sean autorizados.

Tabla 20. Avance del ejercicio al Segundo Trimestre de 2025
(cifras en millones de pesos)

Concepto	Programado	Ejercido	%
F003 Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	877.4	656.4	74.8
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	8,266.9	8,265.6	100.0
S191 Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores	6,226.0	6,186.7	99.4
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	941.4	859.8	91.3
· Investigadoras e Investigadores por México	674.4	628.1	93.1
· Gasto de Operación	267.0	231.7	86.8
M001 Actividades de apoyo administrativo	54.8	48.1	87.9
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	8.1	4.4	54.0
Total	16,374.7	16,020.9	97.8

Fuente: Secihti.

Comportamiento presupuestal 2024

Programa presupuestario S190 Becas

Reflejó un avance de 100.0% del ejercicio respecto al presupuesto modificado que permitió cubrir de manera oportuna la manutención y colegiaturas a becarios nacionales y en el extranjero.

Programa presupuestario S191 SNI

Presentó un avance de 100.0% del ejercicio respecto al presupuesto modificado, derivado del pago de los apoyos económicos para reconocer la labor de las investigadoras y los investigadores y ayudantes de Investigador Nacional Nivel III o Emérito.

Programa presupuestario F003 Pronaces

Presentó un avance de 100.0% respecto al presupuesto modificado.

Programa Investigadoras e Investigadores por México

Presentó un avance del 100.0% respecto al presupuesto modificado. Derivado de lo anterior, se apoyaron 1,230 plazas activas, lo cual permite contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, con impacto social.

Comportamiento presupuestal 2025

La Secihti emprendió acciones orientadas a fortalecer el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en México, asumiendo el compromiso de impulsar iniciativas dirigidas a la solución de problemas nacionales prioritarios. En este marco, el comportamiento presupuestario de los programas sustantivos, al segundo trimestre del ejercicio fiscal y en comparación con lo programado, se presentó de la siguiente manera.

S190 BECAS

Reflejó un avance del 100.0% que permitió cubrir de manera oportuna la manutención y colegiaturas a becarios nacionales y en el extranjero financiadas por medio del Pp S190 Becas.

S191 SNII

Al segundo trimestre de 2025 presenta un avance en el ejercicio del presupuesto de 99.4% respecto al presupuesto programado, derivado del pago de los apoyos económicos para reconocer la labor de las investigadoras y los investigadores y ayudantes de Investigador Nacional Nivel III o Emérito.

F003 Pronaces

Presentó un avance de 74.8% respecto al presupuesto modificado.

Programa Investigadoras e Investigadores por México (Iixm)

Presentó un avance de 93.1% respecto al presupuesto modificado, lo anterior permitió contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, con impacto social; con los recursos destinados al Programa se está apoyando 1,193 plazas activas.

Gasto de administración 2024

El monto erogado fue de 607.9 mdp, que representó un avance del 100.0% respecto al presupuesto modificado, situación que permitió cubrir los servicios personales y dar atención a la adquisición de bienes y contratación de servicios requeridos por el Consejo Nacional, respecto a lo mínimo indispensable.



Programa Presupuestario	Ejercicio Fiscal 2024 (mdp)		
	Presupuesto		
	Modificado	Ejercido	% Avance
M001 Actividades de apoyo administrativo	95.2	95.2	100.0
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	19.3	19.3	100.0
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	493.5	493.5	100.0
Total	607.9	607.9	100.0

Fuente: Secihti.

Gasto de administración 2025

Al segundo trimestre del ejercicio presupuestario, el monto erogado fue de 284.2 mdp, que representó un avance de 86.2% respecto al presupuesto programado, situación que permitió cubrir los servicios personales y dar atención a la adquisición de bienes y contratación de servicios requeridos por esta Secretaría.

Programa Presupuestario	Ejercicio Fiscal 2024 (mdp)		
	Presupuesto		
	Programado	Ejercido	% Avance
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	267.0	231.7	86.8
M001 Actividades de apoyo administrativo	54.8	48.1	87.9
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	8.1	4.4	54.0
Total	329.9	284.2	86.2

Fuente: Secihti.



Tabla 21. Estado del ejercicio 2024
(cifras en millones de pesos)

Concepto	Aprobado	Ampliaciones/ Reducciones	Modificado	Ejercido	% Avance Ejercido vs Modificado
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	13,772.7	-187.3	13,585.3	13,585.3	100.0
S191 Sistema Nacional de Investigadores	8,487.9	2,821.4	11,309.3	11,309.3	100.0
F003 Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	1,398.1	-22.6	1,375.6	1,375.6	100.0
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	1,927.8	-53.3	1,874.5	1,874.5	100.0
•Investigadoras e Investigadores por México	1,410.9	-29.9	1,381.0	1,381.0	100.0
•Gasto de Operación	516.9	-23.4	493.5	493.5	100.0
M001 Actividades de apoyo administrativo	106.9	-11.7	95.2	95.2	100.0
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	29.0	-9.7	19.3	19.3	100.0
Total	25,722.4	2,536.7	28,259.1	28,259.1	100.0

Fuente: Secihti, fuente de verificación cifras, Informe de la Cuenta Pública 2024
https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2024/tomo/VII/Print.3890X.03.F_EAEPFPE.pdf



Tabla 22. Estado del ejercicio al segundo trimestre de 2025
(cifras en millones de pesos)

Concepto	Aprobado	Ampliaciones/ Reducciones	Modificado	Programado	Ejercido	% Avance Ejercido vs modificado
F003 Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con el sector social, público y privado	1,452.00	102.6	1,554.50	877.4	656.4	74.8
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	14,302.90	487	14,789.90	8,266.90	8,265.60	100
S191 Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores	8,814.70	0	8,814.70	6,226.00	6,186.70	99.4
P001 Diseño y evaluación de políticas en ciencia, tecnología e innovación	1,685.70	49.6	1,735.30	941.4	859.8	91.3
•Investigadoras e Investigadores por México	1,199.60	-24	1,175.60	674.4	628.1	93.1
•Gasto de Operación	486.1	73.6	559.7	267	231.7	86.8
M001 Actividades de apoyo administrativo	96.2	15.1	111.2	54.8	48.1	87.9
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen Gobierno	25.6	-5.9	19.6	8.1	4.4	54
Total	26,377.00	648.3	27,025.30	16,374.70	16,020.90	97.8

Fuente: Secihti.

8

Marco normativo e institucional de la Secihti



La secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Rosaura Ruiz Gutiérrez, instaló la Conferencia Nacional en Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación con las instancias que integran la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (Rednacecyt).

Capítulo 8. Marco normativo e institucional de la Secihti

La creación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), derivada de las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal publicadas en el DOF el 28 de noviembre de 2024, marcó un paso histórico en la consolidación de un Estado que reconoce al conocimiento como motor de transformación. Desde su entrada en funciones el 1 de enero de 2025, la Secihti cuenta con nuevas atribuciones que amplían su capacidad de acción, mismas que quedaron formalizadas en su Reglamento Interior publicado el 24 de enero de 2025 en el DOF.

En este marco, se avanzó en la armonización normativa con propuestas de reforma a 37 leyes federales, destacando los trabajos sobre la LGMHCTI. También se impulsó la creación de la Universidad Nacional Rosario Castellanos, cuyo decreto fue publicado en el DOF el 2 de diciembre de 2024, garantizando el acceso equitativo a la educación superior en todo el país.

Armonización normativa

Con el objetivo de fortalecer las atribuciones de la nueva Secretaría, se identificaron aspectos formales, orgánicos y sustantivos a actualizar en la LGMHCTI. Al 30 de junio de 2025 se realizaron diez reuniones de trabajo interno para recoger propuestas con las cuales se elaboró un proyecto de reforma que se encuentra en revisión y que será puesto a discusión pública.

Asimismo, se adecuaron disposiciones institucionales a nuevas políticas y a la experiencia operativa de la dependencia, lo que permitió actualizar 14 normas internas (reglamentos, lineamientos, reglas de operación, criterios y manuales) y sancionar 49 convocatorias, términos de referencia y anexos, garantizando su congruencia con el marco jurídico.

Orientación jurídica interna y externa

En apoyo al proceso legislativo, se emitieron 26 opiniones jurídicas sobre iniciativas de reforma; mismas que se recibieron por dos vías. En primer lugar, por el Sistema Integral Automatizado de Opiniones y, por otro lado, mediante consulta vía correo electrónico de la Unidad de Enlace de la Secretaría de Gobernación. Cada opinión jurídica fue elaborada bajo criterios de legalidad, certeza y coherencia normativa, así como tomando en consideración los argumentos técnicos y presupuestales de las Unidades Administrativas de esta dependencia. Contribuyendo así, al fortalecimiento del proceso legislativo y a la toma de decisiones informadas, reflejando posicionamientos, necesidades y el compromiso institucional de las áreas de esta Secretaría.

Además, se dio atención a 28 consultas internas de las unidades administrativas de la Secihti. Las consultas atendidas se relacionan con la procedencia, viabilidad y fundamentación legal de distintos actos administrativos, convocatorias, proyectos normativos y otras actuaciones institucionales. Las opiniones emitidas han permitido dotar de certeza jurídica a las decisiones operativas y estratégicas de la dependencia, y constituyen una herramienta clave para garantizar la legalidad y congruencia normativa en el ejercicio de sus atribuciones.

Instrumentos consensuales

Se formalizaron 151 instrumentos jurídicos consensuales, entre convenios marco, específicos, modificatorios y de asignación de recursos. Asimismo, se revisaron 28 proyectos normativos de entidades coordinadas en el Ramo 38; de ellos, seis obtuvieron opinión favorable para su aprobación en órganos de gobierno.

En materia de Centros Públicos de Investigación, se armonizaron nueve instrumentos de creación con la LGMHCTI, correspondientes a CENTRO GEO, CIAD, CIBNOR, CIDETEQ, CIMAT, Cimav, CIO, INECOL e InnovaBienestar.

Se revisaron además 228 nombramientos de titulares y consejeros, así como 112 órdenes del día y actas de órganos colegiados en los que la Secretaría tiene representación. También se evaluaron 11 perfiles de aspirantes a la titularidad de los centros INAOE y CIDESI, reforzando la gobernanza de estas instituciones.

Transparencia y acceso a la información

La Secihti dio respuesta a 459 solicitudes de acceso a la información, de las cuales 423 fueron de carácter público y 36 de datos personales. Se presentaron 46 recursos de revisión, lo que refleja un 90% de satisfacción en las respuestas emitidas.

El Comité de Transparencia sesionó en diversas ocasiones para resolver sobre reserva o confidencialidad de la información. De igual forma, se actualizó la información en el Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia correspondiente al cuarto trimestre de 2024 y primer trimestre de 2025.

Siglas y Acrónimos

AMEXCID – Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ANUIES – Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
ATDT – Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones
Biblioteca de Investigación Juan de Córdova (Fundación Alfredo Harp Helú en Oaxaca)
BUAP – Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CAD – Computer Aided Design
CAE – Computer Aided Engineering
CDA-IPN – Centro de Desarrollo Aeroespacial del Instituto Politécnico Nacional
CDE – Comisiones Dictaminadoras Externas
CEE – Comités Externos de Evaluación
Centro Ecológico Akumal – Organización de investigación ecológica en Quintana Roo
CERN – Organización Europea para la Investigación Nuclear
CHTI – Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
CIAD – Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
CIATEC – Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas
CIATEJ – Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco
CIATEQ – Centro de Tecnología Avanzada
CIBNOR – Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
CICESE – Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
CICY – Centro de Investigación Científica de Yucatán
CIDESI – Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
CIDETEQ – Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica
CIEMAD – Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (IPN)
CILAC – Foro de Ciencias de América Latina y el Caribe
CIMAT – Centro de Investigación en Matemáticas
CIMAV – Centro de Investigación en Materiales Avanzados
Cinvestav – Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
CIO – Centro de Investigaciones en Óptica
CIQA – Centro de Investigación en Química Aplicada
COCODI – Comité de Control y Desempeño Institucional
COFEPRIS – Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
COLEF – El Colegio de la Frontera Norte
COLMEX – El Colegio de México
COLMICH – El Colegio de Michoacán



COLSAN – El Colegio de San Luis
Conabio – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Conahcyt – Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
Conafe – Consejo Nacional de Fomento Educativo
CPI-Centros Públicos de Investigación
DEFENSA – Secretaría de la Defensa Nacional
DOF – Diario Oficial de la Federación
ECOSUR – El Colegio de la Frontera Sur
ESA – Agencia Espacial Europea (European Space Agency)
ESIME – Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (IPN)
ESIQIE – Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (IPN)
FIDERH – Fondo para el Desarrollo de los Recursos Humanos
GlobalFoundries – Empresa internacional de semiconductores
GN – Guardia Nacional
IBdMX – InnovaBienestar de México
ICAyCC – Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático
ICML – Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos)
IFT – Instituto Federal de Telecomunicaciones
IMIPAS – Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables
IMSS – Instituto Mexicano del Seguro Social
IMT – Instituto Mexicano del Transporte
INAH – Instituto Nacional de Antropología e Historia
INALI – Instituto Nacional de Lenguas Indígenas
INE – Instituto Nacional Electoral
INECOL – Instituto de Ecología
INEEL – Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias
INPI – Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas
INSP – Instituto Nacional de Salud Pública
IPICYT – Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica
IPN – Instituto Politécnico Nacional
ISSSTE – Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
ITESM – Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
(Tecnológico de Monterrey)
LaNDACBio – Laboratorio Nacional de Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad de Biocombustibles
LANOT – Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



MARINA – Secretaría de Marina
MIR – Matriz de Indicadores para Resultados
MORA – Instituto de Investigaciones “Dr. José María Luis Mora”
NASA – Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (EE. UU.)
NEMO – Nucleus for European Modelling of the Ocean
Órgano Colegiado Bilingüe Chichimeca – Instancia académica y cultural
PAT – Programa Anual de Trabajo
PEF – Presupuesto de Egresos de la Federación
Pemex – Petróleos Mexicanos
PEU-UNAM – Programa Espacial Universitario (UNAM)
PUIDE – Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (UNAM)
Rednacecyt – Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología
ROMS – Regional Ocean Modeling System
Sader – Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SATMEX – Satélites Mexicanos
SCII – Sistema de Control Interno Institucional
SE – Secretaría de Economía
Secihti – Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
SEMA – Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (Quintana Roo)
Semarnat – Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP – Secretaría de Educación Pública
SGM – Servicio Geológico Mexicano
SHCP – Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SICT – Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes
SNCP – Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación
SNII – Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores
SNP – Sistema Nacional de Posgrados
SNPCyH – Sistema Nacional de Publicaciones Científicas y Humanísticas
SSPC – Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana
TecNM – Tecnológico Nacional de México
TRL – Technology Readiness Level (Nivel de Madurez Tecnológica)
UAAAN – Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
UABC – Universidad Autónoma de Baja California
UACJ – Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
UAdeC – Universidad Autónoma de Coahuila
UADY – Universidad Autónoma de Yucatán
UAM – Universidad Autónoma Metropolitana
UAQ – Universidad Autónoma de Querétaro



UASLP – Universidad Autónoma de San Luis Potosí
UC AlianzaMX – Alianza de la Universidad de California con México
UDLAP – Universidad de las Américas Puebla
UE–CELAC – Unión Europea y Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños
ULIM – Universidad de las Lenguas Indígenas de México
UNAM – Universidad Nacional Autónoma de México
UNAQ – Universidad Aeronáutica de Querétaro
UNESCO – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNINDETEC – Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Marina)
UNISON – Universidad de Sonora
UNRC – Universidad Nacional Rosario Castellanos
UPAEP – Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
UPN – Universidad Pedagógica Nacional
UQRoo – Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
UR – Unidad Responsable
UV – Universidad Veracruzana



Directorio

Rosaura Ruiz Gutiérrez

Secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

Violeta Vázquez-Rojas Maldonado

Subsecretaria de Ciencia y Humanidades

Juan Luis Díaz de León Santiago

Subsecretario de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación

Arturo Manuel Chávez López

Titular de la Unidad de Políticas Transversales

Juan Manuel López Ramírez

Titular de la Unidad de Administración y Finanzas

Eduardo Guerrero Villegas

Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos

Andrés Eduardo Triana Moreno

Director General de Investigación Científica y Humanística

Liza Elena Aceves López

Directora General de Becas y Apoyos a la Comunidad Científica y Humanística

Jesús Ofelia Angulo Guerrero

Directora General de Promoción e Incidencia de la Ciencia y las Humanidades

Marco Antonio Moreno Ibarra

Director General de Desarrollo, Transferencia de Tecnología e Innovación

Juan José González Moreno

Director General de Programas Prioritarios

Feliú Davino Sagols Troncoso

Director General de Centros Públicos de Investigación y Laboratorios Nacionales



Juan José Rivaud Gallardo

Director General de Sistemas Nacionales de Información Científica

Gerardo Tamayo Castroparedes

Director General de Cooperación Institucional y Sectorial

Abimael Escobar Flores

Director General de Recursos Humanos y Organización

Juan Carlos Yepez Cano

Director General de Recursos Materiales y Servicios Generales

Joaquín Alvarado Ángeles

Director General de Presupuesto y Recursos Financieros

María Elena Antuna González

Directora General de Consulta y Estudios Normativos

Juan Barrera Almaraz

Director General de Estrategias y Procedimientos Judiciales

El Primer Informe de Labores de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
se terminó de imprimir el 28 de agosto del 2025 en Ciudad de México.
Se imprimieron 10 ejemplares.



Gobierno de México

