



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

**PROGRAMA INSTITUCIONAL
2020-2024**

**Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y
Tecnologías**

**AVANCE Y RESULTADOS
2022**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



Índice

1.- Marco normativo	4
2.- Resumen ejecutivo	6
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	6
3.- Avances y Resultados	10
Objetivo prioritario 1. Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar general de la población.....	10
Objetivo prioritario 2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad	37
Objetivo prioritario 3. Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población.....	61
Objetivo prioritario 4. Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente	109
Objetivo prioritario 5. Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes	134
Objetivo prioritario 6. Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social.....	160

4- Anexo.....	186
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros.....	186
Objetivo prioritario 1.- Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar social.....	186
Objetivo prioritario 2.- Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad ...	192
Objetivo prioritario 3.- Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población.....	198
Objetivo prioritario 4.- Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente.....	204
Objetivo prioritario 5.- Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.....	210
Objetivo prioritario 6.- Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social.....	216
5- Glosario.....	223
6.- Siglas y abreviaturas	230

1

MARCO NORMATIVO

1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los *Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

2

RESUMEN EJECUTIVO

2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

La reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del 15 de mayo de 2019 modificó, entre otros, el artículo 3º para incluir el derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. Asimismo, bajo la misma reforma, en la modificación a la fracción XXIX-F del artículo 73 se reafirmó el compromiso del Estado mexicano de apoyar la investigación humanista, científica y tecnológica y dotó al Congreso General de facultades para proponer una legislación en la materia con bases generales de coordinación entre el gobierno federal, los gobiernos de las entidades federativas y los gobiernos de los municipios y de las demarcaciones territoriales de la ciudad de México.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el Eje General 3.- Economía, ratifica el compromiso del Gobierno Federal de promover la investigación científica y tecnológica, apoyar a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento y otorga al Conahcyt la atribución de coordinar el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y sector privado.

El Programa Institucional 2020-2024 del Conacyt propone dirigir los esfuerzos para robustecer el rol de actores involucrados en el sector de CTI, generar y aprovechar la ciencia de frontera, el desarrollo tecnológico y la innovación nacional que incida en la solución de las principales problemáticas de México, reconocer y atender las diferentes necesidades regionales y construir las bases científicas que permitan generar políticas públicas con base en evidencia. A través de este programa se realizan acciones concretas que atienden seis objetivos prioritarios.

En el marco del **fortalecimiento de las comunidades en humanidades, ciencias, tecnologías e innovación (HCTI)** se concretaron acciones para su formación, consolidación y articulación con diferentes sectores de la sociedad. Para ello, se emitieron diferentes convocatorias para cursar estudios de posgrado nacional y en el extranjero; muchas de ellas con orientación a eliminar las brechas de apoyo de los grupos históricamente excluidos como las personas indígenas o discapacitadas o las madres jefas de familia, así como para contribuir a atender los rezagos de formación en áreas prioritarias como la salud a través de convocatorias específicas para impulsar, por ejemplo, la formación de médicos especialistas.

Estas convocatorias se emitieron en el marco de la transformación de las reglas de operación del programa de becas de posgrado y apoyos a la calidad y del reglamento de becas para el fortalecimiento de la comunidad de HCTI. Este marco

normativo se funda en el principio de “no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera” y en cumplimiento con el derecho humano a la ciencia y a la educación, a través de la postulación directa y colocando en primera instancia los principios del ideario del humanismo, la igualdad, la equidad y la no discriminación.

También, en 2022, se materializó la estrategia de recuperación del posgrado público con la creación del Sistema Nacional de Posgrados (SNP), en el que se sustenta el reconocimiento a posgrados con solidez epistemológica, pertinencia social e incidencia socioambiental, a través del rigor científico y el acceso universal al conocimiento.

Respecto al **Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**, las reformas realizadas a su Reglamento han derivado en el reconocimiento integral de la trayectoria de las y los investigadores, y en el establecimiento de criterios de evaluación que reconocen la actividad científica vinculada a problemas prioritarios y al acceso universal al conocimiento y que contribuyen a cerrar brechas de género, regionales e institucionales.

Además, por primera vez en la historia del SNI, el proceso de integración de comisiones dictaminadoras fue a través de insaculación: un proceso riguroso, transparente, incluyente y plural a través del cual se conformaron 68 comisiones con 1,019 miembros, lo que implicó tener evaluaciones más acuciosas y detalladas y derivó en la desarticulación de grupos académicos de poder que tendían a sesgar los resultados. Es así que se tuvieron muchas más solicitudes aprobadas que resultaron en un crecimiento histórico en la membresía del SNI, con más de 4 mil nuevos miembros para 2023.

En camino a recuperar la soberanía e independencia tecnológica de México, desde el Conahcyt se han aprobado un poco más de 460 proyectos **de desarrollo tecnológico e innovación abierta** que, además, se alinean a las agendas de investigación e incidencia de los Programas Nacionales Estratégicos y a las áreas prioritarias de salud, energía y seguridad humana. En este eje se destacan acciones para dar cumplimiento al decreto para la sustitución del glifosato y transgénicos que van desde innovaciones tecnológicas para la producción de bioinsumos, hasta el establecimiento de redes campesinas para la producción libre de agrotóxicos.

También se resaltan las acciones coordinadas por el Consejo en el marco del Plan Sonora en Energía Sostenible, en el que se definió el mapa de ruta para detonar de manera acelerada la industria nacional a lo largo de la cadena de valor del litio.

Así mismo destaca el avance del desarrollo vacunal Patria que en 2022 dio inicio a su fase final para probar su efectividad como refuerzo para quienes ya cuentan con un esquema completo de vacunación.

En el marco de los **Programas Nacionales Estratégicos** se siguen impulsando proyectos de gran impacto en conjunto con otras instituciones de la administración pública federal, comunidades, sociedad civil, instituciones educativas, entre otros actores. Durante 2022 se destacan, por ejemplo, los logros del proyecto sobre la resolución de la problemática nacional de los residuos sólidos urbanos, que impulsa nuevos modelos de coordinación para la gestión de residuos sólidos y que busca incidir en ciudades como Acapulco, Coatzacoalcos, Cuetzalan, Ensenada, Papantla y Tlaxcala con miras a replicarse en más de cien ciudades a lo largo del territorio nacional.

Asimismo, se continúa el desarrollo y actualización de los Ecosistemas Nacionales Informáticos con el fin de proporcionar al pueblo de México nuevas herramientas de análisis de datos e información útil para la toma de decisiones.

A cierre de 2022 se tiene un acumulado de casi 2 mil proyectos autorizados de investigación científica y de infraestructura por casi 4 mil mdp, con lo que se apuntalan los esfuerzos en la **recuperación de la ciencia básica y de frontera**, marcando un claro contraste con el sexenio anterior en donde el apoyo fue insuficiente.

En 2022 se publicó la convocatoria Ciencia de Frontera 2023 misma que recibió más de 3 mil propuestas. Y respecto a la convocatoria de “Fortalecimiento de la infraestructura y desarrollo de capacidades científicas” que da prioridad a estados que presentan mayor rezago en el desarrollo de infraestructura científica, se aprobaron 43 proyectos, con lo que se avanza en el cierre de las brechas estatales y regionales en materia de HCTI.

En **Acceso Universal al Conocimiento** resalta el seguimiento a los 26 jardines que conforman la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos. Espacios que permiten visibilizar y promover la protección y conservación de la riqueza biocultural de México. En 2022, se realizaron más de 200 talleres públicos que han auspiciado los jardines, con los que se han atendido a más de 160 mil personas con más de 170 actividades dirigidas a la recuperación de lenguas originarias. Además de resaltar los trabajos en las colecciones de flora y fauna que cada jardín ha emprendido para la conservación de especies.

Finalmente, uno de los logros en materia de **articulación** fue la recuperación, en 2022, de la infraestructura pública que en el periodo neoliberal quedó abandonada. El 13 de diciembre se rescató un elefante blanco ubicado en el puerto de Acapulco Guerrero y se inauguró en su lugar el primer Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS). Se trata del primer CEIBAAS de cuatro que operarán en los estados que no cuentan con Centros Públicos de Investigación y representa un modelo nacional que impulsará ciencia aplicada para resolver problemas urgentes de la región.

3

AVANCES Y RESULTADOS

3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar general de la población

Uno de los retos más relevantes que tiene México es desarrollar una comunidad científica, tecnológica y humanista comprometida con la sociedad, el cuidado del ambiente y respetuosa del carácter multicultural de la nación. En este sentido, los mecanismos de investigación y la posterior transferencia de los resultados de dicha investigación son esenciales en la ecuación del desarrollo.

Dado lo anterior, se concluye que para fortalecer a la comunidad científica del país es necesario establecer estrategias para incrementar las oportunidades de acceso a becas e impulsar una redistribución en su otorgamiento con la finalidad de abatir desigualdades asociadas a grupos vulnerables, por un lado, y locales y regionales por el otro.

En otras palabras, resulta fundamental implementar acciones orientadas a promover el fomento, desarrollo, consolidación e impacto social de científicos, humanistas y tecnólogos comprometidos con la sociedad, el cuidado del ambiente y respetuosos del carácter multicultural de la nación, además de reconocer la importancia de las actividades en CTI con un enfoque de inclusión y justicia social. Para ello, a través de este objetivo se contribuye a mejorar la operación de los Programas de becas y de apoyos para el fomento, formación, vinculación y consolidación de la comunidad científica y de conocimiento.

Asimismo, se fortalecen las capacidades de los servidores públicos del Consejo mediante la capacitación virtual para servidores públicos.

Resultados

Formación, consolidación y vinculación de la comunidad científica y de conocimiento

En el marco del fortalecimiento de la comunidad científica y de otros conocimientos a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad el 16 de marzo de 2022 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la actualización del Reglamento de Becas para el Fortalecimiento de la Comunidad de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, la renovación incluyó como modalidad el apoyo de becas para licenciatura en programas impartidos por los

Centros Públicos de Investigación y la postulación directa que le dará la oportunidad a todos los estudiantes de posgrados públicos por igual de participar por un apoyo económico, sin intermediarios.

Asimismo, entraron en vigor las Reglas de Operación del Programa de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publicadas en el DOF el 14 de diciembre de 2021.

Con las modificaciones realizadas se promueve la contribución a la solución de los problemas de atención prioritaria a los que se enfrenta México, se clarifican los criterios de asignación de becas y se adecuan los procedimientos de asignación, modificación, suspensión, cancelación y terminación de las becas y otros apoyos que otorgue el Conahcyt a efecto de agilizar los trámites y simplificar procesos, al mismo tiempo de brindar claridad a la persona becaria y certeza jurídica al área responsable de su ejecución.

El Consejo implementó mecanismos para promover la inclusión social e igualdad de oportunidades en la asignación de becas atendiendo los siguientes principios: 1) orientar las políticas públicas de asignación de becas bajo el ideario del humanismo, la igualdad, la equidad y la no discriminación; 2) contribuir al fortalecimiento de la excelencia académica, rigor científico y pertinencia social en los posgrados; y 3) respaldar la pluralidad epistemológica y disciplinaria.

De esta manera, los cambios estructurales de la política pública de becas y posgrados se resumen en los siguientes puntos:

- **Asignación de becas con base en criterios de inclusión social, disciplinar y de género.** Se establecen acciones afirmativas en materia de equidad de género e inclusión con el propósito de asegurar, de origen, la igualdad de condiciones y oportunidades de acceder a una beca del Conahcyt.
- **Postulación Directa.** Establece mecanismos que faciliten la postulación directa por parte de los aspirantes a través del registro de información de los posgrados y matrícula por parte de Coordinadores Académicos.
- **Becas para licenciatura en los CPI Conahcyt.** Impulsa la formación a nivel licenciatura en los centros públicos de investigación Conahcyt permitiendo apoyos a estudiantes bajo esta nueva modalidad.
- **Apoyos complementarios de maternidad o paternidad.** Se otorga a los hombres o mujeres que hayan tenido o adoptado un hijo o hija durante el periodo de vigencia de su beca.
- **Retribución social y retorno a México.** Incorpora la acreditación de actividades de retribución social como parte de las obligaciones del beuario.
- **Autonomía académica.** Explicita que el Conahcyt respeta la autonomía de las IES y sus procesos académicos internos.

Becas de posgrado

El Conahcyt administra el Programa de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad para cursar estudios de posgrado y realizar actividades académicas en México y en el extranjero, así como apoyos específicos para atender a poblaciones históricamente excluidas como es el caso de la población indígena, madres jefas de familia y personas con discapacidad.

Durante 2022 se administraron 87,254 becas, se otorgaron 34,010 becas nuevas y estuvieron vigentes 64,031 becas, en la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos en 2022 de Becas administradas, Becas vigentes y Becas nuevas clasificadas por modalidad¹.

Tabla 1. Becas Conahcyt apoyadas en 2022

Modalidad de beca	Becas					
	Administradas		Nuevas		Vigentes	
	2022	Proporción respecto del total (%)	2022	Proporción respecto del total (%)	2022	Proporción respecto del total (%)
Nacionales	74,393	85.3%	25,732	75.7%	53,338	83.3%
Extranjero	2,375	2.7%	567	1.7%	1,684	2.6%
Formación CPI	225	0.3%	156	0.5%	150	0.2%
Consolidación	4,360	5.0%	3,730	11.0%	3,778	5.9%
Inclusión	5,901	6.8%	3,825	11.2%	5,081	7.9%
Total	87,254	100%	34,010	100%	64,031	100%

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores. Registros administrativos de becas administradas, nuevas y vigentes, 2022.

Becas Administradas

Desde la perspectiva de género se tienen los siguientes resultados:

- De las 87,254 becas administradas 52.6% (45,904) corresponden a mujeres y 47.4% (41,350) a hombres.
- Becas nacionales (74,393), 49.6% corresponden a mujeres (36,869) y el 50.4% a hombres (37,524).
- Becas al Extranjero administradas (2,375), 47.2% se asignó a mujeres (1,122), mientras que el 52.8% se asignó a hombres (1,253).
- Becas de Consolidación (4,360), 46.9% se asignó a mujeres (2,046), y 53.1% a hombres (2,314).

¹ Las Becas administradas contabilizan el apoyo o beca que causa una ministración o pago durante el ejercicio fiscal correspondiente; las Becas nuevas se refieren a todas las becas que se encuentran formalizadas y cuyo inicio de estudios del becario se encuentra dentro del período reportado. Las Becas vigentes se refieren al número de becas activas a la fecha de corte del reporte.

- Becas de inclusión administradas (5,901), 97.5% se asignó a mujeres (5,756), y 2.5% se asignó a hombres (145).

Tabla 2. Becas administradas por modalidad y sexo, 2022

Becas Administradas			
Modalidad de Beca	Mujeres	Hombres	Total
Becas de Posgrado			
Becas Nacionales	36,869	37,524	74,393
Becas al Extranjero	1,122	1,253	2,375
Total de Becas de posgrado	37,991	38,777	76,768
Formación en CPI			
Becas de Licenciatura en CPI	111	114	225
Total de Becas de Formación en CPI	111	114	225
Becas de Consolidación			
Estancias Posdoctorales Nacionales	1,892	2,179	4,071
Estancias Posdoctorales al Extranjero	43	31	74
Estancias Posdoctorales Nacionales Mujeres Indígenas	61	-	61
Estancias Sabáticas Nacionales	12	47	59
Estancias Sabáticas al Extranjero	17	36	53
Estancias Técnicas	19	15	34
Repatriaciones	2	6	8
Total de Becas de Consolidación	2,046	2,314	4,360
Específicas o de Inclusión			
Madres Mexicanas Jefas de Familia	5,436	-	5,436
Becas para Mujeres Indígenas	167	-	167
Estudiantes con Discapacidad	2	8	10
Pies Ágiles	151	137	288
Apoyos para Maternidad y Paternidad*	248	192	440
Total de Becas Específicas	5,756	145	5,901
Total de Becas Administradas	45,904	41,350	87,254

*Los apoyos para Maternidad y Paternidad no se contabilizan en la suma de esta tabla, debido a que ya se encuentran dentro de la modalidad en donde se solicitó la beca (Posgrado Nacional, Estancias Posdoctorales y Madres Mexicanas Jefas de Familia).

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores. Registros administrativos de becas administradas, nuevas y vigentes, 2022.

En 2022 el Conahcyt administró **87,254 becas** en las siguientes modalidades:

- **74,393 becas de posgrado nacionales**, de las cuales 92.1% corresponden a becarios nacidos en México (68,575) y el 7.8% corresponden a becarios nacidos en el extranjero que se encuentran cursando estudios de posgrado en México (5,818).
- **2,375 becas de posgrado en el extranjero**, de éstas 20% se encuentra en Reino Unido (475); el 16.5% en Cuba (392); el 16.2% en Estados Unidos (385); el 10.6% en España (251); el 8.6% en Canadá (204); 8.3% en Alemania (198) y 19.8% restante se concentran en 33 países (470).

- **225 becas de formación** para realizar estudios de licenciatura en Centros Públicos Conahcyt, 76.4% se encuentran en la Ciudad de México, 21.3% cursa sus estudios en San Luis Potosí y 2.2% restante realiza sus estudios en Aguascalientes.
- **4,360 becas de consolidación administradas:**
 - Se logró administrar **4,132 becas para realizar estancias posdoctorales en México**, máximo histórico desde 2018:
 - **61 becas fueron para Mujeres Indígenas** con grado de doctorado: 16.4% (10) se concentra en Oaxaca; 9.8% en Ciudad de México, Estado de México y Veracruz (6) respectivamente; el restante 54.1% (33) realizan sus estancias en 17 entidades federativas distintas.
 - **4,041 becas fueron para profesionistas mexicanos** con grado de doctorado: 19.8% (805) se concentran en la Ciudad de México; 7% (286) en Veracruz; 5.8% (235) en Morelos; 5.7% (231) en el Estados de México y 5.3% (215) en San Luis Potosí; el 56.5% (2,299). restante realizan sus estancias en 27 entidades federativas distintas.
 - **74 becas para estancias posdoctorales en el extranjero:** 32.4% (24) de las personas becarias se encuentran en España, 28.4% (21) en Estados Unidos y, 8.1% (6) en Francia, las restantes 23 becas posdoctorales se encuentran distribuidas en 11 países diferentes.
 - **59 becas para realizas estancias sabáticas en México:** 20.3% (12) de los becarios realizan su estancia sabática en la Ciudad de México; 8.5% en Guanajuato y Puebla (5), respectivamente; 62.7% (37) restante se encuentran realizando su estancia en 18 entidades federativas diferentes.
 - **53 becas para estancias sabáticas en el extranjero:** 34% (18) de los becarios se encuentran en Estados Unidos, 26.4% (14) en España y el restante 39.6% (21) se concentran en 10 países diferentes.
 - **34 becas** para investigadores japoneses que realizan su **Estancia Técnica** en la Ciudad de México.
 - **8 becas en la modalidad de Repatriaciones:** 50% se encuentran en la Ciudad de México y Sonora (2), respectivamente y el restante 50% en Baja California, Coahuila, Morelos y Veracruz (1), respectivamente.

En el contexto actual de la sociedad mexicana resulta crucial emprender acciones afirmativas que contribuyan a abatir la brecha de participación escolar entre hombres y mujeres que contribuyan a igualar las oportunidades entre géneros, así como promover la inclusión social y abatir las brechas existentes en poblaciones

históricamente excluidas como son madres jefas de familia, estudiantes indígenas y personas con discapacidad. En este sentido se administraron en total **5,901 becas de inclusión** en las siguientes modalidades:

- **5,436 becas a Mujeres Madres Jefas de Familia** que realizan su formación técnica superior universitaria o licenciatura: 15.1% (820) se concentra en Guerrero, 13% (704) en Sinaloa, 12.4% (673) en la Ciudad de México, 8.3% (450) en el Estado de México, el 51.3% (2,789) de becarias restantes se encuentran distribuidas en 28 entidades diferentes.
- **167 becas para Mujeres Indígenas** que cuentan con una beca vigente para estudios de posgrado en México o en el extranjero: 34.7% (58) se concentra en Oaxaca, 13.2% (22) en Guerrero; 11.4% (19) en Morelos; 10.2% (17) en Quintana Roo y el restante 30.5% (51) se encuentra distribuido en 16 entidades diferentes.
- **10 becas para estudiantes con discapacidad** que se encuentran realizando estudios de posgrado en México: 6 incorporados a estudios de maestría y 4 de doctorado; 20% se concentra en Oaxaca, Ciudad de México y Puebla (2), respectivamente y 10% restante en instituciones de Morelos, Sinaloa, Tlaxcala y Veracruz (1), respectivamente.
- **288 becas para personas becarias del Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES ÁGILES):** 9.7% (28) se concentra en el estado de Guerrero, 9.4% (27) en Chiapas, 8.7% (25) en Michoacán, 8.3 % en Veracruz y Jalisco (24) respectivamente y 55.6% (160) de las becas restantes se encuentra distribuido en 13 entidades diferentes.
- **440 becas para apoyos complementarios de maternidad y paternidad,** están dirigidos a persona beneficiarias del programa de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad del Conahcyt que hayan sido madres, padres o tutores de hijas o hijos durante el periodo de vigencia de su beca.

Con estos apoyos, el nuevo enfoque del Conahcyt busca hacer efectivo el derecho que tienen las personas de beneficiarse y acceder a los conocimientos y aplicaciones que derivan de las HCTI, a través de un esquema de formación integral que contempla el reforzamiento de competencias académicas y la promoción de la igualdad social en el acceso a estudios de posgrado.

Bajo las reformas de los ordenamientos jurídicos y con los más de 125 mil becas y apoyos otorgados a las comunidades científicas, tecnológicas y de innovación en 2022 a través de los programas de Becas, SNI, e Investigadoras e Investigadores por México, el Conahcyt ha hecho efectivo el derecho humano que tienen las personas de beneficiarse y acceder al conocimiento y aplicaciones que derivan de las Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.

Contraloría Social en el Programa de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad y el Sistema Nacional de Investigadores²

Con la finalidad de cumplir con los Lineamientos para la promoción y operación de la Contraloría Social en los programas federales de desarrollo social, el Conahcyt implementó a partir de 2022 este mecanismo de participación ciudadana vigilante del uso adecuado de los recursos públicos en los Programas Presupuestales S190 Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad y S191 Sistema Nacional de Investigadores.

Para la conformación de los Comités de Contraloría Social de ambos programas se promoverá la participación paritaria de hombres y mujeres. Estos Comités permitirán el seguimiento, supervisión y vigilancia por parte de las personas beneficiarias, de conformidad con lo que establece la Ley General de Desarrollo Social en esta materia, como vigilar el ejercicio de los recursos públicos y atender e investigar las quejas y denuncias presentadas sobre la ejecución de estos programas.

Sistema Nacional de Posgrados

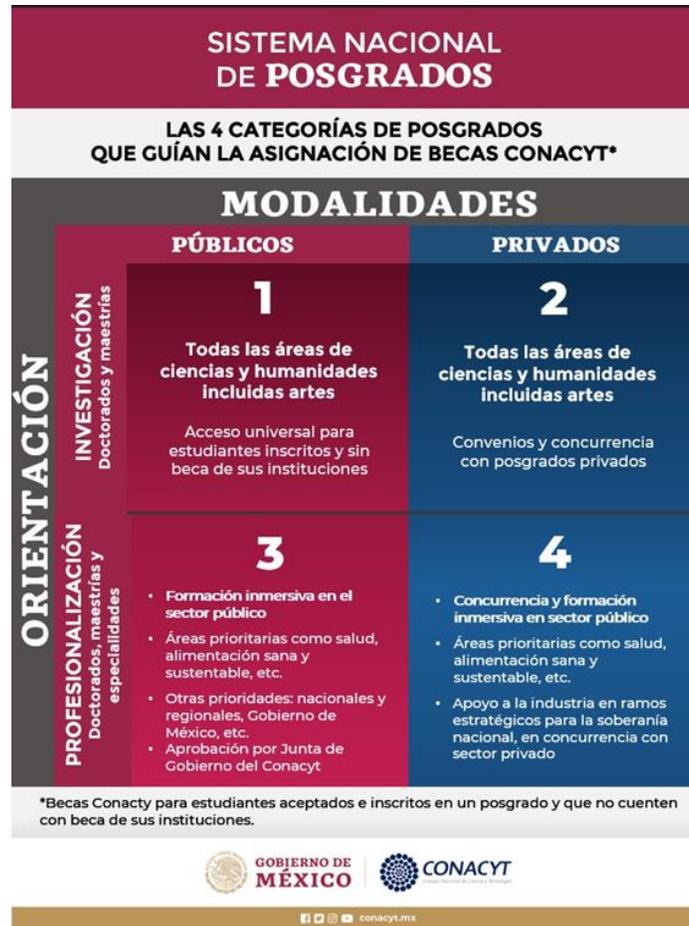
En 2022 se materializó la transición del Padrón de Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) hacia el Sistema Nacional de Posgrados (SNP), como complemento a la actualización del reglamento de becas.

Derivado de este cambio, la evaluación de los posgrados ya no es mediante indicadores abstractos, cuantitativos y aislados, sino a través de criterios que buscan integrar, consolidar y articular las capacidades nacionales para ofrecer posgrados con rigor epistemológico, incidencia y valor sustancial que permita atender los requerimientos en la formación de estudiantes comprometidos aportar nuevo conocimiento, habilidades, actitudes y valores éticos y de compromiso social que posibiliten el desarrollo científico, tecnológico y la innovación articulada con los diferentes actores sociales, académicos, institucionales y productivos, nacionales e internacionales para la atención de problemas prioritarios del país.

Se plantea un nuevo paradigma que promueve la libertad de investigación y el rigor científico, lo que permite avanzar en las fronteras del conocimiento. El SNP está orientado a los procesos de transformación que vive el país y con las líneas estratégicas que ha promovido el Conahcyt en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación; en el SNP se consideran como prioritarios los criterios de equilibrio regional, así como el apoyo principalmente a instituciones públicas y la equidad territorial, privilegiando formas de colaboración y articulación entre sectores.

² https://Conahcyt.mx/becas_posgrados/contraloria-social-pp-s190/
<https://Conahcyt.mx/sistema-nacional-de-investigadores/contraloria-social-pp-s191/>

Matriz estructurante de categorías en las que se clasifican los posgrados acreditados en el SNP.



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores, 2022.

En 2022 el SNP cuenta con 3,096 programas de posgrado acreditados de los cuales, 54.4% (1,683) son de maestría; 27.5% (850) de doctorado; y 18.2% (563) de especialidad (tabla 3).

Tabla 3. Orientación de los programas en el SNP por grado académico

Programas reconocidos en el SNP				
Orientación	Especialidad	Maestría	Doctorado	Total
Investigación	-	998	818	1,816
Profesionalizantes	563	685	32	1,280
Total	563	1,683	850	3,096

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyo a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del SNP, 2022.

4° Foro Nacional de Posgrados

Del 29 de junio al 1 de julio de 2022, el Conahcyt en coordinación con El Colegio de Michoacán organizó el 4º Foro Nacional de Posgrados “El rigor científico y la pertinencia social en el Sistema Nacional de Posgrados”; este Foro plantea, debatir, mostrar, aprender y proponer nuevas experiencias que den muestra del compromiso y la responsabilidad de la comunidad científica de México por la transformación social.

Participaron representantes de 29 estados y 45 instituciones de educación superior, dialogaron en torno a la articulación de la formación y la investigación como un proceso integral, las experiencias de incidencia socioambiental y pertinencia social, la retribución social desde los posgrados, la transformación de la agenda educativa, la colaboración social, la inter y transdisciplinariedad en los posgrados, la trascendencia de la investigación científica básica y de frontera, el acceso universal al conocimiento y la difusión de la ciencia.

Sistema Nacional de Investigadores

El Sistema Nacional de Investigadores tiene como objeto promover y fortalecer a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación que se produce en el país; contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.

El 10 de agosto de 2022 fue publicado el nuevo Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores en el Diario Oficial de la Federación, mediante el cual se busca consolidar un modelo de evaluación de las y los investigadores que enfatice la trayectoria del desempeño en la producción científica, el acceso universal al conocimiento, la formación de comunidad académica, además de ampliar los periodos de evaluación a cinco años para favorecer el trabajo de investigación de la comunidad, favorecer la ejecución de proyectos de largo aliento, así como facilitar los procesos administrativos y otorgar certidumbre en los apoyos recibidos.

En 2022 el SNI se conformó por 36,624 integrantes de los cuales 22% son Candidatos; 56% nivel I; 14.1% nivel II; 6.6% nivel III y, 1.3% eméritas y eméritos (tabla 4).

Tabla 4. Sistema Nacional de Investigadores por categoría y nivel y entidad federativa, 2022

Entidad federativa	Candidato	Nivel			Total
		1	2	3 y Emérito	
Aguascalientes	96	187	32	9	324
Baja California	339	716	184	89	1,328
Baja California Sur	55	173	52	32	312
Campeche	50	162	15	1	228
Chiapas	120	322	57	12	511
Chihuahua	194	484	68	16	762

Entidad federativa	Candidato	Nivel			Total
		1	2	3 y Emérito	
Ciudad de México	1,990	5,584	2,102	1,582	11,258
Coahuila	144	444	77	21	686
Colima	48	169	32	12	261
Durango	64	163	24	5	256
Estado de México	417	1,215	245	85	1,962
Guanajuato	199	744	180	90	1,213
Guerrero	86	164	15	4	269
Hidalgo	138	410	57	9	614
Jalisco	532	1,378	244	96	2,250
Michoacán	155	566	156	76	953
Morelos	156	597	261	138	1,152
Nayarit	43	138	10	6	197
Nuevo León	402	1,041	233	80	1,756
Oaxaca	136	291	28	4	459
Puebla	339	904	219	93	1,555
Querétaro	189	519	134	91	933
Quintana Roo	48	125	24	11	208
San Luis Potosí	156	519	127	68	870
Sinaloa	188	414	49	17	668
Sonora	290	520	137	46	993
Tabasco	125	224	15	4	368
Tamaulipas	150	278	33	14	475
Tlaxcala	57	129	16	7	209
Veracruz	260	701	138	49	1,148
Yucatán	140	442	120	58	760
Zacatecas	130	236	36	10	412
República Mexicana	7,436	19,959	5,120	2,835	35,350
Exterior	220	352	46	25	643
Sin adscripción institucional	408	193	16	14	631
Total de Membresía	8,064	20,504	5,182	2,874	36,624
Porcentaje	22.0%	56.0%	14.1%	7.9%	

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del SNI, 2022.

La membresía del SNI se conforma por 14,174 (38.7%) mujeres y 22,450 (61.3%) hombres (tabla 5), cabe mencionar que se apoyaron a 944 ayudantes de investigador nacional nivel III o eméritos. Destaca que del total de investigadoras e investigadores con la distinción de emeritazgo, 22% son mujeres destacadas en el ámbito científico y tecnológico de distintas áreas del conocimiento y con una reconocida trayectoria en el área de sus especialidades y en las que han hecho contribuciones fundamentales en la generación de nuevo conocimiento. Históricamente es el mayor número de mujeres investigadoras eméritas que integran el Sistema.

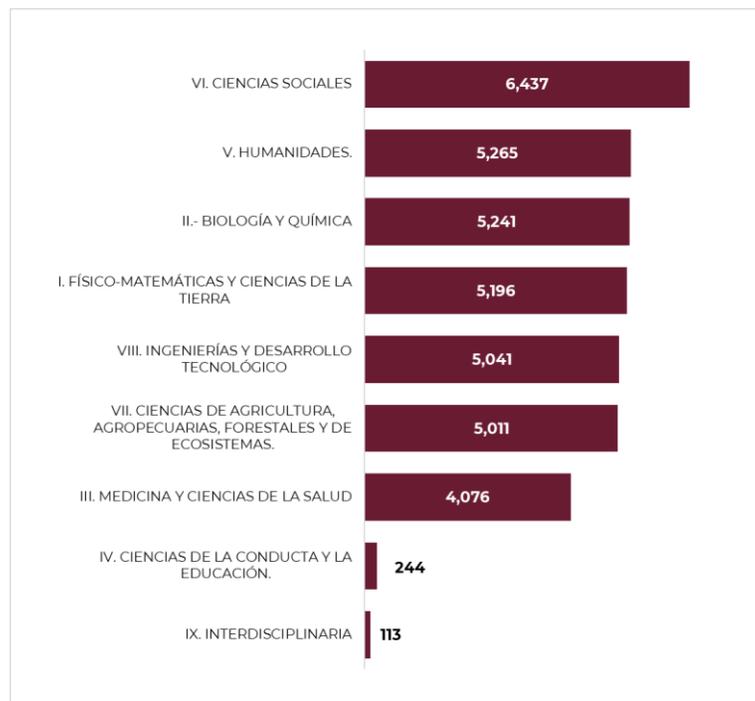
Tabla 5. Distribución por sexo de los integrantes del SNI

Categoría / Nivel	Mujeres	Hombres	Total
Candidatos	3,670	4,394	8,064
1	7,993	12,511	20,504
2	1,772	3,410	5,182
3	636	1,776	2,412
Eméritos	103	359	462
Total	14,174	22,450	36,624

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del SNI, 2022.

Por otra parte, la distribución de la membresía del SNI por área del conocimiento es la siguiente: VI. Ciencias Sociales con 17.6% del total de los integrantes; V. Humanidades con 14.4%; II. Biología y Química 14.3%; I. Físico -Matemáticas y Ciencias de la Tierra 14.2%; VIII. Ingenierías y Desarrollo Tecnológico 13.8%; VII. Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas 13.7%; III. Medicina y Ciencias de la Salud 11.1%; IV. Ciencias de la Conducta y la Educación 0.7% y IX. Interdisciplinaria 0.3% (gráfica 1).

Gráfica 1. Membresía del SNI por área de la ciencia

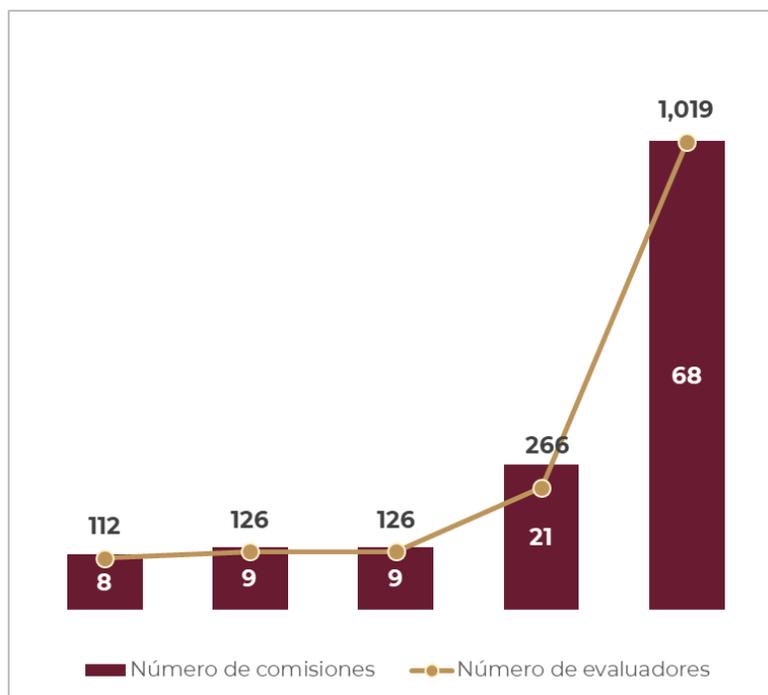


Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del SNI, 2022.

Tras la publicación del nuevo Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores, las Comisiones Dictaminadoras y Transversales fueron integradas mediante un proceso inédito de insaculación que permitió la integración no solo de investigadoras e investigadores de nivel 3 como usualmente se realizaba, sino de miembros de los niveles 1 y 2, atendiendo principios de paridad de género, descentralización regional e institucional; esta diversidad de perspectivas no sólo se reflejó en un mayor número de resultados favorables en la evaluación, sino que permitió desarticular la presencia de grupos académicos de poder que sesgaban las evaluaciones.

Al proceso de evaluación se integraron 1,019 investigadoras e investigadores que participaron como miembros de 68 Comisiones Dictaminadoras que lograron desempeñar su encargo de manera exitosa y recomendaron el ingreso -por primera ocasión- de 5,796 personas al Sistema Nacional de Investigadores y la permanencia o promoción de 5,061, alcanzando con ello un crecimiento de 14.81% respecto al año anterior, el más alto en la historia del programa. En la Gráfica 2 se muestra la evolución de las Comisiones Dictaminadoras.

Gráfica 2. Número de evaluadores y comisiones del Sistema Nacional de Investigadores, 2018-2022



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del SNI, 2022.

Investigadoras e Investigadores por México

Atendiendo al Plan Nacional de Desarrollo, el Conahcyt implementa acciones afirmativas para promover la participación de las y los humanistas, científicos, tecnólogos e innovadores en la ejecución de la política de Estado que articula el Gobierno a través del Conahcyt, así como facilitar su inserción laboral en los centros de investigación e instituciones de educación superior, dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Para el ejercicio fiscal 2022, el presupuesto autorizado a este programa fue de 1,331.0 millones de pesos, monto que tuvo un incremento de 4.5 millones de pesos respecto al 2021.

En 2022 ingresaron al Programa 73 investigadoras e investigadores, como resultado de la Convocatoria 2021 del Programa “Investigadoras e Investigadores por México” del Conahcyt.

En 2022, se encuentran activas 1,229 plazas de Investigadoras e Investigadores por México de las cuales, 143 están en instituciones nacionales participando en 927 proyectos de investigación (tabla 6).

De las 1,229 investigadoras e investigadores activos, 1,101 (90%) son integrantes del SNI, de los cuales 39% son mujeres.

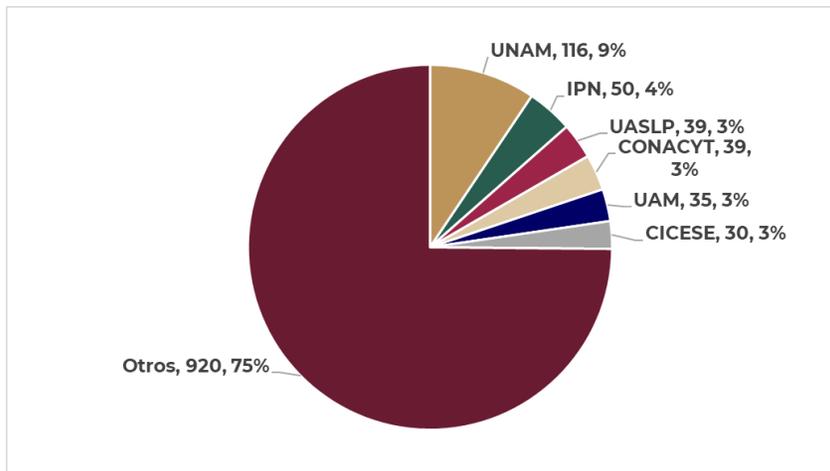
Tabla 6. Programa Investigadoras e Investigadores por México, 2022

Concepto	2022
Investigadoras e Investigadores Activos	1,229
Investigadoras e Investigadores c/S N I	1,101
Investigadoras e Investigadores s/S N I	128
Instituciones receptoras	143
Proyectos Activos	927

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyo a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del Programa de Investigadoras e Investigadores por México, 2022.

El programa beneficia a 143 instituciones a nivel nacional, atendiendo el objetivo principal de incrementar el número de científicos para el desarrollo de las actividades de investigación científica, social o de desarrollo tecnológico, en la gráfica 3 se presentan las instituciones en las que se registró mayor número de investigadoras e investigadores por México.

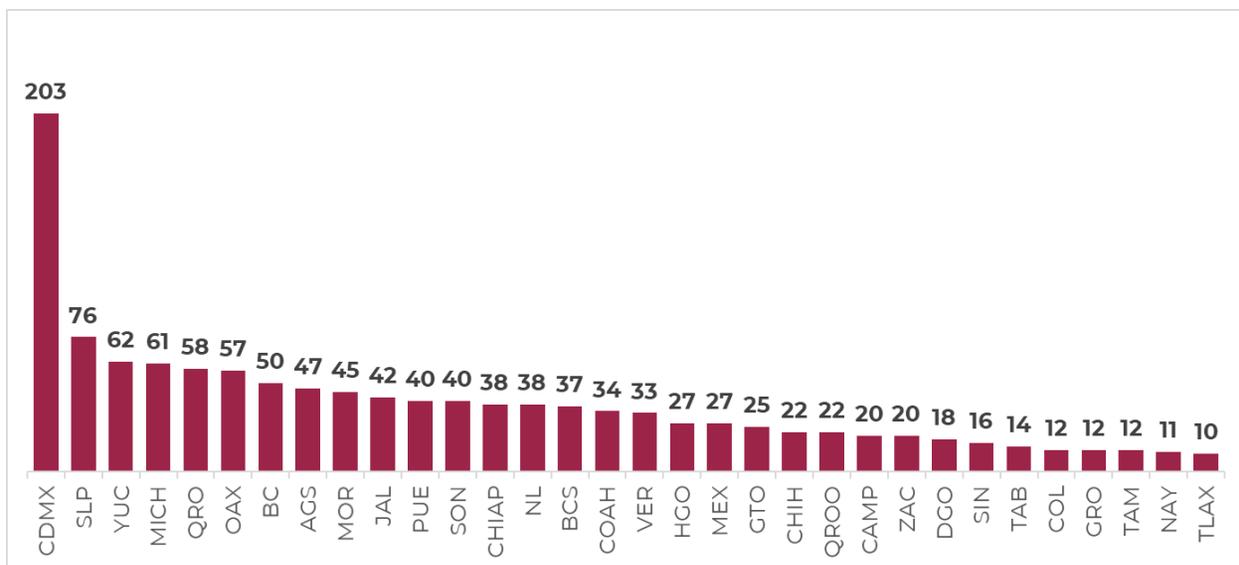
Gráfica 3 Investigadoras e Investigadores por institución, 2014-2022



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyo a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del Programa de Investigadoras e Investigadores por México, 2022.

El programa “Investigadoras e Investigadores por México” tiene presencia en las 32 Entidades Federativas, entre las entidades con mayor número de personal comisionado se encuentra la Ciudad de México, San Luis Potosí, Yucatán, Michoacán Querétaro y Oaxaca. En contraste; Colima, Guerrero, Tamaulipas Nayarit y Tlaxcala, son las entidades con el menor número de plazas activas (gráfica 4).

Gráfica 4 Investigadoras e Investigadores por México por entidad federativa, 2022



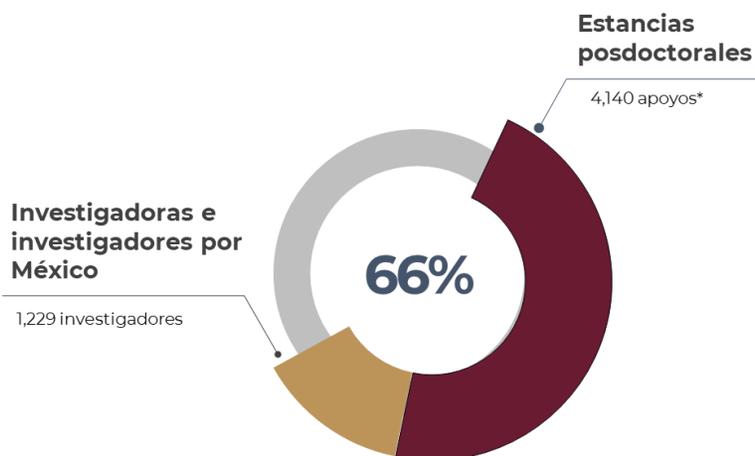
Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyo a Becarios e Investigadores, Registros administrativos del Programa de Investigadoras e Investigadores por México, 2022.

Una de las estrategias más importantes para contribuir a la inserción laboral de la población con doctorado ha sido el otorgar apoyos para realizar estancias posdoctorales nacionales, en 2022 se apoyaron a 4,132 personas para que realicen

estancias posdoctorales en instituciones nacionales, seis veces más personas que en 2018.

Las estancias posdoctorales y el Programa Investigadoras e Investigadores por México contribuyen potencialmente a mitigar la migración de personas altamente calificadas en un estimado de 66%, toda vez que para 2022 el INEGI calculó que la población con grado de doctorado sujeta a emigrar en busca de oportunidades de trabajo ascendió a 8,122 personas³ (gráfica 5).

Gráfica 5. Mitigación de la potencial migración de la población altamente calificada, 2022 *



*Becas administradas, incluye 8 Repatriaciones

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Apoyo a Becarios e Investigadores, Registros administrativos, 2022.

Respecto al fortalecimiento de las capacidades de los servidores públicos del Conahcyt, en 2022 se difundieron, mediante correo electrónico, los cursos del Sistema de Capacitación Virtual para Servidores Públicos (SICAVISP):

- Derechos Humanos en el Servicio Público.
- La Nueva Ética e Integridad en el Servicio Público.
- Sistema de ciudadanos alertadores internos y externos de la corrupción.
- Responsabilidades Administrativas.

Se logró capacitar a 53 personas, 64% del personal llevó el curso de Responsabilidades Administrativas

La administración de los recursos financieros del Conahcyt se realiza de manera eficiente y buscando alternativas para generar un rendimiento mayor, el cual ha permitido cubrir la dinámica que han sufrido los programas de ciencia y de tecnología. La programación y el ejercicio del gasto se efectuó con estricto apego a los lineamientos y políticas de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal,

³/INEGI, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Cuarto trimestre, 2022.

procurando de manera permanente la optimización de los recursos humanos, financieros y materiales que dispone el Consejo.

Se registró el presupuesto ejercido del ejercicio fiscal 2022 el que ascendió a 22,563.9 millones de pesos, cifra que significó un avance del 100.0% respecto al modificado, con ello se logró un incremento nominal de recursos aprobados del 13.5% respecto al ejercicio fiscal 2021 (2022: 22,906.4 mdp y 2021: 20,187.8 mdp).

Como resultado de la coordinación de sesiones ordinarias y extraordinarias del Comité Técnico y de Administración del Programa presupuestario F003 se aprobaron y apoyaron 994 proyectos.

En 2022 se capacitó al personal del Conahcyt con herramientas que les permiten proporcionar un servicio eficaz a la sociedad y contribuyan al cumplimiento de los objetivos institucionales, entre los cursos proporcionados destacan:

- Inducción a la Igualdad entre Mujeres y Hombres
- Comunicación Incluyente y sin Sexismo
- Masculinidades modelos para Transformar
- El ABC de la Igualdad y no la Discriminación

Se capacitaron a 29 personas, de las cuales 38% llevó el curso “El ABC de la Igualdad y no la Discriminación”.

Se mantiene actualizada la estructura orgánica del Conahcyt, en 2022 modificó y actualizó la estructura orgánica y ocupacional junto con las unidades administrativas.

Se vigila que las gestiones de los trámites de viáticos y estén apegados a las disposiciones de racionalidad y disciplina presupuestal, con ello se logró la reducción de los gastos en viáticos y pasajes, a partir del uso de medios digitales y sistemas electrónicos para atender las necesidades de las unidades administrativas.

Estas medidas tendrán un impacto presupuestario positivo y su temporalidad permitirá ahorrar recursos a largo plazo. Además, se buscará destinar los ahorros a necesidades prioritarias del gobierno.

Se coordina, articula y vigila el cumplimiento de la política de mejora regulatoria y la estrategia al interior de cada Sujeto Obligado, se da cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente y se continua con la actualización del Registro de Disposiciones Internas del Consejo.

Se coordinó con las Unidades Administrativas para dar cumplimiento a los requerimientos de información de los órganos fiscalizadores.

Respecto a las prestaciones del personal del Consejo, se otorgaron mensualmente de acuerdo con lo establecido en las Condiciones Generales de Trabajo, tales como:

vales de despensa, premio de puntualidad bimestral, Día de las madres, Día de Reyes, estímulo anual y estímulo de apoyo al trabajador.

Respecto a la operación de sistemas informáticos y la infraestructura de telecomunicaciones institucional, durante 2022 se desarrollaron plataformas genéricas para la atención de la operación de los fondos y programas que administra el Conahcyt y la puesta en marcha de herramientas que facilitara la creación de los formularios de convocatoria.

Se fortalece la política de bioseguridad integral, protección socioambiental, grupos de trabajo e infraestructura en universidades, IES y CPI que desarrollen proyectos de investigación en bioseguridad y biotecnología, en 2022 se elaboraron bases de datos de los directorios de investigadoras en investigadores y CPI que se encuentran trabajando con temas de bioseguridad y biotecnologías pertinentes, así también, se elaboraron mapas para visualizar la información.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Desarrollar, fortalecer y consolidar las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas de la comunidad científica y de conocimiento con un enfoque de pertinencia científica y compromiso social y ambiental para promover la inclusión social y así contribuir al bienestar general de la población

Se publicó el Reglamento de Becas para el Fortalecimiento de la Comunidad de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación en agosto, con ello se reorientó la asignación de becas, con base en criterios que incentivan a que las Instituciones de Educación Superior eximan a los estudiantes del cobro de colegiaturas.

Con la finalidad de abatir las brechas regionales en la asignación de las becas y apoyos destinados a la comunidad científica y de conocimiento, en el marco de los apoyos otorgados a los integrantes del SNI se consideró otorgar de manera adicional una Unidad de Medida y Actualización (UMA) para los investigadores que realizan su actividad en una entidad federativa diferente al de la Ciudad de México.

En apoyo a grupos subrepresentados se publicaron las siguientes convocatorias:

- Convocatoria 2022 Apoyo Complementario para Mujeres Indígenas Becarias Conahcyt 2022.
- Convocatoria 2022 “Apoyo Complementario a Madres mexicanas Jefas de Familia para Fortalecer su Desarrollo Profesional”.
- Convocatoria Apoyo Complementario para Estudiantes de Posgrado con Discapacidad 2022

Se impulsó la reincorporación y retribución social de becarios Conahcyt en actividades de formación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad,

Se estableció en el Reglamento de Becas para el Fortalecimiento de la Comunidad de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación que una de las obligaciones de las personas becarias que realizaron estudios o estancias en el extranjero, deberán acreditar al Consejo su regreso al país, dentro de los doce meses siguientes al término de la vigencia de la Beca o conclusión del proyecto objeto de la Beca o Apoyo.

Respecto a la retribución social, en las convocatorias 2022 de Becas Nacionales, se estableció como una obligación de las personas becarias la entrega de la Constancia de actividades de retribución social, para ello se habilitó en los sistemas MIIC y Peoplesoft un apartado para que anexen la constancia y los datos relevantes de las actividades que realizaron.

Se elaboró un documento con los lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados en el que se establecen, entre otros, los siguientes criterios:

- Perspectiva de género y no discriminación,
- Impulso de posgrados interinstitucionales que aborden problemas complejos,
- Incorporación de instituciones interculturales, además de las que favorezcan la inclusión de las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad,

El documento se encuentra en proceso de validación jurídica por parte de la Unidad de Asuntos Jurídicos del Conahcyt.

Para garantizar mecanismos de transparencia y rendición de cuentas respecto de los recursos destinados por el Conahcyt para la formación de la comunidad científica, en 2022 se implementó el mecanismo de Contraloría Social en los Pp. S190 Programas de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad y en el S191 Sistema Nacional de Investigadores.

Se actualizaron y se publicaron los padrones de beneficiarios de los programas presupuestarios S190 Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad y S191 "Sistema Nacional de Investigadores", los cuales se encuentran disponibles en: https://Conahcyt.mx/becas_posgrados/padron-de-beneficiarios/ y <https://Conahcyt.mx/sistema-nacional-de-investigadores/padron-de-beneficiarios/>, respectivamente.

Estrategia prioritaria 1.2.- Impulsar las vocaciones científicas y humanísticas en edades tempranas para formar nuevas generaciones profesionales que contribuyan al desarrollo del país

Con el propósito de incorporar a más indígenas y grupos subrepresentados a la comunidad científica consolidada, se publicó la Convocatoria 2022 Apoyo Complementario para Mujeres Indígenas Becarias Conahcyt 2022.

Se elaboraron materiales sobre las investigaciones en materia de las ciencias, las humanidades y las tecnologías:

- Se produjeron 25 videos unitarios de comunicación social, los cuales fueron difundidos en Facebook, Twitter, Youtube e Instagram y en el portal web institucional.
- Se elaboraron 56 videos unitarios, divididos en series temáticas: ciencia de frontera, Pronaces, acceso universal al conocimiento y desarrollo tecnológico. sumando en conjunto cerca de 141 minutos de producción audiovisual; a los que se sumaron diversas animaciones dedicadas al reconocimiento de la trayectoria de científicas, científicos y luchadores sociales

Se incrementó la participación de la comunidad científica en actividades de acceso universal al conocimiento:

- Se realizaron 1,768 actividades con el sector educativo como resultado los proyectos apoyados de las convocatorias de Red de Espacios de Acceso universal al Conocimiento a través del Arte y la Red de Jardines Etnobiológicos.
- Se beneficiaron 416,713 personas de las actividades relacionadas con el sector educativo público."

Se imprimieron 4 números de la revista Ciencias y Humanidades y cinco números en versión digital,

El Conahcyt promueve que los materiales generados tanto en la institución como los que se elaboran como resultado de los proyectos apoyados sean de acceso libreo y gratuitos, derivado de la Estrategia de comunicación territorial y construcción del espacio público a través de las HCTI se tiene los siguiente:

- -Miniserie documental en coordinación con el Pronaces Salud sobre el tema "Medicina tradicional", se compone de 4 capítulos.
- -Miniserie documental sobre el tema "Alimentación saludable y maíz", se compone de 8 capítulos.
- -8 videos sobre Pronaces de Agua, Agentes Tóxicos, Educación y Vivienda.
- -22 videos de entrevista a los directores de los Centros Públicos de Investigación
- -2 videos sobre el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica INAOE, acerca del proyecto Limems y el GTM.
- -2 programas de radio de 25 minutos y 3 cápsulas de 3 minutos dirigidos a público infantil sobre el agua y el cuidado al medio ambiente.
- -132 contenidos gráficos: infografías, carteles, ilustraciones, animaciones e identidad gráfica

Estrategia prioritaria 1.3.- Establecer canales de comunicación para que el conocimiento que generan las y los investigadores de México alcance de forma accesible a la población

Se impulsa la participación de los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores en actividades de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico, mediante los Criterios de Evaluación para el ingreso al Sistema Nacional de Investigadores los cuales incluyen como requisito que los aspirantes deben acreditar haber realizado actividades de promoción de acceso universal al conocimiento.

Se realizaron gestiones para iniciar con la modernización de la Plataforma del SNI, particularmente los módulos de acreditación; cálculo; evaluaciones extemporáneas, así como la Interoperabilidad entre las bases de datos.

Con el propósito de brindar alternativas a la población de investigadores que no han encontrado campo laboral en México, el Conahcyt publicó tres convocatorias de Estancias Posdoctorales, creando las modalidades académicas y de incidencia, para ampliar la cobertura.

A través del documento de los Lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados, se propicia la colaboración académica, interinstitucional y social de los posgrados, la cooperación regional y nacional para alcanzar la soberanía de las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país.

Estrategia prioritaria 1.4.- Fomentar el diálogo horizontal de conocimientos tradicionales para identificar alternativas en la comprensión y solución a problemas que afectan a la sociedad a nivel local y contribuir al bienestar general de la población

Se realizaron reuniones con la academia, gobierno y sociedad civil para conocer capacidades y detectar necesidades en los temas Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS) en el estado de Tlaxcala, que se instalará en el estado de Tlaxcala.

Se apoyan proyectos de investigación e incidencia que promuevan el diálogo entre grupos sociales, académicos e instituciones regionales y locales, tal es el caso del Proyecto Ecodiálogo, en el que se articulan diversos actores de los programas de gobierno Programa Sembrando Vida (PSV).

Se promovió la creación y consolidación de redes de conocimiento que articulan a grupos sociales y de investigación, a través del proyecto Milpa Intercalada con Árboles Frutales- Cocina y tradición de México (MIAF-CTM) se conforman diversas capacitaciones a sembradoras y sembradores, asimismo el proyecto coordinado por el Colegio de Postgraduados, Montecillo se enfoca a construir Proyectos de Integración Económica mediante la transmisión de herramientas metodológicas con el fin de genera conocimiento nuevo que atienda los problemas locales.

Se realizaron reuniones con la academia, gobierno y sociedad civil para conocer capacidades y detectar necesidades para la estructuración del CEIBAAS en el estado de Tlaxcala, asimismo se gestionó un Convenio Marco de Colaboración donde se incluirá la puesta en marcha del CEIBAAS.

Se articularon acciones entre la región Sur Oriente con el Centro Fray Julián de Derechos Humanos y Desarrollo Local, la Universidad Autónoma de Tlaxcala, la

Universidad Iberoamericana para realizar el Primer Foro Regional sobre la problemática de la cuenca de Alto Atoyac

Estrategia prioritaria 1.5.- Procurar la protección más amplia de las personas que integran la comunidad académica y científica en aras de garantizar el ejercicio de sus derechos

Se actualiza la normativa que favorece la protección de los derechos de la población atendida por el Conahcyt y se adoptan acciones afirmativas en desarrollo de la igualdad entre hombres y mujeres, tal es el caso de las Reglas de Operación del Programa de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad que establece lo siguiente:

- *3.4.1 La selección de la población beneficiaria se realizará de conformidad con el Reglamento de Becas del Conahcyt y, en su caso, con la convocatoria o convenio de colaboración correspondiente, mediante procedimientos eficientes, equitativos y transparentes, sustentados en los méritos de los solicitantes, así como en la pertinencia, relevancia para el país o solvencia epistemológica del programa de estudios, estancia o proyecto a desarrollar, que estén orientados con un claro sentido de responsabilidad social que favorezcan el interés público nacional, el desarrollo integral del país, la soberanía nacional, la independencia científica y tecnológica, el cuidado y restauración del medio ambiente, o el bienestar del pueblo de México".*
- *3.4.2. Para garantizar el fomento de la Igualdad Sustantiva, el Conahcyt deberá asegurarse que no existirán requisitos o apoyos diferenciados entre la población dentro del mismo programa. No obstante, podrá establecer acciones afirmativas, particularmente en materia de equidad de género e inclusión social, de conformidad con el Reglamento de Becas del Conahcyt, la convocatoria, en su caso, y la demás normativa aplicable.*

De igual manera la normativa de los programas del Conahcyt garantiza la igualdad, la no discriminación y los derechos humanos en general, en el Reglamento de Becas para el Fortalecimiento de la Comunidad de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación se establece:

- *Artículo 3. La asignación, administración y operación de las Becas y Apoyos complementarios se llevará a cabo, entre otros principios, con la no intermediación, que señala que la asignación de Becas y apoyos similares, así como la ministración de los recursos correspondientes se hará directamente a las personas Becarias sin la intermediación de coordinaciones, asociaciones, fundaciones o instituciones académicas o de la sociedad civil de ningún tipo.*

Se autorizó por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público un presupuesto de 12,442.3 millones de pesos para el Programa Presupuestario S190 "Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad", de los cuales, 47% (5,819.2mdp) se etiquetó en el Anexo transversal 13 Erogaciones para la Igualdad entre Mujeres y Hombre del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

Durante el 2022, el Conahcyt llevó a cabo la difusión del Sistema de capacitación a través de correos electrónicos a todo el personal en los siguientes cursos:

- Derechos Humanos en el Servicio Público
- La Nueva Ética e Integridad en el Servicio Público
- Sistema de ciudadanos alertadores internos y externos de la corrupción""
- Responsabilidades Administrativas.

En el Conahcyt se fomenta la asimilación de los principios de la ética pública en su personal, durante el 2022, se realizaron difusiones mediante correo electrónico a las personas servidoras públicas del Conahcyt, en temas relacionados con la ética, la integridad pública, la prevención de conflictos de intereses, tales como:

- ¿Sabes qué hacer para gestionar un Conflictos de Intereses?
- Código de Ética de la Administración Pública Federal - Versión amigable
- Código de Ética de la Administración Pública Federal - Video
- Código de Ética de la APF - Los principios y Valores del Servicio Público - Video
- Código de Ética de las Personas Servidoras Públicas del Gobierno Federal
- Conflicto de Interés
- Conoce el Código de Ética

Estrategia prioritaria 1.6.- Coordinar acciones de planeación, evaluación, cooperación internacional y comunicación institucional para articular, consolidar y aprovechar estratégicamente la información y prioridades sustantivas para la formación y consolidación de la comunidad científica, tecnológica y de innovación

Como parte de los trabajos a realizar para apoyo a la Junta de Gobierno del Conahcyt, durante 2022 se realizaron cuatro informes, dos de actividades correspondientes a los periodos enero-marzo 2022 y enero-septiembre 2022 y dos de autoevaluación correspondientes a los periodos enero-diciembre 2022 y enero-junio 2022 los cuales fueron aprobados por la Junta de Gobierno y publicados en el SIICYT.

Se participó en el proceso de elaboración de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2022 y del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2024 del Ramo 38, aportando elementos de planeación estratégica institucional y sectorial.

Se elaboró y dio seguimiento trimestral al Programa Anual de Trabajo del Conahcyt 2022, en donde se presenta la estrategia para el ejercicio del presupuesto, los objetivos, las principales acciones a realizar y metas a alcanzar, así como el calendario del ejercicio del presupuesto asignado a los programas presupuestarios a cargo del Consejo. El Programa de Trabajo fue aprobado por la Junta de Gobierno en su primera sesión ordinaria del año y se publicó en el SIICYT.

Durante 2022 se elaboraron e integraron a cortes trimestrales los padrones de beneficiarios de los Programas del Conahcyt, registrados con anterioridad en el Sistema Integral de Información de Padrones de Programas Gubernamentales (SIIPP-G). Al final de 2022 se reportaron los padrones de los programas S190, S191 y F003.

Se diseñó, elaboró y editó el Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2020 (IGECTI 2020)⁴, contiene información referente la inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, con las estrategias para el desarrollo tecnológico e innovación, recursos humanos en ciencia y tecnología, producción científica, tecnológica y de innovación; y acciones para el fomento de las humanidades, ciencias, tecnologías e innovación. La publicación digital está disponible en la en la página electrónica del Conahcyt:

Se recopiló información estadística del Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) del periodo 1989-2021 y se reportó a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). La información se encuentra publicada en el Main Science and Technology Indicators (MSTI), OCDE https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB.

Se integró información estadística en materia de IDE para el periodo 2006-2021, relativa a Población, PEA, PIB; Recursos Financieros; Recursos Humanos y patentes; solicitada por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana- (RICYT). La información está publicada en la página de la RICYT: <http://www.ricyt.org/category/indicadores/>.

Se trabaja en un visualizador de información de los apoyos que otorga el Conahcyt mediante el cual se podrá hacer prospectiva que facilite la toma de decisiones en materia de HCTI.

En cuento a las actividades realizadas relativas a la cooperación internacional en 2022 se realizó lo siguiente:

- Se elaboró la Adenda al Acuerdo de cooperación con la Universidad de Illinois System

⁴<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-Conahcyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2020-1>

- Participación en la Reunión de ministros, ministras y Altas Autoridades en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) y el Foro Iberoamericano de alto nivel sobre ciencia de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) realizada en Buenos, Aires Argentina.
- Participación en la V Reunión de Ministras, Ministros y Altas Autoridades de Ciencia, Tecnología e Innovación de Iberoamérica, celebrada de manera presencial en la ciudad de Santiago de Compostela, España, el 2 de noviembre de 2022.
- Se realizaron reuniones para promover la continuidad de México en el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y en Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN), con el propósito de evaluar la continuidad de México en esos mecanismos, con ello se logra mantener la vinculación multilateral.

Se elaboraron materiales de difusión para dar a conocer los programas de apoyo para formación de la comunidad científica del país,

- Se difundieron 29 convocatorias del programa de becas y del SNI.

Estrategia prioritaria 1.7.- Proporcionar recursos humanos, informáticos, financieros, materiales y recursos correspondientes a fondos institucionales y programas, así como coordinar acciones de mejora regulatoria y rendición de cuentas, coadyuvando a los objetivos y metas de la Comunidad Científica

Se realizaron las gestiones ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), a fin de tener la ministración de los recursos en tiempo y forma para dar cumplimiento de los compromisos institucionales, así como del gasto operativo.

En marzo del año 2022 se concluyeron las actividades del informe de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal del Conahcyt correspondiente al ejercicio fiscal 2022, ante la Unidad de Contabilidad Gubernamental de la SHCP.

Se llevaron a cabo contrataciones de los servicios y adquisición de bienes, en estricto cumplimiento de la normatividad aplicable y de las disposiciones emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y al Programa Anual de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios.

Se coordinó el otorgamiento de apoyos económicos a proyectos, conforme los requerimientos y normatividad, a través de la organización de sesiones ordinarias y extraordinarias del Comité Técnico y de Administración del Programa

presupuestario F003 para la presentación de las propuestas de las Secretarías Técnicas.

Se promovió la formación integral de las personas servidoras públicas del Conahcyt, a través de la difusión por correo electrónico, de los cursos promovidos por el Instituto Nacional de Mujeres (INMUJERES) y el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED):

- Inducción a la Igualdad entre Mujeres y Hombres
- Comunicación Incluyente y sin Sexismo
- Masculinidades modelos para Transformar
- El ABC de la Igualdad y no la Discriminación

En el mes de abril se solicitó la aprobación y registro de la modificación de la estructura orgánica del Órgano Interno de Control del Consejo, con la opinión favorable de la Coordinación General de Órganos de Vigilancia y Control.

Se realizó la gestión de pasajes y viáticos con base en las disposiciones de racionalidad y disciplina presupuestal.

Se apoyó a las Unidades Administrativas en la mejora de las regulaciones y la simplificación de sus trámites, con la finalidad de promover su eficacia y eficiencia, mediante las herramientas electrónicas del Programa de Mejora Regulatoria.

Se actualizó la operación de los sistemas informáticos e infraestructura de telecomunicaciones del Conahcyt, bajo principios de utilidad, seguridad, disponibilidad y confiabilidad.

Se desarrollan plataformas genéricas para la atención de la operación de los programas que administra el Conahcyt.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	1.1 Inclusión social y acceso a la ciencia de los grupos históricamente excluidos a través del programa social de otorgamiento de becas y apoyos del Conahcyt	50.05 (2018)	50.41	53.27	55.03	44.91	52.68
Parámetro 1	1.2 Distribución regional de los Programas de Posgrado reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).	19.78 (2018)	20.18	20.62	21.02	21.06	20.80
Parámetro 2	1.3 Descentralización de la comunidad de CTI para el fomento de la investigación en regiones con bajas capacidades científicas.	21.12 (2018)	20.46	20.65	20.82	21.51	25.0

Objetivo prioritario 2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad

El modelo mexicano de innovación (pentahélice) conjunta toda la cadena de generación de conocimiento científico especializado y su transformación en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico y la innovación abierta, impulsando la independencia tecnológica del país en aquellos sectores identificados como estratégicos y fortaleciendo la soberanía científica en todo momento.

La Pentahélice incluye y explicita todos los elementos necesarios para que ese conocimiento científico se identifique, se acompañe y se transforme en una o varias aplicaciones finales.

Este modelo Mexicano de Innovación (figura 2) reconoce y visibiliza la importancia de dar solución a problemas prioritarios para mejorar el bienestar de la población, mediante la generación de conocimiento científico y la validación de prototipos en ambientes controlados (nivel laboratorio) en los primeros 4 niveles de madurez tecnológica, para su posterior evaluación en ambientes reales mediante escalamientos pilotos (desarrollo tecnológico) en los niveles 5-7 y su escalamiento industrial y optimización (innovación) en los últimos niveles 8-9, articulando para ello, las capacidades de los actores que participan en el Sistema Nacional de las Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (SNHCTI).

Modelo Pentahélice y sus componentes



Fuente. Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022

Aunque para efectos del modelo, los niveles de madurez tecnológica se presentan de manera lineal, en su aplicación se presentan múltiples iteraciones. Por primera vez nuestro país cuenta con un modelo de innovación, capaz de reconocer la realidad del ecosistema mexicano y con un potencial de transformar las relaciones entre y con los sectores, así como de consolidar sus efectos para nuestro país en el corto, mediano y largo plazo.

Resultados

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 crea por primera vez en nuestro país la figura de **Plan Nacional para la Innovación** y encarga su elaboración al Conahcyt, por ser la entidad coordinadora del sector de las Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación en México.

El Plan Nacional para la Innovación (PNI) tiene el objetivo de articular los esfuerzos de innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos, empresas privadas y organismos públicos. El Plan establece las prioridades y las estrategias que guían los esfuerzos del Sistema Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (SNHCTI) en la construcción de soluciones sustentables, enfocadas en resolver retos prioritarios para el país a través de resultados tangibles que se traduzcan en beneficios para la sociedad y el ambiente.

Hacia finales de 2022, el documento en su versión final fue aprobado internamente y sometido a la Junta de Gobierno para su aprobación.

Agenda de incidencia en desarrollo tecnológico e innovación abierta

La articulación de los cinco sectores del modelo Pentahélice a cargo del Conahcyt ha contribuido a lograr desarrollos tecnológicos estratégicos de vanguardia y la generación de auténticas innovaciones en beneficio del pueblo de México.

Desataca que el modelo ha reconfigurado la relación con la iniciativa privada del país comprometida con el beneficio social y el bien común. Esta relación se ha fortalecido durante esta administración no solo a través de los Proyectos nacionales de investigación e incidencia (Pronaii) prioritarios que atienden a las agendas en Salud, Energía y Seguridad Humana, sino a través de un grupo interinstitucional y multidisciplinario conformado por el Conahcyt y los líderes de las Cámaras Industriales y organismos empresariales más importantes de nuestro país.

Conformación del grupo multidisciplinario Iniciativa Privada- Conahcyt

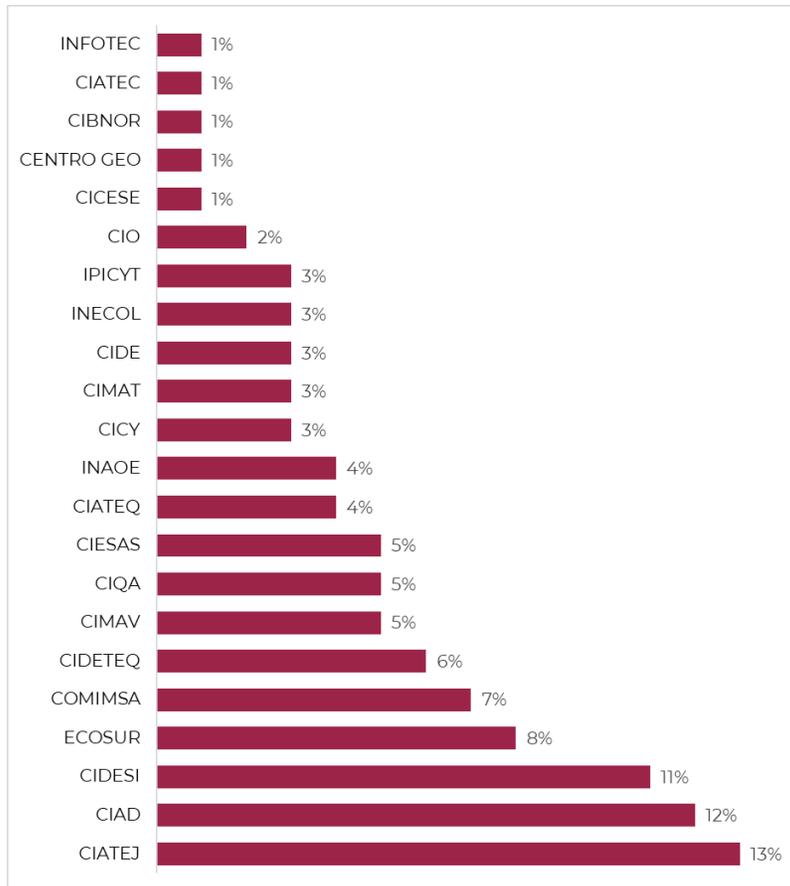


Fuente. Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022

En 2022 se registraron más de 460 proyectos apoyados, los cuales se encuentran distribuidos en el territorio nacional y alineados a los programas nacionales estratégicos.

Por otra parte, y con un alto compromiso de incidencia en desarrollo tecnológico e innovación, se ejecutan más de 90 proyectos a través de 22 de los 26 Centros Públicos de Investigación coordinados por el Conahcyt (Gráfica 5), bajo los principios y elementos de la Pentahélice y con una participación activa de las tecnólogas y los tecnólogos en cada uno de los Centros, en la tabla 7 se presentan algunos ejemplos de los proyectos.

Gráfica 6 Distribución de los proyectos aprobados para desarrollo tecnológico e innovación que realizan los Centros Públicos del Conahcyt, 2019-2022



Fuente. Conahcyt, Portafolio de proyectos de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2019-2022.

Tabla 7. Ejemplos de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación realizados por Centros Públicos del Conahcyt

Nombre del proyecto	CPI	Descripción
Plataforma para el desarrollo y fabricación de sensores y actuadores inteligentes aplicados en energía, salud y seguridad- iSensMEX	INAOE	El proyecto tiene como objetivo articular, complementar y potenciar en una plataforma nacional (iSensMEX) las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación abierta en materiales avanzados y semiconductores, dispositivos semiconductores, electrónica integrada, así como sistemas e instrumentos mediante la fabricación e integración de sensores y actuadores inteligentes para su aplicación en áreas de energía, salud y seguridad.
Red de cómputo científico de alto rendimiento.	INFOTEC	Establecer relaciones entre los Centros Públicos de Investigación Conahcyt (CPI) y los Laboratorios Nacionales que tengan infraestructura de cómputo para el aprovisionamiento de servicios que contribuyan al desarrollo de ciencia tecnología e innovación. Esto dividido en 4 ejes de acción: 1. Articular los Centros de Públicos Conahcyt y Laboratorios Nacionales. 2. Crear mecanismos de transferencia de recursos en las convocatorias. 3. Interconectar los CPI Conahcyt a la red nacional de fibra óptica. 4. Formar nuevas generaciones en áreas de alta especialidad.



Nombre del proyecto	CPI	Descripción
Desarrollo de Tecnología Disruptiva en Frío: Infraestructura LaNITeF	CIDESI	Consolidar las capacidades tecnológicas mediante el diseño de detalle, el equipamiento y la adquisición de la infraestructura necesaria para que el LANITEF fortalezca sus resultados científicos actuales y futuros mediante la investigación e innovación en temas tecnológicos de: refrigeración sin compresor, intercambiadores de calor de geometría no convencional e incorporación de tecnología informática para la implementación de la máquina 4 RI, en favor de obtener un prototipo con una mejor eficiencia energética respecto de los productos comerciales de alta gama y la solución de los problemas nacionales de salud y alimentación que se ven afectados por la deficiente cadena del frío actual.
Desarrollo de tecnología incremental y disruptiva en frío: diseño, fabricación y validación de sistemas de enfriamiento	CIDESI	Fortalecer las capacidades del LANITEF en los sistemas de medición de variables y sistemas de adquisición de datos con el propósito de eficientar la energía en sistemas de refrigeración; así como, continuar con el desarrollo de tecnologías convencionales y disruptivas para sistemas de enfriamiento.
Laboratorio nacional de investigación en tecnologías digitales (LANITED)	CIDESI	Crear un laboratorio nacional enfocado a tecnologías digitales la materialización de una máquina de manufactura autoreconfigurable orientada a la cuarta revolución industrial (4RI) que contempla una celda flexible e inteligente de manufactura de PCBs, soportados por las tecnologías de la IIoT, realidad virtual y aumentada, simulación, robots autónomos, manufactura aditiva, ciberseguridad, big data e integración horizontal y vertical, así como cómputo en la nube.
LANITEM. Laboratorio Nacional de Investigación y Tecnologías Biomédicas	CIDESI	Creación de un centro de desarrollo tecnológico de insumos y equipos orientados a la industria del sector salud en México, lo que permitió reforzar la infraestructura y consolidar 4 laboratorios estratégicos, además de impulsar el desarrollo de equipos médicos en el país. Dentro de sus desarrollos se encuentran: Ehecatl 4T 2.0, Monitor de signos vitales, electrocardiógrafo, Monitor Fetal 2.0, KANAN- Equipo de detección de virus, Yolikan 2.0- Monitor de temperatura, sensor de glucosa, entre otros.
Red de laboratorios virtuales de los CPI para la atención de estudiantes a distancia	CIDETEQ	Articulación de un Laboratorio Virtual como sistema informático que pretende simular el ambiente de un laboratorio real y que mediante simulaciones interactivas permite desarrollar las prácticas de laboratorio. El objetivo de este proyecto fue conformar una Red de Laboratorios Virtuales de los CPI para atender a los estudiantes vía remota y dar continuidad al estudio a distancia considerando las condiciones por la pandemia de Covid-19, realizar la demostración del uso de diferentes tecnologías y promover una colaboración transversal entre los CPI participantes.
Escalamiento tecnológico de biocerámicos para inducir la regeneración ósea y la cicatrización de heridas	CIDESI	Llevar a cabo el escalamiento tecnológico (desde un TRL 6 a TRL 8) de un biocerámico reabsorbible en polvo (base silicofosfatos de calcio) capaz de inducir la regeneración de tejido bajo la regulación sanitaria vigente (buenas prácticas de manufactura) y someterlo para la obtención de su registro sanitario como dispositivo médico en aplicación como relleno óseo. El proyecto busca brindar a México independencia tecnológica en la fabricación de dispositivos médicos que puedan servir como asistentes de la regeneración de tejido duro y blando.
“Proyecto para la conformación de un “Ente verificador” de la calidad, en obras de importancia crítica para el Estado Mexicano. Etapa 1”	COMIMSA	Conformar un "Ente Verificador" de la calidad, en obras de importancia crítica para el Estado Mexicano. Dicho "Ente Verificador" está integrado por los siguientes CPI's participantes en este proyecto: El Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, CIATEC, el Centro de Tecnología Avanzada, CIATEQ; el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, CIDESI; El Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, CIDETQ; el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, CIMAV; el Centro de Investigaciones en Química Aplicada, CIQA; y la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, COMIMSA
Proyecto para la conformación de un “Ente verificador” de la calidad, en obras de importancia crítica para	COMIMSA	Continuar con la conformación de un "Ente Verificador" que opere bajo demanda como "Tercero Confiable" del Estado Mexicano, para la verificación del diseño,



Nombre del proyecto	CPI	Descripción
el Estado Mexicano. Etapa 2		construcción y/o mantenimiento de infraestructura crítica del País.
Implementación de redes de observaciones oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México (CIGoM).	CICESE	El CIGoM es una red de instituciones y expertos que realizan investigación científica, desarrollo tecnológico y servicios sobre el gran ecosistema del Golfo de México. Desde su inicio en 2015 se ha contado con la colaboración de 9 instituciones internacionales y 16 nacionales. La misión del CIGoM es generar conocimiento científico, transferir desarrollo tecnológico y formar talento especializado para entender el funcionamiento del Golfo de México, y de proveer herramientas para su conservación y aprovechamiento sostenible, en particular para responder ante escenarios de derrames petroleros.
Centro Mexicano de innovación en Energía Geotérmica (GEMIE-Geo)	CICESE	La misión del Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CEMIE-Geo) fue contar con conocimiento unificado en materia de energía geotérmica y generar sinergias que permitan orientar las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico con el fin de contribuir al fortalecimiento de la industria geotérmica en el país.
Rehabilitación de humedales urbanos con participación ciudadana para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero, disminuir la temperatura ambiental y mitigar las inundaciones en Xalapa Veracruz	INECOL	Ejecutar acciones de rehabilitación de tres humedales dentro de la zona urbana de la ciudad de Xalapa, con una gestión socio ambiental para que provean servicios ambientales como la captura de carbono, mitigación de GEI, disminución de la temperatura ambiental y la mitigación de las inundaciones, de tal manera que mejoren la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.
Microrredes eléctricas y pobreza energética: un enfoque colaborativo para la sustentabilidad de las comunidades mexicanas.	CIATEQ, AC	Contribuir a la mitigación de la pobreza energética a través de una propuesta de energía distribuida comunitaria con tecnología de microrredes y una metodología participativa multicriterio, que permita a los usuarios identificar aquella energía más adecuada a sus necesidades y capacidades, contribuyendo de esta forma a garantizar sus derechos y la sostenibilidad de sus propuestas productivas.
Plataforma multi-actor para la democratización energética desde iniciativas de economía social y solidaria en comunidades rurales- urbanas en Tabasco.	El Colegio de la Frontera Sur	Aportar, a partir del diagnóstico de las condiciones de pobreza energética y sus implicaciones en las iniciativas de Economía Social y Solidaria (ESS), emprendimientos familiares y de hogares, elementos para construir entre actores alternativas sociotecnológicas de generación distribuida de energía, implementarlas a escala piloto y evaluar su instrumentación con particular atención en los arreglos institucionales que favorezcan su éxito.
Escalamiento a nivel piloto de tecnologías de fertilizantes encapsulados: fortalecimiento de cadenas productivas sustentables en favor del Campo Agrícola	CIQA	Validar la reproducibilidad a nivel piloto de plataformas tecnológicas para la obtención de prototipos de formulaciones de fertilizantes de liberación lenta, el cual permita evaluar la factibilidad técnica de los procesos y sus prototipos de formulaciones en condiciones de ambiente relevante (campo e invernadero). El proyecto permitirá la inclusión de productores del campo y comunidades rurales en una cadena productiva sustentable.
Maduración Tecnológica de un Sanitario Sustentable para el Tratamiento y Desinfección de Desecho Humano que no Requiere Conexión al Drenaje ni a la Red Eléctrica (SSust).	CIDETEQ	Madurar la tecnología de un sanitario sustentable para el tratamiento y desinfección de desecho humano, que no requiera conexión al drenaje o a la red eléctrica.
Proyecto para la conformación de un observatorio de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica	COMIMSA	Conformar un Observatorio de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica, que tenga como función, identificar tecnologías promisorias de los Centros Públicos de Investigación (CPIs) del Conahcyt, con posibilidades de ser explotadas o apropiadas para la resolución de problemas nacionales prioritarios, así como para satisfacer necesidades desde la sociedad a través del mecanismo determinado por el Estado.



Nombre del proyecto	CPI	Descripción
Escuela Mexicana de Ventilación	CIDESI	Crear una Escuela Mexicana de Ventilación que sirva de plataforma de desarrollo científico, tecnológico y de capacitación fundamentada en el Núcleo de Ventilación Dinámica Formal (NVDF) del Ventilador Ehécatl 4T (VE4T) y basada en la necesidad de capacitación especializada en ventilación mecánica.

Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022.

En la agenda de desarrollo tecnológico e innovación abierta se diseñó una estrategia para apoyar el desarrollo de Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia con un alto grado de incidencia en sectores estratégicos y para el fortalecimiento de la independencia tecnológica de México en áreas prioritarias como la salud, energía, reducción de riesgos, entre otros. En 2022 se tienen poco más de 120 proyectos aprobados por más de 1,700 mdp.

A través del modelo Pentahélice se logró que México desarrollara dos modelos de ventiladores mecánicos invasivos: Ehécatl 4T y Gätsi Dydetec, con alta calidad y seguridad biomédica. Con ellos se han asistido a más de 16 mil pacientes graves de COVID-19, registrando más de un millón de horas de uso, a través de 818 unidades distribuidas en 92 hospitales públicos (INSABI, ISSSTE, IMSS, SEMAR) de 24 Estados de la República.

Durante 2022 se apoyó un proyecto a cargo de la empresa DTM Tecnologías, cuyo objetivo es consolidar el trabajo que se ha hecho con los ventiladores, mediante la introducción de elementos tecnológicos de mejora de desempeño a los ventiladores mecánicos invasivos GÄTSI VI.0, distribuidos en hospitales del sector público a través de la implementación de mejoras en el software de los modos ventilatorios incluidos.

Durante 2022, y dentro de los esfuerzos para el desarrollo de tecnología nacional para la salud se continuó con el apoyo a la Escuela Mexicana de Ventilación (EMV) mediante la cual se pretende seguir impulsando el desarrollo de infraestructura y talento para esta industria nacional. Este proyecto incorporó 15 nuevos talentos durante 2022, atrayendo investigadores y desarrolladores a sumarse a los proyectos que se están ejecutando en la EMV.

Avances en el desarrollo de la vacuna “Patria”

De la misma forma, a través del modelo Pentahélice se ha emprendido un camino exitoso para el desarrollo del proyecto vacunal “Patria” contra la COVID-19, a través de una colaboración virtuosa con todos los sectores, destacando la establecida con la iniciativa privada del país. Con el desarrollo de la vacuna se dan los primeros grandes pasos para devolverle al Estado Mexicano la rectoría en materia de ciencias, tecnologías e innovación.

Durante 2020 se identificó un desarrollo propuesto por la empresa Avimex S.A. de C.V., el cual estaba en etapas avanzadas de desarrollo. Por lo mismo, después de una

evaluación exhaustiva de las bases moleculares y científicas del desarrollo por parte del Comité Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública (CNCTI-SP), se decidió apoyarlo como proyecto prioritario para el desarrollo de la primera vacuna 100% mexicana contra COVID-19. En 2020, este proyecto realizó ensayos clínicos fases 1 y 2 en humanos; en 2021 se llevaron a cabo los ensayos clínicos fase 1 y fase 2R, el protocolo del estudio fue revisado y recomendado por el CNCTI-SP, coordinado por el Conahcyt. Asimismo, en estrecha coordinación con la COFEPRIS se articularon las acciones necesarias para la aprobación de la producción de lotes de vacuna experimental y la obtención del certificado de buenas prácticas de manufactura para la planta piloto de Laboratorios Avimex.



PATRIA | ESTUDIOS PRECLÍNICOS Y CLÍNICOS CON RESULTADOS EXITOSOS

FASE PRECLÍNICA
Estudios en animales demuestran seguridad y eficacia

FASE 1
PATRIA es segura y genera protección en humanos

FASE 2R
PATRIA puede usarse como refuerzo

PATRIA
Es segura con otras plataformas
Tiene capacidad protectora

PATRIA
Vacuna Covid-19

ETAPA FINAL
DE DESARROLLO CLÍNICO

Sé parte de la etapa final de la vacuna Patria.
Consulta **requisitos** y **regístrate**.

patria.conahcyt.mx

GOBIERNO DE MÉXICO | CONACYT | PATRIA

Durante el primer trimestre de 2022 avanzó el estudio fase 2R de la vacuna Patria. Asimismo, durante el tercer trimestre de 2022, abrió la plataforma digital para el registro de participantes de la FASE FINAL, disponible en la página <http://patria.conahcyt.mx/>, como parte de las acciones estratégicas establecidas desde el Consejo para coadyuvar en el desarrollo del estudio.

Adicionalmente a partir de los resultados preliminares de la Fase 2R, se desarrolló el protocolo para el estudio clínico que permitirá avanzar hacia una aprobación de emergencia y que México tenga su vacuna contra la COVID-19. Durante el cuarto trimestre de 2022 se inició el estudio clínico fase 2/3R (FASE FINAL) y se encuentra en pleno funcionamiento la plataforma a través de la cual se estarán registrando voluntarias o voluntarios. Esta fase tiene el objetivo de probar su efectividad como refuerzo para quienes ya cuentan con un esquema completo de vacunación y se requiere de la participación de cerca de 4,000 participantes. Se espera terminar esta Fase durante el primer semestre de 2023, con el fin de tener lista la primera vacuna mexicana, la cual brindará a la población una protección contra el virus SARS-CoV-

2 como vacuna de refuerzo, además se continúa impulsando el desarrollo científico y la recuperación de la industria nacional de producción de vacunas.

Agricultura mexicana libre de agroinsumos tóxicos

Entre las acciones que el Consejo lleva a cabo para dar cumplimiento al Decreto publicado el 31 de diciembre de 2020 en el Diario Oficial de la Federación (DOF), en el que se establecen las acciones para sustituir gradualmente el uso del agroquímico denominado glifosato, fue la publicación de la *Convocatoria 2021 "Desarrollo de innovaciones tecnológicas para una agricultura libre de agroinsumos tóxicos"*, cuyo objetivo fue impulsar proyectos que a través del desarrollo tecnológico y la innovación generen alternativas de sustitución al glifosato y otros agroinsumos tóxicos por medio de prácticas sostenibles, culturalmente adecuadas, adaptables y adoptables, anteponiendo la salud humana, la diversidad biocultural y ambiental del país.

Como resultado de la convocatoria se seleccionados 51 proyectos por un monto total de 73.7 mdp, de esos 51 proyectos seleccionados se apoyaron 49. Durante 2022, se encuentran en proceso de evaluación los informes técnicos de los proyectos.

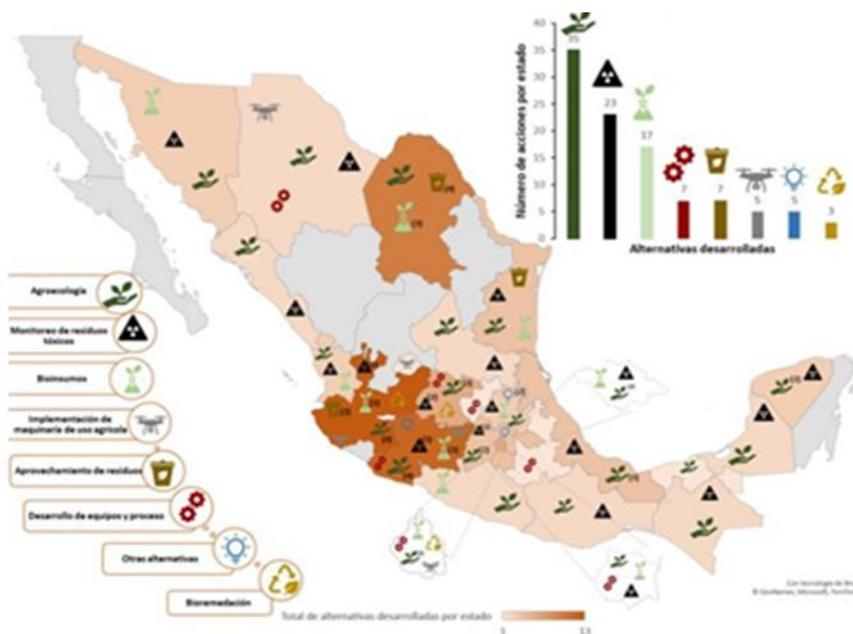
Adicionalmente, en 2022 se apoyaron 12 Proyectos nacionales de investigación e incidencia (Pronaii) para establecer alternativas para la producción libre de insumos tóxicos. El monto aprobado fue de 165 mdp.

En el marco de los proyectos apoyados para promover el desarrollo de las capacidades técnicas y científicas en materia de agroecología, que contribuyan a formar personal que sume esfuerzos para el cumplimiento del Decreto y la continuidad de la transición agroecológica, se han apoyado 12 becarias y becarios los cuales fortalecen la generación de investigación aplicada con incidencia directa en territorio.

En 2022 se llevó a cabo el análisis integral de la información generada por estos proyectos y se identificó que a través de los productos de estos proyectos se han logrado detonar procesos que contribuyen a la transición agroecológica a lo largo del país. Se han identificado, diversas alternativas en 25 estados del territorio mexicano (mapa 1) entre las que destacan:

1. Uso de prácticas agroecológicas.
2. Aprovechamiento de residuos.
3. Biorremediación del suelo y agua.
4. Implementación de maquinaria de uso agrícola.
5. Formulación de bioinsumos.

Mapa 1. Alternativas identificadas en los proyectos apoyados.



Fuente. Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022

Asimismo, se llevaron a cabo evaluaciones insitu de estrategias agroecológicas para la sustitución gradual del glifosato en diferentes estados de la república, con impacto directo en el control de arvenses para el manejo de cultivos de gran importancia para el país como es el maíz, el aguacate y los cítricos. Del total de las alternativas planteadas, la mayoría se enfocaron principalmente en la agroecología (2 mil 340 productores) y los estados con mayor incidencia para promover la transición agroecológica es Jalisco, seguido de Michoacán y Coahuila.

Otra de las alternativas ampliamente trabajadas, es la formulación de bioinsumos como alternativa sustentable para la producción agrícola, se han desarrollado 22 potenciales bioinsumos en total, bajo las premisas de seguridad ambiental, rigurosidad científica, validación en el campo mexicano, así como la aprobación y apropiación de los productores.

En su gran mayoría, los bioinsumos potenciales identificados por los proyectos apoyados por el Conahcyt provienen de aceites esenciales, extractos vegetales, metabolitos secundarios, microorganismos, polímeros, residuos agroindustriales y sustancias derivadas de insectos. Como producto final se han desarrollado bioestimulantes, biofungicidas, bionematicidas, bioherbicidas, bioinsecticidas entre otros, los cuales buscan solucionar los problemas causados por diversos agentes para la producción de alimentos.

En 2022 se logró coordinar y articular proyectos para el desarrollo de cinco potenciales bioherbicidas con empresas y universidad públicas, con el fin de generar alternativas seguras para la producción en el campo mexicano.

Asimismo, se difundieron las alternativas planteada a través de la coordinación y establecimiento de redes campesinas con producción libre de agrotóxicos, en las cuales el trabajo en campo es permanente, tanto con productores, en parcelas demostrativas y faros agroecológicos (mapa. 2), como resultado, en el territorio mexicano:

- Hay más de 3 mil productores sensibilizados, capacitados y aplicando prácticas agroecológicas.
- Se han articulado esfuerzos con más de 600 mil productores que participan en el Programa "Producción para el Bienestar".
- Se realizaron talleres de diálogos de saberes para la apropiación del conocimiento generado.

El movimiento agroecológico está en marcha desde años atrás en el campo mexicano, actualmente se encuentran en implementación de prácticas agroecológicas 35 municipios en 14 estados.

Mapa 2. Acciones para la transición agroecológica en territorio



Fuente. Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022

Se promovieron canales de comunicación y participación en diferentes medios para ampliar la difusión de los resultados y avances en el cumplimiento al Decreto sobre el Glifosato, la cual ha permeado en diversos sectores claves para la aceptación de la transición agroecológica.

En la celebración del Día Nacional del Maíz se socializó con la ciudadanía el modelo Pentahelice, así como la hoja de ruta para el establecimiento de las alternativas de sustitución del glifosato en 2024.

Durante 2022 se publicaron los números 7 al 21 de la Gaceta sobre manejo ecológico integral de arvenses en México⁵.



En octubre de 2022 el Conahcyt participó en el primer parlamento abierto en materia de plaguicidas y fertilizantes organizado por el Senado mexicano, en el que se expresó la necesidad de prescindir del uso de glifosato y otros agrotóxicos que permanecen en los alimentos, a fin de reducir los daños a la salud y establecer un sistema regulatorio actualizado. Igualmente, se dieron a conocer las alternativas identificadas a través de los proyectos de investigación apoyados en el marco de la soberanía alimentaria.

En noviembre de 2022, el Conahcyt tuvo presencia en la conferencia de prensa realizada en el Senado de la república en la que se ofrecieron elementos de base científica para analizar de manera integral una iniciativa de reforma a la Ley General de Salud en materia de plaguicidas altamente peligrosos y bioinsumos y se reiteró que existe evidencia sólida y libre de conflictos de interés que demuestra que la carcinogenicidad del glifosato puede heredarse hasta en tres generaciones.

⁵ Las gacetas están disponibles en la siguiente liga:
<https://conahcyt.mx/publicaciones-Conahcyt/boletines-tematicos/>

Además, se explicó la contribución de los proyectos en la materia apoyados por el Conahcyt que se plantean con una incidencia en todo el territorio mexicano, tanteo en el desarrollo de bioinsumos como en la promoción del desarrollo de otras alternativas como el uso de prácticas agroecológicas, el aprovechamiento de residuos, la biorremediación del suelo y agua, y la implementación de maquinaria de uso agrícola.

También se llevó a cabo la primera reunión de trabajo para el seguimiento de los proyectos de la plataforma de glifosato, en la que participaron los responsables técnicos y personas expertas en materia de agroecología para dar a conocer sus experiencias, oportunidades de mejora y retos identificados a lo largo del proceso de ejecución de los proyectos. Dicha reunión concluyó expresando con la necesidad de formar y continuar con sinergias de colaboración y difusión que permitan estructurar esfuerzos de manera conjunta en beneficio de las personas productoras.

En diciembre de 2022 el Consejo participó en la presentación de los avances de las Etapas 1 y 2 del Proyecto Transición Agroecológica para una Producción de Maíz a Escala comercial Libre de Agrotóxicos, en la que se mostraron resultados favorables para prescindir del glifosato, tal y como se establece en el Decreto del 31 de diciembre de 2020.

De igual manera, en conferencia de prensa sobre avances en cumplimiento del decreto sobre glifosato y maíz transgénico realizada en las instalaciones del Conahcyt y en la que participaron la Secretaría de Salud, SEMARNAT, Bienestar y SADER, se destacaron las acciones realizadas por las dependencias, por su parte, el Conahcyt enfatizó en la colaboración con universidades públicas y empresas mexicanas para el desarrollo de cinco potenciales bioherbicidas, con el compromiso de promover el desarrollo de alternativas al uso de agrotóxicos que puedan ser empleadas en el campo mexicano.



Se cuenta con un Informe de avances para el cumplimiento del decreto sobre glifosato a veinte meses de su entrada en vigor⁶.

⁶ El informe está disponible en la siguiente liga:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/776137/INFORME_GLIFOSATO_101122.pdf

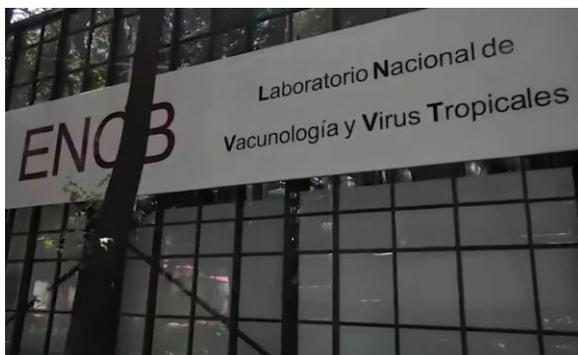


Inauguración del laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales

El 9 de junio de 2022 se inauguró el primer laboratorio nacional de vacunología y virus tropicales en México a cargo del Conahcyt y el Instituto Politécnico Nacional (IPN). A través de este laboratorio se busca potenciar la capacidad de investigación científica y clínica relacionada con la generación de biológicos para prevenir, contener y atender la proliferación de enfermedades infecciosas causadas por virus como el SARS-CoV-2, VIH, influenza, entre otros.

Este laboratorio es el primero en su tipo en México y esta albergado en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y desde el Conahcyt se ha apoyado con más de 50 millones de pesos para su construcción y equipamiento.

Este laboratorio da cuenta de infraestructura científica planeada estratégicamente y de manera articulada a favor de la salud del pueblo de México. Además, es un laboratorio con un nivel de bioseguridad 3, diseñado para realizar investigación de frontera con virus de alta patogenicidad y con ello contribuir a una respuesta rápida ante contingencias de salud en nuestro país.



Convenio de colaboración en investigación y desarrollo de tecnologías mexicanas Conahcyt-COFEPRIS

El 30 de junio de 2022 se firmó un convenio marco de articulación interinstitucional y de dos convenios específicos entre la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), y el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, a través de los cuales ambas instituciones se comprometieron a seguir sumando esfuerzos en la investigación de temas prioritarios en torno a una agenda nacional, como es el cuidado de la salud y la alimentación del pueblo de México.

Con este convenio se busca que el Estado mexicano sea uno de los titulares de los derechos de propiedad intelectual e industrial de desarrollos tecnológicos financiados con recursos públicos y que deriven de estos convenios, para retribuir al beneficio de la sociedad mexicana.

El convenio establece intercambio de información técnica y la realización de mesas de trabajo en temas de salud, alimentación y prevención de riesgos socioambientales, asimismo la Cofepris se beneficiará de la incorporación de jóvenes del programa investigadoras e investigadores por México del Conahcyt, articulando así capacidades de ambas instituciones y potenciando los resultados de los proyectos que se desarrollen en el seno de esta colaboración.



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

Como parte de la estrategia de articulación con el sector productivo, el Conahcyt continúa con el seguimiento del EFIDT a través del cual se otorga un incentivo a contribuyentes del Impuesto sobre la Renta que realicen proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

El 31 de enero de 2022 se llevó a cabo la Primera Sesión Extraordinaria 2022 del Comité Interinstitucional del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología a fin de informar entre otros puntos, la distribución del Estímulo Fiscal

2021; así como la modificación a las Reglas Generales para la aplicación del Estímulo Fiscal 2022.

EL 28 de febrero de 2022 se publicaron los resultados de la distribución del monto otorgado durante el ejercicio fiscal 2022.⁷ El monto distribuido es de 144.26 mdp, que implica una inversión total de 862.01 mdp para la realización de 14 proyectos de inversión en Investigación y Desarrollo de Tecnología (tabla 8).

Tabla 8. Monto distribuido del EFIDT, 2021

Tipo de proyecto	Contribuyentes beneficiados	Proyectos	Monto del estímulo fiscal (mdp)	Participación respecto del total a distribuir
Anual	8	9	92.6	6.18%
Multianual	3	5	51.5	3.46%
Total	11	14	144.2	9.16%

Fuente. Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022.

Respecto a la Edición 2022 del EFIDT, el 16 de marzo de 2022⁸, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se modifican las Reglas Generales para la aplicación del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología. Asimismo, el 30 de marzo se abrió el sistema del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología en su edición 2022. Al cierre del sistema, el 29 de mayo de 2022, se registraron 42 solicitudes recibidas de 36 contribuyentes, con una inversión de proyectos por un monto de 5,086.9 mdp, con lo que se dio inicio proceso de evaluación.

El 21 de septiembre de 2022 se sometieron a la consideración del Comité Interinstitucional para la Aplicación del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología los resultados, con base en estos, el monto a distribuir del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología para el ejercicio 2022 ascendió a 379.6 mdp, que implica una inversión total de 2,041 mdp para la realización de 14 proyectos de inversión en IDT (tabla 9).

Tabla 9. Monto distribuido del EFIDT 2022

Tipo de proyecto	Contribuyentes beneficiados	Proyectos	Monto del estímulo fiscal (mdp)	Distribución del estímulo
Anual	6	6	161.31	11%
Multianual	6	8	218.37	14%
Total	12	14	379.6	25%

Fuente. Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022.

⁷ Los resultados se pueden consultar en la siguiente liga:

https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/Conahcyt/UASR/direccion_vinculacion_articulacion_regional/fondos/efidt/2021/Publicacion_DOEFIDT_2021.pdf

⁸ La información se encuentra disponible en la siguiente liga:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5645785&fecha=16/03/2022#gsc.tab=0

Con base en los resultados, la Secretaría Técnica, procedió a dar retroalimentación a los proyectos participantes, tanto a los que resultaron Aprobados, como a aquellos que resultaron no autorizados.

Dispositivos médicos de alta especialidad.

Con la finalidad de continuar con la contribución para mitigar los efectos en la salud derivados de la pandemia por la COVID-19, desde el Conahcyt se ha impulsado el desarrollo de dispositivos médicos de alta especialidad, en 2022 se formalizó e inició actividades el proyecto “Manufactura prototipos para el desarrollo de estudios de caracterización, estudios preclínicos y clínicos de Torres de Alto Flujo, Concentradores de Oxígeno de 5 y 10 L/min”, con esto se reafirma el compromiso de continuar fomentando la creación de una industria para salvar vidas (Serimédica), que sea de desarrollo tanto intelectual como tecnológico 100% mexicano.

Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem)

Se atiende y apoyan proyectos de investigación científica, técnica, humanística y socioeconómica en bioseguridad, en el Conahcyt se coordinan las líneas de investigación sobre el monitoreo y detección de OGM y plaguicidas; caso glifosato.

- En 2022 se apoyó un proyecto denominado *Monitoreo y seguimiento de las rutas potenciales de dispersión de secuencias transgénicas y residuos de herbicidas en maíz y productos derivados para el consumo humano: fortalecimiento de la soberanía alimentaria salud humana y ambiental de México.*

Asimismo, se concluyó el proceso de revisión y actualización, científica y técnica de tres documentos: 1) Fortalecimiento de capacidades de defensa biológica para responder a amenazas de alto riesgo en México; 2) Elementos técnicos y científicos que contribuyan al establecimiento de política pública sobre el uso de maíz GM; 3) Nuevas técnicas de mejoramiento de plantas (NPBTs): Elementos de análisis y recomendaciones sobre su enfoque regulatorio, con ello se mantiene actualizada la información sobre el estado actual de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en México y alternativas para evitar la contaminación en cultivos y alimentos con estos organismos.

Se realizó la actualización del Protocolo de Consulta y Participación de los Pueblos Indígenas asentados en zonas donde se pretendía liberar Organismos Genéticamente Modificados.

Así también, se mantienen los trabajos en el Sistema Nacional sobre Bioseguridad (SNIB)⁹, como en el Registro Nacional de Bioseguridad de OGM (RNB-OGM) cuyo objeto es la inscripción de información sobre las actividades con estos organismos.

La CibioGem participó en el grupo Intersectorial de Salud, Alimentación, Medio Ambiente y Competitividad (GISAMAC), resaltando los temas de las siembras ilegales y liberaciones accidentales de cultivos GM, enfatizando el caso de la Península de Yucatán.

Igualmente tuvo participación activa en los temas relacionados sobre biología sintética y evaluación y gestión de riesgo en la Conferencia de las partes COP 10); donde se vertieron los elementos para la elaboración de la posición de México.

A su vez, el RNB-OGM ha servido de apoyo fundamental para el ENI-Bioseguridad, ya que este último reúne y sintetiza los documentos y bases de datos relevantes en la materia que se encuentran ubicados en dicho registro, permitiendo proveer información geográfica y estadística de los OGM a este Ecosistema Nacional Informático.

Por otro lado, la CibioGem trabaja en la actualización de la información en el perfil de México ante el Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología (CIISB), solicitando la información a las Secretarías que integran la Comisión Intersecretarial. Al primer trimestre de 2022, se cuenta con la información relativa a las solicitudes de liberación de Organismos Genéticamente Modificados realizadas por la COFEPRIS al año 2018 (29 Solicitudes de liberación) y 2019 (nueve solicitudes de liberación), por SADER y SENASICA al año 2020 (15 solicitudes de liberación) y 2021 (una solicitud de liberación).

En el ámbito internacional, la CIBIOGEM, en su calidad de Punto Focal Nacional (PFN) del Protocolo de Cartagena (PC) sobre Seguridad de la Biotecnología, dio seguimiento a la segunda parte de la 24a reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA-24), la tercera reunión del Órgano Subsidiario sobre la Aplicación (SBI-3,) y la tercera Reunión del Grupo de Composición Abierta (OEWG-3) del Convenio de la Diversidad Biológica (CDB), que se llevaron a cabo del 14 al 29 de marzo en el Centro Internacional de Conferencias en Ginebra, Suiza.

Dentro de la agenda del SBSTTA, se participó en los temas relativos a “Biología Sintética” y “Análisis y gestión de Riesgo de Organismos Vivos Modificados”. Con respecto al SBI, los temas atendidos como PFN fueron “Evaluación y revisión de la eficacia del protocolo de Cartagena sobre bioseguridad”, al “Plan de implementación y de acción de desarrollo de capacidades del protocolo de

⁹ 18 <https://Conahcyt.mx/cibioGem/index.php/sistema-nacional-de-informacion>

Cartagena” y el tema “Revisión de la eficacia de los procesos bajo la convención y sus protocolos”.

Las participaciones y propuestas de la Secretaría Ejecutiva de la Cibiogem estuvieron en consonancia con los principios en materia de bioseguridad establecidos en la normativa nacional e internacional y las políticas públicas que impulsa el gobierno federal en la 4T, como el Decreto Presidencial, publicado el 31 de diciembre de 2021, para sustituir gradualmente el glifosato y el maíz genéticamente modificado; los principios, misión, visión y valores de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados; y el Cuarto Informe Nacional sobre la Implementación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.

En el ámbito de la cooperación internacional, se sostuvieron reuniones con representantes de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) de Ecuador con el objetivo de encontrar puntos en común y conocer iniciativas para posibles colaboraciones. Entre los temas de interés de Ecuador se encuentran: 1. Convocatoria Atena del Conahcyt, relacionada a desigualdades socioeconómicas; 2. Red nacional de laboratorios; 3. Información sobre los parques industriales, 4. National calls (convocatorias de desarrollo tecnológico).

En el marco del Convenio de colaboración entre Conahcyt y el Concytec de Perú se convocó a sesiones con la finalidad de compartir sus experiencias en los procedimientos de evaluación de los proyectos, en el caso de México se presentó Registro Conahcyt de Evaluadores Acreditados (RCEA), conformado por las y los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Impulsar el desarrollo de instrumentos que identifiquen y articulen a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación en el país, para fomentar la independencia tecnológica en favor de la sociedad y el ambiente

Se diseñaron mecanismos que permitan mapear la infraestructura y el talento especializado nacional, dentro y fuera de país, para reducir la brecha entre la productividad científica y el desarrollo tecnológico.

Se continuó con el apoyo a la Escuela Mexicana de Ventilación (EMV) con lo cual se pretende seguir impulsando el desarrollo de infraestructura y talento para esta industria nacional.

Se aportaron recursos para apoyar la creación y fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento del “Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales (LNVyVT) del Instituto Politécnico Nacional

Adicionalmente se aprobó “Laboratorio de Genómica Viral y Humana BSL3, Facultad de Medicina UASLP”, a fin de contar con Laboratorios certificados con nivel de bioseguridad 3.

Se dio seguimiento a una cartera de proyectos desarrollados por la Secretaría de Marina y Secretaría de la Defensa Nacional que permiten madurar tecnologías de alta prioridad para las fuerzas armadas del país.

Se establecieron estrategias de colaboración con los actores de las entidades públicas, IMSS, INER, INC, COFEPRIS a través de los Proyectos estratégicos apoyados, para impulsar proyectos de desarrollo tecnológico, que redunden en políticas públicas en materia de salud.

Estrategia prioritaria 2.2.- Implementar en los programas y fondos del Consejo un modelo de innovación abierta, que vincule a los distintos actores del ecosistema para la atención de prioridades nacionales

Se han apoyado proyectos basados en el modelo de innovación abierta y alineados a los programas nacionales estratégicos.

Se apoyaron proyectos con un alto compromiso de incidencia en desarrollo tecnológico e innovación y bajo los principios y elementos de la Pentahélice y con una participación activa de las tecnólogas y los tecnólogos de los CPI-Conahcyt.

Se abrió la plataforma digital para el registro de participantes de la FASE FINAL de la Vacuna “Patria” disponible en la página <http://patria.Conahcyt.mx/>.

Se inició el estudio clínico fase 2/3R (Fase final) de la Vacuna “Patria”.

Estrategia prioritaria 2.3.- Reformular la normatividad del Conahcyt y apoyar el fortalecimiento de otras herramientas para incentivar la incorporación de tecnología al sector público y productivo, asegurando que el valor agregado a través de la aplicación del conocimiento se quede en el país

En diciembre de 2022 se sometió a aprobación de la Junta de Gobierno el Plan Nacional para la Innovación.

Se realizó la publicación en el Diario Oficial de la Federación del Acuerdo por el que se modifican las Reglas Generales para la aplicación del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología.

Estrategia prioritaria 2.4.- Impulsar la bioseguridad integral en el desarrollo de biotecnologías considerando el contexto social, ecológico, cultural y económico del país para que se prioricen los derechos humanos, la protección de la riqueza biocultural y el cuidado de los bienes comunes

Se apoyó la propuesta de investigación científica "Elementos que permitan la generación de una variedad de algodón convencional adecuada al contexto del campo mexicano y para su cultivo libre de agrotóxicos",

Se aportan conocimientos científicos, técnicos y humanísticos rigurosos que constituyan las bases para robustecer las acciones de bioseguridad aplicadas a las biotecnologías en diversas reuniones de orden nacional e internacional: 24^a reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico; reunión del Órgano Subsidiario sobre la Aplicación; Reunión del Grupo de Composición Abierta del Convenio de la Diversidad Biológica.

En el marco del Protocolo de Cartagena se aportaron los siguientes elementos: Principios ambientales, con énfasis en el enfoque de precaución (Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo).

- Enfoque de derechos humanos, en especial los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales para garantizar su participación plena y efectiva.
- Dimensión socioeconómica, incluidas las consideraciones culturales. –
- Principios éticos, en particular, en las evaluaciones de riesgo, que la evidencia científica que se tome en consideración se encuentre libre de conflicto de interés.

Se participó en la sesión 43^a del Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (CIG) de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

La Secretaría Ejecutiva de la Cibiogem participó en la Décima Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Estrategia prioritaria 2.5.- Promover la protección de todas las formas sociales del conocimiento, así como el cuidado del ambiente, la salud y la riqueza biocultural para contribuir a la pluralidad epistémica y salvaguardar las fuentes ancestrales y tradicionales del saber humano

Se difundieron los resultados del Proyecto Bosque Kaná UV con la finalidad de generar el conocimiento y aprovechamiento de la comunidad local.

Estrategia prioritaria 2.6.- Coordinar acciones de planeación, evaluación, cooperación internacional y comunicación institucional para articular, consolidar y aprovechar estratégicamente la información y prioridades sustantivas para el desarrollo tecnológico e innovación

Se promueve el intercambio de buenas prácticas internacionales que favorezcan el desarrollo científico, tecnológico y de innovación, de acuerdo con el convenio entre Conahcyt y el Concytec de Perú se realizaron dos sesiones de intercambio de buenas prácticas sobre evaluación de proyectos de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, donde México es referente por contar con el Registro Conahcyt de Evaluadores Acreditados (RCEA).

Se favorecen proyectos con incidencia en el bienestar social mediante la cooperación internacional

- Se publicó la convocatoria Puerta Horizonte Europa en noviembre de 2022 con atención a las prioridades de salud, energía y seguridad humana. El techo presupuestal para esta convocatoria es de 24 mdp.
- Se aprobó el proyecto del Fondo México-Chile: Preparación, Respuestas y Aprendizajes Frente a la Pandemia: Una Mirada Comparada Chile-México a través de las Experiencias Territoriales, cuenta con una inversión de 271,200 dólares EUA.

Se fomenta la participación del Conahcyt en espacios internacionales para la atención de prioridades nacionales:

- Participó en la Reunión de Ministros, Ministras y Altas Autoridades en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC).
- Tuvo participación en el Foro Iberoamericano de alto nivel sobre ciencia de la Organización de Estados Iberoamericanos realizada en Buenos Aires, Argentina.
- Participó en la V Reunión de Ministras, Ministros y Altas Autoridades de Ciencia, Tecnología e Innovación de Iberoamérica, celebrada de manera presencial en la ciudad de Santiago de Compostela, España, el 2 de noviembre de 2022.
- Participación del Conahcylt en la apertura del Foro: Transformando el mundo a través de la educación superior, organizado por el British Council.
- Participación en el panel: La salud en tiempos del Covid-19, en el marco del Foro: Transformando el mundo a través de la educación superior, organizado por el British Council.

Se estimula el acceso universal al conocimiento, bajo un esquema que incluya un diálogo horizontal de saberes que promueva y reconozca diferentes experticias tecnológicas a través de los proyectos de la Red de Jardines Etnobiológicos se elaboran diversos materiales y acciones que se producen en los territorios y benefician e inciden directamente en los lugares donde se desarrollan los proyectos.

Otras actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.6.

Estrategia prioritaria 2.7.- Proporcionar recursos humanos, informáticos, financieros, materiales y recursos correspondientes a fondos institucionales y programas, así como coordinar acciones de mejora regulatoria y rendición de cuentas, coadyuvando a los objetivos y metas del Desarrollo tecnológico e Innovación

Las actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.7.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	2.1 Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que lograron incrementar su nivel de madurez tecnológica, a través del Modelo de Pentahélice.	0 (2018)	0	0	63.83	17.61 p/	20.0
Parámetro 1	2.2 Tasa de crecimiento de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice.	0 (2018)	0	261.54	182.98	-62.41p/	10.0
Parámetro 2	2.3 Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través de un Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de madurez tecnológica de TRL 8.	0 (2018)	0	0	19.15	0.75p/	40.0

p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 3. Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población

México como nación tiene el reto de aprovechar las capacidades científicas y tecnológicas existentes, así como los saberes y experiencias de sus comunidades indígenas, campesinas y, en general, de la ciudadanía organizada, para hacer del conocimiento una herramienta toral en la solución de problemas, la prevención de desastres (en esferas distintas de la vida), así como en la detección de necesidades.

Los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces) surgen de la necesidad de generar estrategias que organicen los esfuerzos científicos, tecnológicos y de investigación en torno a las 10 agendas de importancia estratégica en beneficio del pueblo de México.

Los 10 Programas Nacionales Estratégicos¹⁰



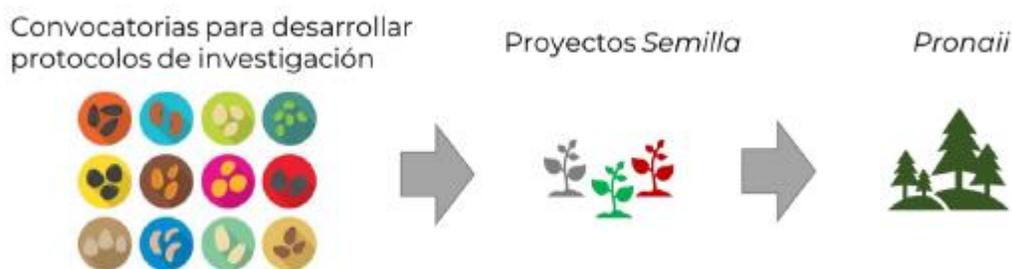
El objetivo en conjunto es principalmente investigar los grandes problemas nacionales y producir soluciones basadas en principios fundamentales como protección al ambiente y los ecosistemas, acceso al agua, vida digna rural, salud, educación, entre otros.

En la búsqueda de este objetivo, muchos de los proyectos que forman parte de los Pronaces pasan por una maduración orgánica mediante el tránsito de proyectos Semilla a Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii). Los primeros surgen principalmente de los apoyos para el desarrollo de protocolos de investigación apoyados bajo temáticas específicas en los asuntos prioritarios,

¹⁰ García B., Raúl (2022) ¿QUÉ SON LOS PRONACES? Disponible en https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/publicaciones_Conahcyt/boletin/Boletin_CONAHCYT_1_otono-invierno_2019.pdf

mientras que los Pronaii, son proyectos que conjuntan la planeación y trabajo previo de investigación desarrollando así las características necesarias para lograr los cambios sustantivos en los 10 temas prioritarios y con una visión de largo alcance.

Maduración de los proyectos Pronaces



Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación, 2022

Resultados

Al 2022 se tienen registrados 620 proyectos aprobados con una inversión de 1,084.4 mdp en los 10 Pronaces (tabla 10)

Tabla 10 Programas Nacionales Estratégicos 2019-2022

Pronaces	Proyectos	Monto aprobado
Agentes Tóxicos y Procesos Contaminantes	34	\$68,633,552
Agua	61	\$56,199,159
Cultura	53	\$7,416,880
Educación	40	\$21,297,752
Energía y Cambio Climático	79	\$77,306,084
Salud	69	\$623,991,111
Seguridad Humana	70	\$49,611,168
Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad	85	\$90,528,221
Soberanía Alimentaria	86	\$67,989,047
Vivienda	43	\$21,438,353
Total	620	1,084,411,326

Nota: Los montos reportados pueden variar derivado del proceso de extinción de los fideicomisos y el cambio en el origen de la fuente para su financiamiento además de los ajustes presupuestales de los proyectos.

Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, Dirección de Vinculación y Enlace Nacional e Internacional, y Unidad de Administración y Finanzas, 2022.

El desarrollo e implementación de los diferentes proyectos en el marco de los Pronaces, están asociados a plataformas de acceso abierto que reúnen diversas herramientas informáticas para el análisis y visualización de datos alojadas en los Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI). Estos espacios acompañan cada una de las diez agendas prioritarias promoviendo el acceso universal y gratuito a la

información proveniente de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación apoyada con recursos provenientes del sector público.

Los ENI se encuentran clasificados por los 10 Pronaces y de cada uno de ellos se desprenden diferentes capítulos. Estos capítulos son sitios específicos en donde se alberga la información de temas puntuales referentes a los proyectos de investigación. A diciembre de 2022 se cuenta con 10 capítulos y 3 subcapítulos en los 6 ENI desarrollados, mismos que están en constante actualización y mejora.

PROGRAMAS NACIONALES ESTRATÉGICOS

1. Agentes Tóxicos y Procesos Contaminantes

El Pronaces Agentes Tóxicos y Procesos Contaminantes tiene como objetivo principal la promoción de agendas de investigación e incidencia que tengan como fin la defensa de los derechos colectivos a la salud, derechos ambientales y derechos territoriales en nuestro país, contribuyendo a la mejora de las condiciones de la calidad de vida y bienestar de las comunidades directamente afectadas, así como la restauración de los ecosistemas.

En el periodo 2019 a 2022, se han logrado apoyar 34 proyectos, el monto autorizado fue de 68.6 mdp, Al cierre de 2022, se dio seguimiento a 13 proyectos en activo,

Los proyectos están distribuidos en 14 entidades federativas (mapa 3).

Mapa 3. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Agentes Tóxicos y Procesos Contaminantes



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El 14 enero de 2022 se publicaron los resultados de la *Convocatoria 2021-2022 Proyectos nacionales de investigación e incidencia sobre procesos contaminantes, daño tóxico y sus impactos socioambientales asociados con fuentes de origen natural y antropogénico*, aprobándose 6 proyectos.

En el marco de este Pronaces, la Cofepris y Conahcyt desarrollaron el proyecto del Centro de Compostaje para Acapulco que tiene la finalidad de atender el problema de los residuos sólidos en el municipio de Acapulco ¹¹, en el proyecto participan especialistas en Geología, Ingeniería, Economía, Medicina y otros, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y salud de la población, así como el ambiente.

Entrega del proyecto de Centro de Compostaje para Acapulco



Fuente: <https://www.gob.mx/salud/prensa/desarrollan-cofepris-y-Conahcyt-proyecto-de-centro-de-compostaje-para-acapulco?idiom=es>

Otro proyecto emblemático de este Pronaces, lleva el nombre “Estrategia transdisciplinaria de investigación y resolución en la problemática nacional de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), aplicada en 6 ciudades mexicanas” enfocado atender un tema histórico y sistemáticamente marginado de las agendas gubernamentales neoliberales dificultando las acciones coordinadas para atacar este problema. Como parte del proyecto se publicaron 5 números del Boletín “La Escoba”¹².

¹¹ La información se encuentra disponible en :<https://www.gob.mx/salud/prensa/desarrollan-cofepris-y-Conahcyt-proyecto-de-centro-de-compostaje-para-acapulco?idiom=es>

¹² <https://conahcyt.mx/publicaciones-Conahcyt/la-escoba/>.



Durante 2022 se realizaron diversos eventos¹³:

- Ciclo de webinaros “Los Plaguicidas en México: realidad y perspectivas”.
- Ciclo de webinaros "La industria del Asbesto y los daños a la salud: Cáncer"
- Se inauguró el Coloquio Internacional "Neoliberalismo: problemas de contaminación y daños graves a la salud y al ambiente en México".
- Webinario “Salud en el trabajo: enfermedades mortales y discapacitantes. Una agenda pendiente”.
- Webinario “La importancia de la confiabilidad analítica en la toxicología y la incidencia”.

2. Agua

El Pronaces Agua tiene como objetivo principal promover agendas de investigación e incidencia que busquen responder a la nueva forma de producir conocimiento en las ciencias, las humanidades y la innovación tecnológica y promover la formación de equipos colaborativos capaces de articular de manera novedosa, la actividad de los organismos de educación superior e investigación, organizaciones de base comunitaria, sociales y civiles, dependencias públicas encargadas de la gestión hídrico-ambiental y empresas privadas o públicas con la finalidad de identificar, conocer y generar alternativas para solucionar aquellos problemas del ciclo socio-

¹³ Los videos están disponibles en <https://www.youtube.com/user/Conahcymexico/videos>

natural del agua, cuya gravedad exige la investigación y articulación de nuevos sujetos sociales e instrumentos en campos de acción propicios para garantizar condiciones de justicia hídrica y ambiental en el país.

En el periodo 2019 a 2022, se han logrado apoyar 61 proyectos por un monto autorizado de 56.1 mdp. Al cierre de 2022 se dio seguimiento técnico y financiero a 11 proyectos en activo.

La distribución territorial de los proyectos abarca 17 entidades federativas (mapa 4).

Mapa 4. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Agua



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El 14 de enero de 2022 se publicaron los resultados de la *Convocatoria 2021-2022 Proyectos nacionales de investigación e incidencia en el conocimiento y la gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua para el bien común y la justicia ambiental*, aprobándose 9 proyectos.

Durante 2022 se llevaron a cabo los siguientes eventos de difusión:

- Webinar: agua e industria¹⁴, en el que se transmitieron 7 sesiones.
 - Sesión 1: Geopolítica industrial y metabolismo hídrico.
 - Sesión 2: Suministro, transporte y distribución de agua para la industria.
 - Sesión 3: Consumo productivo y transformación del agua en productos.
 - Sesión 4: Residuos industriales y descargas contaminadas.
 - Sesión 5: Las Pymes y agua: problemas específicos.
 - Sesión 6: Impactos sociales y ambientales del uso industrial del agua

¹⁴ <https://conahcyt.mx/evento/webinario-Conahcyt-seminario-agua-e-industria/>

- Sesión 7: Hacía un uso industrial social y ambientalmente justo del agua.
- Del 11 al 13 de octubre, el Conahcyt organizó mediante el Pronaces Agua y el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) el Congreso “Agua para el bien común: incidencia, investigación y retos”¹⁵, cuyo objetivo fue reunir a las y los estudiosos y otros actores del agua a converger en una base conceptual amplia y compartida, incorporando los nuevos conocimientos de frontera y permitiendo la colaboración para plantear, atender y resolver los grandes problemas asociados con la gestión del agua.
- Webinar: “Comunicación y disseminación para la formación de nuevos sujetos sociales del agua”¹⁶ en el que se transmitieron 5 sesiones:
 - Sesión 1: Modelos y necesidades de comunicación de los nuevos sujetos sociales del agua.
 - Sesión 2: Experiencias de comunicación y disseminación para solucionar los problemas del agua.
 - Sesión 3: Sistematización de experiencias de comunicación y disseminación.
 - Sesión 4: Comunicación y motivación para la acción.
 - Sesión 5: Nuevos modelos de comunicación para la formación de sujetos sociales del agua.
- Seminario: “Información para la gestión y gobierno del agua”¹⁷, en el que se han realizaron tres sesiones:
 - Sesión 1: Digitalización y estandarización de la información.
 - Sesión 2: Intercambio de información entre distintas agencias generadoras de datos.
 - Sesión 3: Transparencia de la información. Datos abiertos y gobierno.

Adicionalmente, se publicaron cuatro números del boletín “La Noria Digital”¹⁸, publicación electrónica mensual como parte del proyecto “Consolidación del Programa Nacional Estratégico en conocimiento y gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua, para el bien común y la justicia ambiental”, apoyado por el Conahcyt.

¹⁵ https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/Eventos/2022/CONGRESO_AGUA_Chihuahua_2022_Programa_y_ligas_de_difusion_YT_descripcion_REV.pdf

¹⁶ https://www.youtube.com/playlist?list=PLUXfjz1LI_DKzVKVfyII0qKe5Wif-WHLQ

¹⁷ https://www.youtube.com/playlist?list=PLUXfjz1LI_DL4qDqXbubQY7_LDHJ9g_Lt

¹⁸ <https://conahcyt.mx/publicaciones-Conahcyt/la-noria-digital/>



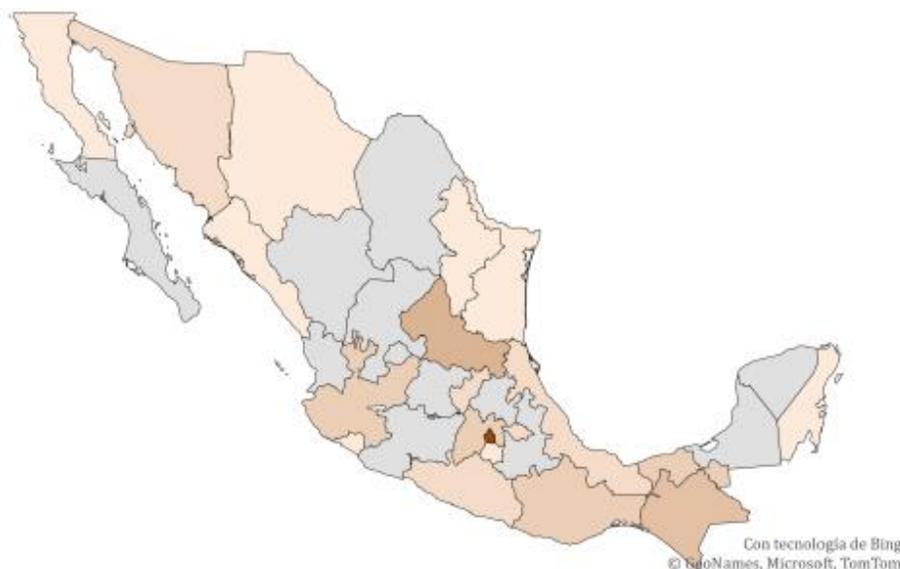
3. Cultura

El Pronaces Cultura busca crear agendas de investigación e incidencia enfocadas en el reconocimiento de las perspectivas y saberes de múltiples actores, en particular los sociales y comunitarios, para que sean incorporados en la construcción de nuevos conocimientos que permitan entender los problemas y generar soluciones integrales, profundas y amplias que consideren la pluriculturalidad nacional y sienten las bases para el desarrollo de estrategias que propicien el reconocimiento de las memorias, saberes, tecnologías, expresiones y prácticas, generadas a través del tiempo, desde la diversidad cultural y biocultural que nos define como país y que integra la totalidad de expresiones y hábitat por preservar.

En el periodo 2019 a 2022, se ha logrado apoyar 53 proyectos por un monto autorizado de 7.4 mdp, al cierre de 2022 estaba activo y en seguimiento técnico y financiero un proyecto.

La distribución territorial de los proyectos apoyados abarca un total de 20 entidades federativas.

Mapa 5. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Cultura



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El 9 de febrero de 2022 se publicaron los resultados de la *Convocatoria 2021 Elaboración de Propuestas de Proyectos de Investigación e Incidencia que contribuyan a la producción, protección, reconocimiento y resignificación de las memorias y la diversidad cultural y biocultural en México* y se aprobaron 51 proyectos.

Derivado del proyecto prioritario “Núcleo de Investigación Indígena Aplicada a cargo del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se elaboraron nueve diagnósticos participativos, interdisciplinarios con énfasis en las causas de los problemas nodales de las regiones y las propuestas de solución planteadas por las comunidades, en siete grandes temas:

- 1) Sitios sagrados, cultura e identidad.
- 2) Tierra, territorios y recursos naturales (agua, suelos, vegetación).
- 3) Economía indígena.
- 4) Educación indígena e intercultural.
- 5) Salud y medicina tradicional.
- 6) Infraestructura para el bienestar común.
- 7) Gobierno tradicional.

4. Educación

El Pronaces Educación tiene como objetivo principal el fomentar la inclusión social y la autonomía de las personas mediante procesos de fortalecimiento de la lectoescritura, la educación cívica para la paz, los lenguajes formales, las vocaciones científicas, la educación indígena y la evaluación educativa horizontal. A través de un enfoque interdisciplinario, integral y horizontal, se pretende conocer los contextos sociales y las causas del analfabetismo para reducirlo y, de esta manera, generar las condiciones para que todas y todos podamos expresar nuestra voz en el espacio público, lo que a su vez fortalece nuestra práctica política.

En el periodo 2019 a 2022, se ha logrado apoyar 40 proyectos por un monto autorizado de 21.2 mdp, al cierre de 2022 se dio seguimiento a 10 proyectos en activo.

La distribución territorial de los proyectos apoyados abarca 17 entidades federativas (mapa 6).

Mapa 6. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Educación



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El 31 de enero se publicaron los resultados de la *Convocatoria 2021-2024 Proyectos nacionales de investigación e incidencia orientados al fomento de la lectoescritura como estrategia para la inclusión social*, aprobándose 7.

En el marco del Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia “Leo y comprendo el mundo desde la milpa educativa. Estrategias pedagógicas para la apropiación de la lectura y la escritura en contextos interculturales e indígenas” se realizó la capacitación en bases teórico metodológicas de los estudios sobre lenguaje y literacidad de 88 docentes (39 hombres, 49 mujeres) de 66 centros educativos y 6

supervisiones escolares, ubicados en comunidades indígenas de alta y muy alta marginación de los estados de Oaxaca, Michoacán, Puebla y Chiapas.

Este proyecto liderado desde el CIESAS Pacífico Sur, busca desarrollar investigación colaborativa con docentes y educadores hablantes de diferentes lenguas indígenas y académicos con experiencia en enseñanza de las lenguas indígenas, que aborde problemas sustantivos del campo de investigación e incidencia, mediante un enfoque interdisciplinario, inductivo intercultural y metodologías de diálogo de saberes entre actores académicos, escolares y comunitarios miembros de la Red de Educación Inductiva Intercultural (REDIIN).

Adicionalmente, se formaron 52 docentes (23 hombres y 29 mujeres) en metodología de (auto) documentación lingüística con capacidades técnicas y de 11 agrupaciones lingüísticas en habilidades para la (auto) documentación lingüística, herramientas fundamentales en el desarrollo de su trabajo en los cuatro estados de influencia del proyecto antes mencionados.

Por otro lado, y en el marco de una transformación educativa profunda, amplia y pertinente en México, el Conahcyt y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe) celebraron el 20 de septiembre, la firma de un Convenio General de Colaboración¹⁹ para establecer acciones, programas, proyectos, estrategias, estudios e investigaciones encaminadas a favorecer el bienestar de los pueblos a través del modelo de educación comunitaria.

La colaboración entre el Conahcyt y el Conafe se sustenta en cinco pilares:

1. Vinculación voluntaria de investigadoras e investigadores con educadores comunitarios que coadyuven en la generación y desarrollo de conocimiento
2. Elaboración de textos y materiales educativos asequibles que contribuyan al aprendizaje basada en el diálogo y el intercambio
3. Organización de encuentros regionales que promuevan el bienestar de las comunidades
4. Investigación e incidencia para fortalecer la práctica educativa
5. Difusión enfocada en la educación comunitaria, a través de materiales en distintos formatos.

Como complemento a la firma del Convenio se llevó a cabo el Seminario permanente “El proyecto educativo en el proceso de transformación. Balance y perspectivas”²⁰, organizado por el Conahcyt en colaboración con la SEP y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe).

¹⁹ Más información en el sitio: <https://Conahcyt.mx/Conahcyt-y-conafe-firman-convenio-para-fortalecer-la-educacion-comunitaria-en-mexico/>

²⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=saw16k3YJKw> y <https://www.youtube.com/watch?v=WSVogAlK728>

5. Energía y Cambio Climático

Mediante el Pronaces de Energía y Cambio Climático se pretende desarrollar incidencia en transición energética, cambio climático y calidad del aire haciendo uso del modelo pentahélice en conjunto de los actores sociales.

En el periodo 2019 a 2022, se ha logrado apoyar 79 proyectos por un monto autorizado de 77.3 mdp. Al cierre de 2022 se dio seguimiento a 22 proyectos en activo.

La distribución territorial de los proyectos abarca 24 entidades federativas (mapa 7), en las cuales se trabaja para construir en su conjunto alternativas regionales adecuadas al contexto nacional en materia de transición energética, y la atención del cambio climático.

Mapa 7. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Energía y Cambio Climático



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El 31 de enero de 2022 se publicaron los resultados de la Convocatoria 2021-2024 Proyectos nacionales de investigación e incidencia para transitar a un sistema energético social y ambientalmente sustentable, aprobándose 15 proyectos.

En el marco del Pronaces de Energía y Cambio Climático se llevan a cabo acciones que buscan desarrollar incidencia en la transición energética, cambio climático y calidad del aire, haciendo uso del modelo pentahélice en conjunto con los actores sociales. Se establecen 4 ejes de trabajo a los que responden y se vuelven necesarios para apoyar los proyectos elegidos en el Pronaces Energía (figura 6).

Ejes de trabajo de los proyectos del Pronaces Energía

Demostrar la viabilidad de un sistema energético diversificado y resiliente, menos dependiente de combustibles fósiles que brinde beneficios a las colectividades



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico Vinculación e Innovación, al 30 de junio de 2022.

En el marco de estos proyectos, el Conahcyt en alianza con el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF) fortalecen el Programa de Salud y Bienestar Comunitario a través de la selección, implementación y seguimiento de estufas ecológicas, que permitan mejorar las condiciones ambientales, de salud y vivienda en localidades de alta y muy alta marginación.



Como resultado el Conahcyt en alianza con el SNDIF y el DIF de Guerrero, organizaron el “Taller de estufas ecológicas de leña, una alternativa para la salud y el bienestar de las familias”²¹ en Acapulco Guerrero con la presencia de sistemas estatales DIF de 17 entidades federativas²².

²¹ <https://Conahcyt.mx/el-Conahcyt-la-fao-y-el-dif-guerrero-organizan-el-taller-de-estufas-ecologicas-de-leña-una-alternativa-para-la-salud-y-el-bienestar-de-las-familias/>

²² Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Nayarit, Chiapas, Veracruz, Zacatecas y Guerrero.

Taller de estufas ecológicas de leña, una alternativa para la salud y el bienestar de las familias



Fuente: <https://Conahcyt.mx/el-Conahcyt-la-fao-y-el-dif-guerrero-organizan-el-taller-de-estufas-ecologicas-de-leña-una-alternativa-para-la-salud-y-el-bienestar-de-las-familias/>

Mapeo de capacidades humanas y de infraestructura en materia de litio

El Conahcyt se dio a la tarea de identificar las capacidades científicas y tecnológicas en el país en materia de litio, con el fin de fortalecer el trabajo intersecretarial que coordine el nuevo organismo público descentralizado, e impulse la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en los procesos de la cadena de valor para el aprovechamiento de litio en el país en beneficio de las y los mexicanos, que contribuya en la transición energética a la vez que garantice el cuidado del ambiente, la salud y los derechos de los pueblos originarios, todo ello en el marco de la publicación del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Minera, el 20 de abril de 2022.

Utilizando una herramienta de diagnóstico desarrollada de manera interna, se logró localizar 87 registros de especialista pertenecientes a 52 instituciones en 17 entidades federativas.

Los aspectos identificados del diagnóstico realizado son los siguientes:

- Existen líneas de trabajo en estudios geológicos, impactos socio-ambientales, síntesis y producción de cátodos y celdas.
- Se cuenta con experiencia en el proceso de extracción/ beneficio y en ensamblaje de baterías, reciclaje y usos finales como electromovilidad y almacenamiento.
- Con respecto a infraestructura, se cuenta con 94 equipos de laboratorio, caracterización y síntesis repartidos en 24 instituciones que ofrecen alrededor de 20 tipos distintos de análisis.

En el mapa 8 se muestran las entidades federativas que reportaron tener capacidades en los diferentes elementos de la cadena de valor y de acuerdo al Nivel de Madurez Tecnológica (TRL, por sus siglas en inglés).

Mapa 8. Entidades federativas con capacidades según su TRL



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico Vinculación e Innovación, 2022.

El Conahcyt tuvo participación en el encuentro encabezado por el presidente Andrés Manuel López Obrador con el enviado presidencial especial para el clima de Estados Unidos, John Kerry, el tema central fue el Plan Sonora, Energías Limpias y Cambio Climático. En el evento la Directora General del Conahcyt, Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces, presentó el potencial del sector científico, tecnológico y de innovación de México para la transición energética y la disminución de emisiones de gases con efecto invernadero.

Reunión: México y las energías limpias



Fuente: Gobierno de México, información disponible en <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/presidente-de-la-republica-encabeza-encuentro-con-enviado-especial-presidencial-para-el-clima-de-estados-unidos?idiom=es> 77

Por otro lado, pero alineado al mencionado Plan Sonora, se generó el documento “Proyecto científico-tecnológico para la generación, almacenamiento y uso de energías renovables: litio y otros recursos estratégicos en México”, el cual será de apoyo para la toma de decisiones y acciones del organismo denominado Litio para México (LitioMx).

Dentro de las actividades de difusión se realizaron dos Seminarios virtuales “Propuestas para un Sistema Energético Mexicano Justo y Sustentable”²³, en los que se discutieron temas como los problemas a enfrentar para una transición energética justa y sostenible, electromovilidad en México, importancia del nexo energía y alimentos en el contexto de la transición energética y desafíos y oportunidades para un sistema alimentario más sustentable en México, entre otros.

También se publicaron dos cuadernos temáticos y cinco documentos de política (policy briefs)²⁴ sobre diversas problemáticas en materia de energía y cambio climático: movilidad, energía verde, sistemas energéticos, patrones de consumo, entre otros. Estos documentos son producto de investigación y tienen la finalidad de analizar problemas concretos, aportar evidencia científica y orientar la toma de decisiones en la materia.

Cuadernos temáticos



Policy briefs



6. Salud

El Pronaces Salud es un programa de apoyo de investigación de largo aliento con el objetivo general de contribuir a la prevención, diagnóstico, manejo y control de los principales problemas de salud de la población mexicana, con énfasis en implementaciones desde el primer nivel de atención, es decir, el más cercano al pueblo.

²³ <https://conahcyt.mx/pronaces/pronaces-energia-y-cambio-climatico/energia/>

²⁴ <https://conahcyt.mx/publicaciones-Conahcyt/energia-y-cambio-climatico/>

En el periodo 2019 a 2022, se ha logrado apoyar 69 proyectos por un monto autorizado de 623.9 mdp. Al cierre de 2022 se dio seguimiento a 61 proyectos en activo.

La distribución territorial de los proyectos apoyados abarca 18 entidades federativas como lo muestra el mapa 9.

Mapa 9. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Salud



Fuente: Conahcyt, Dirección de Vinculación y Enlace Nacional, al 31 de diciembre de 2022.

Uno de los proyectos emblemático en el Pronaces de Salud es el denominado “Situación actual de la partería indígena en México”, del Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia de Herbolaria y Medicina Tradicional el cual busca ampliar y profundizar en tres nuevos estados el diagnóstico colaborativo con parteras organizadas, sobre el estado de la partería indígena a través de la documentación de su presencia, interacción con el sistema institucional público de salud y su desempeño en la atención a la salud materna en el contexto de la pandemia por COVID-19, incorporando las percepciones de autoridades y personal de salud, parteras no organizadas y parteras afro mexicanas de la Costa de Guerrero, Chiapas y Oaxaca.

La finalidad es fortalecer su trabajo e interacción con las autoridades sanitarias, además de visibilizar sus aportes a la salud materna y hacer recomendaciones de política pública a las instituciones rectoras en salud y pueblos indígenas. El proyecto se desarrolla en 55 municipios de los estados de Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo.

En este proyecto se desarrollaron tres cápsulas audiovisuales que integran la campaña “Parir con dignidad”²⁵:

- Cápsula 1. Casa de la Mujer Indígena Ikoods Mondüy Moniün Andeow.
- Cápsula 2. Casa de la Mujer Indígena Nellys Palomo Sánchez.
- Cápsula 3. Movimiento de Parteras Nich Ixim.

En el mes de mayo se realizó la Tertulia Científica Dialógica “Partería Tradicional”, el objetivo fue presentar al público una diversidad de diálogos horizontales e incluyentes, basados en la reflexión científica sobre el ejercicio histórico de la partería, destacando su valor en la salud individual y colectiva; especialmente en la atención materno-infantil, reconociéndose su cosmovisión que interioriza valores, significados y símbolos de manera contextual, frente al proceso salud, enfermedad y atención. parte del seguimiento al PRONAII Medicina Tradicional y Herbolaría.

Asimismo, el 7 de noviembre se llevó a cabo, en la Ciudad de México, el Encuentro Nacional de Parteras, cuyo objetivo fue la presentación de los avances del proyecto y a su vez propiciar un diálogo entre autoridades de salud, de los pueblos indígenas y el Conahcyt con parteras organizadas e independientes, de varias regiones del país.

Encuentro Nacional de Parteras



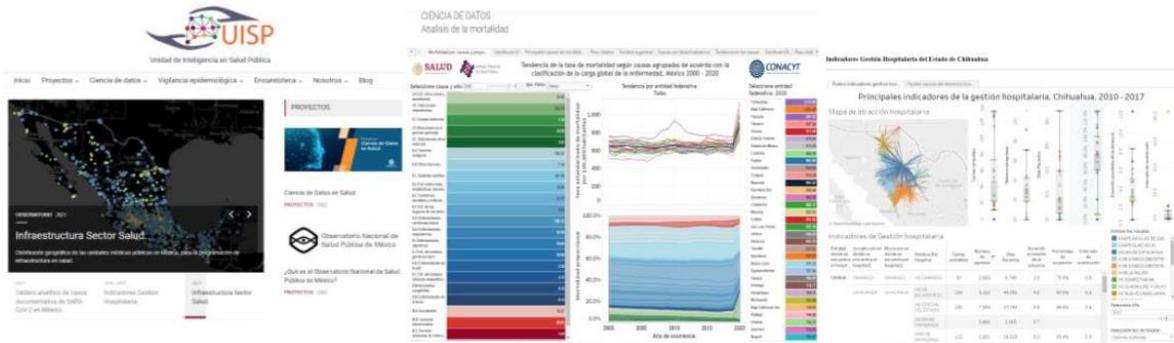
Fuente: Conahcyt, Dirección de Vinculación y Enlace Nacional e Internacional, 2022 80

El evento contó con la participación de 43 parteras y parteros de los estados de Guerrero, México, CDMX, Morelos, Yucatán, Quintana Roo, Chiapas, Veracruz y Oaxaca. Entre las voces asistentes se encontraron la Dra. María Elena Álvarez-Buylla, Directora General del Conahcyt, la Dra. Karla Berdichevsky Feldman, Directora General Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva de la Secretaría de Salud, y el C. Victoriano Hernández Martínez, Director de Salud y Medicina Tradicional del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI).

²⁵ <https://pacificosur.ciesas.edu.mx/proyectos-vigentes/parir-con-dignidad/> y <https://vimeo.com/manage/showcases/9099173/info>

Otro proyecto relevante es el Repositorio y Visualizador Integrado para el Acceso a Información en Salud Pública²⁶ el cual se actualiza de manera continua.

Repositorio y Visualizador Integrado para el Acceso a Información en Salud Pública



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El repositorio busca describir el panorama cuantitativo-analítico de la situación general de salud y enfermedades de prevalencia a través de desarrollo de herramientas de análisis de datos como:

- Estimación de cobertura y accesibilidad geográfica en salud.
- Descripción de la evolución espacio-temporal de la carga de la enfermedad.
- Estimación de los costos económicos de la atención de las principales enfermedades.

Otro proyecto emblemático es “Evaluación, implementación y replicación de metodologías para la prevención y atención oportuna de las enfermedades mentales, las adicciones y sus comorbilidades”, el cual se encuentra desarrollándose en 12 entidades federativas (mapa 3.8) e incluye en sus temáticas de investigación temas como:

- Atención de la Salud Mental.
- Investigación en drogas emergentes (heroína, fentanilo, cristal, entre otros).
- Investigación para la regularización del cannabis.

En este tema también se apoyó el proyecto “Desarrollo y evaluación de programas de intervención indicado y selectivo en consumidores de cristal, fentanilo y heroína, y su comorbilidad con problemas de salud mental y comportamiento suicida”, el cual tiene como objetivo principal desarrollar y evaluar estrategias de intervención selectiva e indicada para adolescentes y adultos jóvenes consumidores de metanfetamina (cristal), fentanilo y heroína, considerando la comorbilidad del consumo con problemas de salud mental y comportamiento suicida.

²⁶Disponible para su consulta en: <https://uisp.insp.mx/dps/html/index.php>

Durante el avance de este proyecto se han desarrollado y digitalizado, en conjunto con el equipo del colectivo Fuerza Heroica®, material gráfico como historietas y videos sobre: Fentanilo, Cristal, Heroína y Conducta Suicida. Imagen 3.8.

Materiales desarrollados por el proyecto



Fuente: Dirección de Vinculación y Enlace Nacional e Internacional

Durante 2022 se realizaron los siguientes eventos de difusión:

- Webinar Vigilancia Molecular y Monitoreo de la Farmacorresistencia del VIH en México.
- Webinar Diversidad biológica y enfermedades virales emergentes en la península de Yucatán²⁷.
- Conversatorio epistemológico: ¿Quién y cómo se define una planta como “medicinal”? ²⁸, organizado por el Conahcyt por medio del Pronaces Salud y la Secretaría de Salud del Gobierno de la Ciudad de México.
- Asimismo, se realizaron contenidos en Instagram: Concienciación del Día mundial de la lucha contra el VIH; Día mundial de la lucha contra la depresión; edición de foto y creación de collage para Mural de la Comunidad Escolar “17 de abril de 1869” de Alpuyecá, Morelos. "

²⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=ZQ5hakXskJw&t=6165s>

²⁸ <https://uisp.insp.mx/dps/html/index.php>

7. Seguridad Humana

El Pronaces Seguridad Humana tiene como objetivo impulsar un nuevo modelo de aproximación a las problemáticas nacionales a partir de la incidencia del conocimiento humanista, científico, tecnológico y de innovación en la comprensión y contribución para disminuir y erradicar las violencias estructurales, así como en la construcción de andamiajes y prácticas institucionales y sociales que promuevan el acceso a derechos de personas y grupos en movilidad, que permitan alcanzar metas concretas para alcanzar la seguridad humana en el país al promover el respeto, la dignidad y la participación ciudadana efectiva en la implementación de propuestas y la resolución de conflictos.

En el periodo 2019 a 2022 se logró apoyar 70 proyectos por un monto autorizado de 49.6 mdp. Al cierre de 2022 se dio seguimiento a 16 proyectos activos.

La distribución territorial de los proyectos apoyados abarca 21 entidades federativas como lo muestra el mapa 10.

Mapa 10. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Seguridad Humana



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, 2022.

El 8 de febrero de 2022 se publicaron los resultados de la Convocatoria 2021-2024 proyectos nacionales de investigación e incidencia para contribuir a la seguridad humana aprobándose 12 proyectos.

El 11 de febrero se llevó a cabo el Webinario Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. En el evento participaron la Dra. Nadine Flora Gasman Zylbermann, presidenta del Instituto Nacional de las Mujeres y la Dra. María Fabiola Alanís

Sámamo, Comisionada Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.

Durante el evento, las participantes reflexionaron sobre los factores múltiples que obstaculizan en las mujeres y las niñas el desarrollo de vocaciones y profesiones científicas, y plantearon las diferentes iniciativas que se coordinan desde sus instituciones para alcanzar la paridad de género en el campo científico. Desde el Conahcyt se trabaja para fortalecer una visión desde la diversidad, para incorporar a más mujeres en el campo científico y así contribuir en la búsqueda de soluciones a los problemas y amenazas mundiales, como son las crisis sanitarias y el acelerado deterioro ambiental.

Asimismo, el 1º de marzo de 2022, la Dra. María Elena Álvarez-Buylla, Directora General del Conahcyt fungió como testigo de honor en la firma del Convenio de Colaboración entre la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres CONAVIM y la Secretaría de Educación Pública, que tiene como objetivo atender el acoso y el hostigamiento sexual que viven las mujeres en instituciones de Educación Superior (IES) en el país.

Desde el Conahcyt se refrendó el compromiso de seguir impulsando iniciativas de investigación e incidencia con enfoque humanístico desde los Pronaces, así como implementando cambios como los hechos al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores y el de Becas Conahcyt.

Con motivo del Día Internacional de las Mujeres se realizó el Conversatorio “Fortalecimiento del trabajo colaborativo para la atención de la violencia de género en México” con el objetivo de establecer un diálogo acerca de la importancia del trabajo colaborativo entre los sectores de humanidades, ciencia, tecnología e innovación, colectivos, universidades, organizaciones comunitarias e instituciones gubernamentales para la prevención, erradicación y sanción de todo tipo de violencia hacia las mujeres. Asimismo, reflexionar acerca de los avances que ha habido en nuestro país para atender estas problemáticas.

En mayo se llevó a cabo la presentación del Pronaia “Análisis regional y fortalecimiento de política pública local para prevenir y erradicar la violencia de género a través de los Grupos Interinstitucionales y Multidisciplinarios de las AVGM”, como resultado de la vinculación interinstitucional, entre el Conahcyt y la Conavim.

Presentación del Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia para la Prevención y Erradicación de la Violencia de Género



Fuente: Conahcyt.mx

El objetivo del proyecto es contribuir a la erradicación de las violencias contra las mujeres y niñas mediante la construcción de propuestas de políticas públicas para desarticular estos fenómenos en 11 estados: Baja California, Campeche, Colima, Guerrero, Jalisco, Morelos, Oaxaca, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas, y 495 municipios con Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres (AVGM).

Así también, el 8 de junio se inauguró el Seminario permanente: “Atención, y erradicación de la violencia de género”²⁹ con la finalidad de integrar los distintos esfuerzos intersectoriales e interinstitucionales y trazar una ruta común que consolide la colaboración, visibilice los avances en la materia y se generen estrategias de difusión del conocimiento compartido, orientadas a dismantlar las distintas violencias de género. El seminario es en modalidad virtual con siete sesiones:

- Sesión 1: Mujeres buscando a mujeres.

²⁹Se encuentra disponible en: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLUXfjz1LLDLKVO2ccnTONkt8lbrfQEj>

- Sesión 2: Violencia de género en las instituciones de educación: avances y retos pendientes.
- Sesión 3 Debida diligencia en la investigación del delito de feminicidio: base para la erradicación de la violencia de género contra las mujeres.
- Sesión 4 Las vulnerabilidades de niños, niñas y adolescentes ante la violencia de género.
- Sesión 5: Combatir la violencia de género desde la difusión.
- Sesión 6: Hombres, género y violencia: claves para desarticular el mandato de masculinidad.
- Sesión 7: Avances en la homologación del tipo penal feminicidio en México.

En el marco del proyecto, en diciembre se llevó a cabo la firma el “Refrendo por una Vida Libre de violencia para las mujeres y las niñas de los estados de Baja California, Tlaxcala y Zacatecas”. En este acto que representa un avance en la suma de voluntades y responsabilidad por parte de las instituciones, acudieron representantes de los tres estados, la Conavim y el Conahcyt.

Estas acciones representan un parteaguas en el camino de la elaboración de políticas públicas e investigación realizadas con perspectiva de género, entre las que además se incluyen la conclusión de 12 dictámenes de los estados de Baja California, Estado de México, Durango, Puebla, Michoacán y Oaxaca, así como sumar procesos de análisis del área, orientados a generar pre-dictámenes de los estados de San Luis Potosí, Sonora, Yucatán y Zacatecas, además de colaborar en el informe sobre la solicitud de declaratoria de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres para Nayarit.

Se llevaron a cabo reuniones los días 20 y 21 de octubre en la sede de la “Casa Chata” del CIESAS, entre Conahcyt, el Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe), el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF), la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Conavim), y la Comisión Nacional de Búsqueda (CNB) con el objetivo de profundizar en cambios estructurales para el bienestar común.

Estas reuniones tuvieron como resultado la formalización del Grupo Operativo del Pronaces de Seguridad Humana en sinergia con organizaciones que apoyan a víctimas de violencia y a grupos en movilidad para el acceso a los derechos humanos. Dicho encuentro contó con la participación de la Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces, Directora General del Conahcyt, quien destacó la importancia de las dependencias que participan en el fortalecimiento de los proyectos de investigación e incidencia vinculados con la erradicación de la violencia de género y en el acceso a los derechos humanos para grupos en movilidad.

Mesas de trabajo del Grupo Operativo del PRONACES Seguridad Humana



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, información disponible en <https://Conahcyt.mx/Conahcyt-fortalece-proyectos-para-incidir-en-la-erradicacion-de-la-violencia-y-en-el-acceso-de-grupos-en-movilidad-a-los-derechos-humanos-en-mexico/>

Adicionalmente, se publicó el número 1 de la gaceta “Todas las Mujeres Todos los Derechos” con el firme propósito de fortalecer la difusión de la ciencia, facilitando el acceso al conocimiento en humanidades, ciencias, tecnologías e innovaciones (HCTI), y acercándolo a la sociedad en su conjunto.

Gaceta Informativa Mensual, Número 1



Fuente: Conahcyt, Publicaciones y Difusión, información disponible en <https://Conahcyt.mx/publicaciones-Conahcyt/todas-las-mujeres-todos-los-derechos/>

Otro tema de importancia en Seguridad Humana es la reducción de los riesgos ocasionados por el arribo del sargazo, en donde el Conahcyt, como líder de la Agenda Científica, Tecnológica y de Innovación para la atención, adaptación de los arribos masivos de sargazo³⁰, ha apoyado proyectos en tres rubros principalmente, Equipamiento Especializado, Caracterización del Sargazo y Observación y alerta temprana.

Agenda de ciencia, tecnología e innovación para la atención, adaptación y mitigación del arribo de sargazo pelágico a México



Fuente: Conahcyt.mx

Sobre el primer rubro, se han apoyado proyectos sobre equipo tecnológico en las acciones de contención y reducción de sargazo en el mar, colecta y procesamiento del arribo masivo a la playa para evitar los problemas asociados a su descomposición natural, entre éstos, el proyecto *Evaluación técnica de equipamiento especializado para la contención, colecta y evaluación de alternativas de procesamiento de algas pelágicas en mares*, tiene como objetivos cuatro puntos clave:

1. Identificación de cadenas de valor del procesamiento del sargazo pelágico.
2. Análisis del costo-beneficio del equipo y maquinaria disponible para la innovación tecnológica para el procesamiento del sargazo.
3. Evaluación técnica, económica y ambiental de la maquinaria existente.
4. Propuesta tecnológica para el mejoramiento del equipo disponible

En la segunda clasificación que corresponde a Caracterización, se apoyó el proyecto *Estudios técnicos de caracterización de sargazo, orientados a la generación de*

³⁰ Disponible en: https://Conahcyt.mx/sargazo/images/Agenda/2020/Agenda_Conahcyt_Sargazo-2020_.pdf

normatividad asociada a riesgos y a su potencial aprovechamiento productivo el cual tuvo, entre otros, los siguientes resultados, :

1. Análisis de los cambios en la macrobiota y microbiota.
2. Toxicología de los compuestos (lixiviados y gases producidos) originados por su descomposición.
3. Efecto del procesamiento seco y húmedo del sargazo.
4. Estudio de las características de los sitios de disposición final del sargazo.
5. Definición de las condiciones que debe cumplir la selección de sitios.
6. Generación y validación de los métodos analíticos para el estudio bioquímico del sargazo.

Correspondiente a la tercera clasificación, se apoyó el proyecto Sistema de Observación y Alerta Temprana del Sargazo con el objetivo de llevar a cabo el monitoreo de los arribazones a las costas nacionales y consolidar un grupo multistitucional y multidisciplinario para diseñar e implementar un prototipo de sistema de detección temprana de arribazones y sentar la base para la construcción de un sistema íntegro y unificado que conjugue diversas capacidades desarrolladas en México.

Estos proyectos se han desarrollado desde los Centros Públicos de Investigación coordinados por el Conahcyt, como son el CIDESI, CICY y CICESE que a su vez han trabajado de la mano de instituciones como la SEMARNAT, SEMAR y el Conahcyt.

Respecto al Diagnóstico biofísico del Bosque de Chapultepec, el Conahcyt articuló cuatro proyectos, que de manera colectiva generarán un diagnóstico biofísico del Bosque de Chapultepec, en el marco del proyecto prioritario “Bosque de Chapultepec: naturaleza y cultura”. En 2022 los proyectos estaban en proceso de cierre.

8. Sistemas Socio-ecológicos y sustentabilidad

El Pronaces Sistemas Socio-ecológicos y sustentabilidad tiene como objetivo principal el impulso de la co-producción de conocimiento a nivel técnico-científico, institucional y comunicativo para llevar a cabo acciones de conservación, restauración, uso y aprovechamiento de los ecosistemas, de los recursos naturales y de la biodiversidad desde una perspectiva de sustentabilidad y de justicia social.

En el periodo 2019 a 2022, se logró apoyar 85 proyectos por un monto autorizado de 90.5 mdp. Al cierre de 2022, se dio seguimiento a 27 proyectos en activo.

La distribución territorial de los proyectos abarca 17 entidades federativas (mapa 11).

Mapa 11. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Sistemas Socio-ecológicos y sustentabilidad



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, al 31 de diciembre de 2022.

El 31 de enero de publicaron los resultados de la Convocatoria 2021 Proyectos nacionales de investigación e incidencia para la sustentabilidad de los sistemas Socioecológicos, se aprobaron 18 proyectos.

A través del proyecto denominado “Reconfiguración agroecológica, alimentaria y de salud para revertir un probable daño renal y neurocognitivo asociados a la presencia de plaguicidas en niños de localidades rurales de Jalisco”, se logró la consolidación de huertos escolares, una parcela agroecológica y el establecimiento de un comedor escolar equipado con ecotecnología en centros educativos de Jalisco.

Asimismo, se implementó el “Programa de despensas orgánicas para niños positivos a inflamación renal”, con el cual se brindó asesoría a funcionarios públicos para el diseño y la implementación de un programa de despensas que apoye a atender este problema. Por último, destacar que uno de los planteles educativos en los que se implementa el proyecto obtuvo el primer lugar a nivel nacional en la convocatoria “Escuelas con Trayectoria Ambiental” promovida por la SEP y la Semarnat, por sus acciones en sustentabilidad, salud y soberanía alimentaria ³¹.

³¹Lista de ganadores disponible en <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/ganadores-escuelas-con-trayectoria-ambiental-2022>

El Conahcyt participó de manera activa, en el proceso de elaboración del *Estudio Previo Justificativo (EPJ) para el decreto del Área Natural Protegida Lago de Texcoco*. El 12 de enero se envió a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) el documento “Opinión y Recomendaciones Científicas para coadyuvar al Establecimiento del Área Natural Protegida Lago de Texcoco”.

El 22 de marzo de 2022, se llevó a cabo la presentación del Capítulo número 1, “Rescate del Lago de Texcoco”, como parte del Ecosistema Nacional Informático del Pronaces Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad. Este capítulo pone a disposición pública los resultados de investigaciones, productos de diálogos y vinculaciones de diversos actores de la academia, gobierno, sector público y organizaciones comunitarias para coadyuvar al Proyecto Prioritario Rescate del Lago de Texcoco. Al evento asistieron representantes de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, organizaciones de base comunitaria e investigadores de reconocida experiencia de la región.

El 25 de febrero de 2022, Conahcyt tuvo presencia en el evento de aprobación del *Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo del municipio de Dzitbalché*³². Este mecanismo se enmarca en las acciones del Pronaces de Sistemas Socioecológicos a través de un Proyecto de Investigación e Incidencia del Conahcyt, a cargo del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales de la BUAP, cuya relevancia de este tipo de instrumentos participativos, radica en el proceso de construcción conjunta de planes de vida que benefician a las y los habitantes de la región.

El 3 de octubre de 2022 se llevó a cabo el Conversatorio “Impactos socioambientales del cultivo de la palma de aceite: análisis, retos y alternativas”³³ con el objetivo de generar un espacio de diálogo entre diversos especialistas de la academia e instituciones del sector público sobre los impactos socioambientales del cultivo de la palma de aceite en México, así como plantear retos y alternativas de atención a la problemática. Se registró un total de 739 visitas.

9. Soberanía Alimentaria

El objetivo principal del Pronaces Soberanía Alimentaria es impulsar proyectos encaminados a fortalecer un sistema de producción agroalimentario justo, saludable y sustentable para impulsar a la pequeña y mediana agricultura y a la producción agroecológica y sustentable, mediante mecanismos incluyentes y sostenibles.

En el periodo 2019 a 2022, se logró apoyar 86 proyectos por un monto autorizado de 67.9 mdp. Al cierre de 2022, se dio seguimiento a 45 proyectos en activo.

³²<https://Conahcyt.mx/el-Conahcyt-impulsa-el-programa-de-ordenamiento-ecologico-local-del-municipio-de-dzitbalche-campeche>

³³ Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Oljsw-1B6EY>

La distribución territorial de los proyectos apoyados abarcó 24 entidades federativas como lo muestra el mapa 12.

Mapa 12. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Soberanía Alimentaria



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, al 31 de diciembre de 2022.

El 13 de mayo de publicaron los resultados de la Convocatoria 2022-2024 Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia para la Soberanía Alimentaria, se aprobaron 18 proyectos.

Se realizó el “Taller con enfoque de género y protección de bienes ambientales”³⁴ dirigido a Visitadoras(es) agrarios, de la Procuraduría Agraria, el cual forma parte de los esfuerzos interinstitucionales en los que se articulan Dependencias de la Administración Pública Federal como la Procuraduría Agraria, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y el Conahcyt.

Dicho taller se enmarca en la Estrategia Integral para el Acceso de las Mujeres Rurales e Indígenas a la Tierra, al Territorio y al Reconocimiento de sus Derechos Agrarios.

En el ámbito de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados, se están realizando actividades en 21 estados de la República mexicana bajo tres unidades de acción:

³⁴ Disponible en <https://conahcyt.mx/el-Conahcyt-participa-en-la-inauguracion-de-taller-con-enfoque-de-genero-y-proteccion-de-bienes-ambientales-organizado-por-la-procuraduria-agraria/>

1. Unidades de Producción (33) que son acciones orientadas al trabajo con productores.
2. Parcelas Demostrativas que es trabajo demostrativo directo con productores
3. Faros agroecológicos (19).

Los estados que comprenden estas intervenciones se puede identificar en el mapa 13.

Mapa 13 Estados de transición agroecológica Pronaii 2022



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, al 30 de junio de 2022.

Los diferentes proyectos que se están llevando a cabo, suman esfuerzos para contribuir a cuatro metas principales.

1. El desarrollo de tecnología.
2. El desarrollo y escalamiento de soluciones tecnológicas en favor de la soberanía alimentaria y la producción de alimentos sanos, sustentables e inocuos.
3. La generación de planes de manejo robustos, que permitan desplazar el uso de insumos químicos.
4. La apropiación de los procesos, a través del intercambio sociocultural y la capacitación de los diversos participantes.

Los proyectos que impulsan esta acción de transición, son los siguientes:

- Plan de manejo integral para la sustitución de glifosato en el cultivo de Naranja Valencia (*Citrus sinensis* L. Osbeck) en el norte de Veracruz (2021-2022)

- Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos (2021-2022)
- Escalamiento del proceso de fermentación de *Streptomyces avermitilis* para la producción de avermectinas para el desarrollo de bioinsecticidas (2021-2022)
- Prácticas de manejo de arvenses sin glifosato, en cultivos de maíz, que abonen a la transición agroecológica; en microrregiones campesinas en Chiapas, Jalisco y Nayarit (2021-2022)
- Manejo de coberturas vegetales para el control de arvenses en México (2021-2022)
- Alternativas agroecológicas orientadas a la sustitución gradual de herbicidas a base de glifosato (2021-2022)

El Conahcyt participó en la “Feria del Maíz y la Milpa: Nuestro maíz, nuestro país”, festividad que se realiza en el marco del Día Nacional del Maíz llevada a cabo del 29 de septiembre al 1 de octubre de 2022 en el Zócalo de la Ciudad de México.

Feria del Maíz y la Milpa: Nuestro maíz, nuestro país



Fuente: <https://Conahcyt.mx/con-una-amplia-difusion-sobre-la-transicion-agroecologica-Conahcyt-concluye-participacion-en-la-feria-del-maiz-y-la-milpa/>

Se realizaron talleres, pláticas y un espacio de exposición con fotografías que mostraron la riqueza biocultural de México y sus maíces nativos, difundiendo los riesgos del cultivo y consumo de alimentos transgénicos y contaminados con agrotóxicos como el glifosato, y la presentación de alternativas que promueven un sistema agroalimentario saludable para el pueblo de México.

Asimismo, se llevó a cabo el Conversatorio “Bueno para comer: alimentación y cultura”³⁵, con el tema: “La alimentación, los patrones culturales, las desviaciones provocadas por el mercado, sus impactos y alternativas para recuperar la autodeterminación y soberanía alimentaria”, el evento tuvo el objetivo de informar y fortalecer a la población mexicana, para que transite por caminos y estrategias que le permitan comprender la importancia de la soberanía y la autodeterminación alimentaria.

³⁵ Se encuentra disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=S-xOp8ziajs>

Como resultado del Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia “Fortalecimiento y habilitación de redes e iniciativas alimentarias de producción y consumo local de economía social y solidaria, en el marco territorial Puebla Tlaxcala”, se elaboraron materiales de divulgación sobre las iniciativas alimentarias enmarcadas en la economía popular, social y solidaria y el consumo, con el objetivo de socializar información accesibles para el público en general, que apoye la Construcción de Soberanía Alimentaria.

Los títulos de los materiales nombrados “COSOALI, Construyendo Soberanía Alimentaria: Conociendo a las iniciativas alimentarias de Economía Popular Social y Solidaria en los territorios Puebla-Tlaxcala” y “Escuchando a consumidores de alimentos en nuestro territorio: elementos para expandir las redes de producción y consumo”, tienen la intención de brindar los hallazgos sobre preferencias de consumo tanto de consumidores de tianguis y mercados ecológicos, como de consumidores convencionales ubicados municipios de Puebla y Tlaxcala, para dar un panorama general de sus preferencias e identificar posibilidades para fomentar el consumo de alimentos agroecológicos.

Materiales de divulgación sobre las iniciativas alimentarias



Fuente: Imágenes tomadas del proyecto “Fortalecimiento y habilitación de redes e iniciativas alimentarias de producción y consumo local de economía social y solidaria, en el marco territorial Puebla Tlaxcala”, disponibles en <https://drive.google.com/file/d/19KEw3CloOKjzqogFGmeapmWmtQyqP4p-/view/> / http://cosoali.com/wp-content/uploads/2023/01/cosoali_consumidoras.pdf

10. Vivienda

El Pronaces Vivienda busca la formación de espacios de acción social participativa través de agendas de investigación que colaboren en la integración de estructuras conformadas por comunidades, instituciones públicas o privadas, locales, estatales, regionales y nacionales, capaces de atender y contribuir a resolver problemas

nacionales complejos asociados a la vivienda y el hábitat sustentable de escala nacional, con efectividad, justicia y responsabilidad social y ambiental.

En el periodo de implementación de 2019 a 2022, se han logrado apoyar 43 proyectos por un monto autorizado para el año fiscal (acumulado 2022) de 21.4 mdp. De esta manera, al cuarto trimestre de 2022, se les da seguimiento a 12 proyectos en activo.

La distribución principal de los proyectos apoyados por el Pronaces Vivienda abarca un total de 12 entidades como lo muestra el mapa 14.

Mapa 14. Distribución territorial de proyectos del Pronaces Vivienda



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, al 30 de septiembre de 2022.

Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI)

Como apoyo para la ejecución y desarrollo de los Pronaces, se crearon los Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI), herramienta en ciencia de datos generada por el Conahcyt con el objetivo de constituir espacios abiertos para el análisis de datos que favorezca a la toma de decisiones en torno a problemáticas nacionales concretas.

Los ENI están contruidos con información, documentos y diversos materiales relacionados y/o derivados de investigaciones científicas generada a través de los Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii). Esta plataforma de acceso abierto es útil para las y los investigadores, académicos, estudiantes, así como para las y los tomadores de decisiones.

Los Ecosistemas Nacionales de Información están organizados en capítulos y subcapítulos al cierre de 2022 se tienen actualizaciones en 10 capítulos y 3 subcapítulos pertenecientes a 6 ENI. Además, se encuentra en desarrollo una página de inicio de los ENI (eni.conahcyt.mx), la cual tendrá la función de organizar y presentar a los Ecosistemas Nacionales Informáticos y sus capítulos ya desarrollados para que las personas usuarias puedan acceder de manera directa.

A continuación se presentan los avances de los ENI:

ENI Agua



Capítulo Agua y cuencas en México (agua.conahcyt.mx/cuencas)



Actualmente ya se encuentra en línea el ENI Agua que alberga el Capítulo Agua y Cuencas en México.

Este Capítulo, cuenta con diferentes herramientas informáticas que buscan proveer de información sobre el avanzado deterioro en algunas cuencas y acuíferos del país lo cual representa un grave riesgo para la salud humana, la producción económica, la adaptación al cambio climático y el ejercicio de los derechos fundamentales, en especial de los pueblos originarios.



Entre las herramientas que se encuentran disponibles en el este capítulo, está un localizador geográfico a nivel municipal de disponibilidad de agua, también cuenta con indicadores de calidad de agua, así como con una sección de Biblioteca donde se podrá consultar y descargar una colección de archivos y ligas recopiladas por un equipo de investigadoras e investigadores expertos en el tema.



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



ENI Cultura

Capítulo Pueblos Indígenas y Afroamericanos

Este capítulo ya se encuentra terminado y su acceso es únicamente con usuario y contraseña, sigue en fase de atención administrativa para poder ser publicado.

ENI Energía y cambio climático

Capítulo Planeas (energia.Conahcyt.mx/planeas)

A este capítulo se le suministraron tecnologías desarrolladas por el Conahcyt como componentes web y de visualización para que su desarrollo fuera homologado a los demás capítulos.

Se encuentra publicado y con acceso libre y se está desarrollando la versión 2.



Capítulo Arribo del sargazo pelágico a las costas mexicanas (energia.Conahcyt.mx/sargazo)

Se diseñó y desarrolló la primera versión del capítulo Arribo del sargazo pelágico a las costas mexicanas, que tiene como objetivo mostrar las acciones y redes conformadas para la atención integral sobre el sargazo pelágico y su impacto en las costas mexicanas.

En este capítulo se encuentra disponible un mapa de actores que permite encontrar información sobre las personas que actualmente atienden dicho tema bajo el marco de líneas estratégicas para la atención, adaptación y mitigación del arribo de sargazo pelágico al Caribe Mexicano.

ENI Salud




Productos de investigación y modelado de datos Covid-19

Los productos de investigación y modelado de datos son el resultado de un esfuerzo colaborativo, coordinado por el Conahcyt, en el que participaron diversos miembros de la comunidad científica que laboran en las siguientes instituciones públicas:

[Leer más](#)

1 **Asiento aviso**

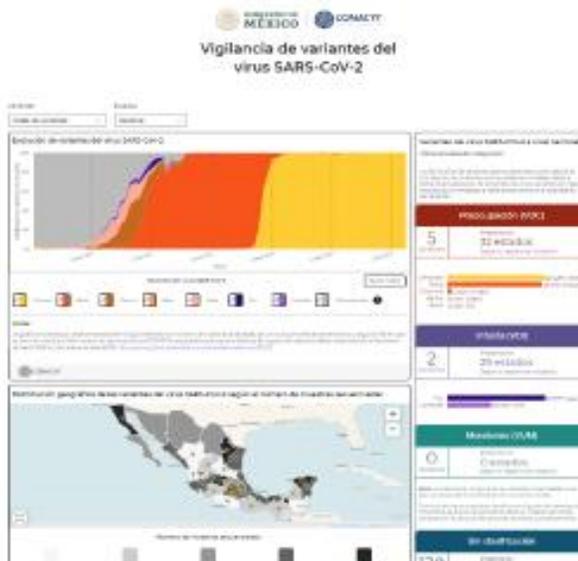
El 16 de abril de 2022, durante la conferencia matutina el Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud Hugo López-Gatell explicó que es necesario transitar de un estado "epidémico" a un estado "endémico", es decir, de vivir con el virus en sus características y anunció que la Secretaría de Salud ya no emitirá más informes sobre el Semáforo epidemiológico de Covid-19. El 18 de abril del año 2022 (semana epidemiológica 15) se estableció que las 32 entidades federativas se encontraban en semáforo verde. Por este motivo la actualización de los datos de este subcapítulo se pondrá en pausa a partir del 30 de abril de 2022.

Capítulo Conahcyt frente a la COVID-19 (coronavirus.Conahcyt.mx).

El capítulo incluye el subcapítulo de "Productos de investigación y modelado de datos" la actualización de los datos se puso en pausa desde el 30 de abril de 2022 a petición de la Secretaría de Salud debido al aviso de transición a un estado endémico en las conferencias matutinas. Se sigue actualizando de forma semanal el "Reporte de Indicadores COVID-19 por Estado y Zona Metropolitana de la República Mexicana".

También cuenta con el subcapítulo "Plataforma para la Planeación de Logística de la Campaña Nacional de Vacunación COVID-19" se hicieron ajustes gráficos y mejoras en las tecnologías de desarrollo. Además, se integró al Gestor de Mapas (GEMA) las capas geográficas de características de la población, grados de marginación y el personal médico por municipio y ocho capas de referencia: Centros Integradores de Desarrollo, Red IRAG, hospitales públicos y privados que han atendido Covid, aeropuertos, cabeceras municipales, escuelas y corredores carreteros.





El subcapítulo “Vigilancia de variantes del virus SARS-CoV-2” tiene la finalidad de poder identificar las variantes consideradas de interés, preocupación o monitoreo según la OMS y poder tomar decisiones con base en su grado de contagio, letalidad u otras características de la variante, este subcapítulo se encuentra publicado, es de acceso libre y los datos se actualizan de forma semanal.

Se diseñó y desarrolló la segunda versión del subcapítulo que incluye nuevas funcionalidades en una visualización de datos y se concretó la integración del repositorio temático. Actualmente se encuentra publicado y es de acceso libre.

Capítulo “Red de transmisión y vigilancia de farmacoresistencia del VIH en la CDMX” (salud.Conahcyt.mx/vih)

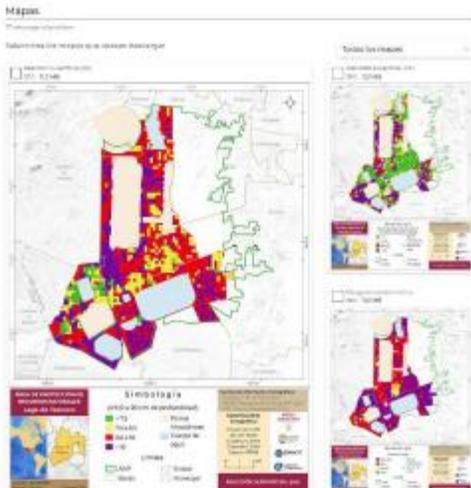
El objetivo general de la propuesta es dar a conocer los avances que se tienen en secuenciación genómica del VIH en la Ciudad de México por parte de un equipo de trabajo de la Clínica Condesa. Este capítulo ya se encuentra publicado en su segunda versión en la cual se reordenaron e integraron nuevas secciones y visualizaciones para potenciar la comprensión del capítulo.

Sistemas Socioecológicos



Capítulo Rescate del lago de Texcoco (socioecologia.Conahcyt.mx/texcoco)

El objetivo general de la propuesta es desarrollar y poner a disposición de la ciudadanía resultados y material de la investigación que se hizo sobre el rescate del Lago de Texcoco y las implicaciones socioecológicas que rodean al problema. El capítulo ya está publicado y es abierto al público.



Se incorporaron las capas geográficas del área de estudio sobre hidrografía, avistamientos de fauna, vegetación, tipos de suelo, las áreas de estudio, población, minería, usos de suelo y propiedades del suelo a GEMA.

Capítulo Territorios Tren maya (socioecologia.Conahcyt.mx/trenmaya)

Se diseñó y desarrolló la primera versión piloto del Capítulo Territorios Tren Maya con acceso únicamente con contraseña. Se encuentra en marcha un análisis de calidad de capas geográficas relativas a esta temática prioritaria.

ENI Soberanía alimentaria



Capítulo "Búsqueda de alternativas al glifosato (alimentacion.Conahcyt.mx/glifosato)

En este capítulo se realizan actualizaciones de gacetas informativas de manera quincenal. Actualmente se encuentra publicado y con acceso libre.

Se trabajó el uso de componentes abiertos, libres y replicables para incluirlos en una nueva versión.



Capítulo PIES-AGILES (alimentacion.Conahcyt.mx/piesagiles)

Este capítulo ya se encuentra publicado en su segunda versión en la que se integraron parte de los resultados del programa educativo a través de episodios de podcast alojados en el repositorio del Conahcyt. De forma paralela se rediseñaron y desarrollaron secciones para optimizar el uso del capítulo.

Episodios de Podcast “Pies Agiles”



Elaboración y realización de la composta bajo el enfoque agroecológico

La agroecología es práctica, es el cuidado del ambiente por medio de técnicas tradicionales que busca la conservación del medio ambiente y

Leer más

Casa Chiapas



Sembrando alegría

Conversación y entrevista sobre transición agroecológica, experiencias de la comunidad. Acciones y practicas cotidianas para la sustentabilidad.

Leer más

Casa Michoacán



Yerbateras, Brujas y Hechiceras, espacio feminista conociendo al mundo desde la mirada de las mujeres

En nuestro primer episodio hablamos sobre el papel de las mujeres en proyectos de agroecología y Economía Solidaria. Para hablar del tema nos

Leer más

Casa Jalisco-Nayarit



Agricultura de la rebeldía

Podcast sobre la agricultura familiar y su importancia para la seguridad alimentaria. Es explicado a detalle el modelo formativo de escuelas

Leer más

Casa Estado De México-Hidalgo



Redes de comercio justo con productos agroecológicos

Exposición que entrega definiciones, características y principales objetivos de los conceptos mencionados. Acompaña con música y efectos de

Leer más

Casa Michoacán



Huertos de traspatio y producción familiar

Conversación con varias mujeres que cuentan su experiencia respecto de los trabajos domésticos, su rol en la producción de alimentos y la técnico de

Leer más

Casa Michoacán



Identidad Cultural

A través de este podcast se analizará qué es la identidad cultural, a qué se debe su importancia

Leer más

Casa Campeche-Tabasco



Pérdida de arvenses nativas a causa de los herbicidas

¿Que son las arvenses?, ¿qué impacto tiene los herbicidas en la agricultura? Durante muchos años, en las pequeñas familias de las comunidades de

Leer más

Casa Chiapas



Fuente: Fuente: Conahcyt, información disponible en <https://alimentacion.Conahcyt.mx/piesagiles/>

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.- Incrementar el trabajo colaborativo entre la comunidad científica y las entidades de la APF para determinar y atender las necesidades y problemáticas prioritarias en las distintas regiones del país

El Conahcyt firmó convenios de colaboración con entidades de la APF para atender prioridades sectoriales y regionales:

- 1) El Conahcyt a través de su Directora General, fungió como testigo de honor en la firma del Convenio de Colaboración entre la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres CONAVIM y la Secretaría de Educación Pública.
- 2) El Conahcyt y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe) firmaron el Convenio General de Colaboración para establecer acciones, programas, proyectos, estrategias, estudios e investigaciones encaminadas a favorecer el bienestar de los pueblos a través del modelo de educación comunitaria."

Se crearon cuerpos colegiados para poner en marcha y acompañar el desarrollo de los proyectos en torno a los Pronaces, se conformó el Comité Ejecutivo del Pronaces-Salud el cual cuenta con 7 miembros.

Se fomenta el aprovechamiento de recursos en CTI para la detección y medición de necesidades, al respecto se promueve el uso planificado y coherente de los recursos, para ello se realizan las actividades siguientes:

- Autorización a las modificaciones técnicas y financieras de los proyectos y propuestas.
- Toma de conocimiento de los cambios de responsable administrativo y autorizaciones de cambios de responsable técnico.
- Autorización del uso de recurso remanente o apertura de nuevos rubros.
- Se siguen protocolos de actuación estandarizados para desahogar de manera eficiente cada caso.
- Se realizaron ajustes presupuestarios a diversos proyectos.

Se mantiene un diálogo profundo con los Comités ejecutivos para determinar, los requisitos que deberán cumplir las propuestas de solicitud de apoyo a través de los Pronaces, lo cual se ve reflejado en las convocatorias publicadas.

Se lleva a cabo una evaluación de la pertinencia de la implementación de proyectos de investigación e incidencia a nivel nacional por autoridades del Conahcyt, miembros del Comité Ejecutivo y en casos específicos por las contrapartes además de la revisión por pares que se lleva a cabo en el sistema.

Se publicaron la siguiente convocatoria:

- Convocatoria 2022: Proyectos de Investigación e Incidencia para una Vivienda Adecuada y Acceso Justo al Hábitat, publicada el 24 de enero de 2022.

Resultado de la aprobación de proyectos se dio seguimiento técnico a los proyectos que se encuentran activos.

Estrategia prioritaria 3.2.- Fomentar el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con visión de sistemas complejos y que busquen incidencia de largo plazo, a fin de garantizar los resultados

Se otorgaron apoyos a proyectos de investigación e incidencia que busquen resolver de manera integral problemáticas prioritarias en las distintas regiones del país.

- Se desarrollan 4 proyectos en el Pronaii de Estudios Preclínicos para desarrollo de terapéuticos; 3 proyectos del Pronaii de Medicina Tradicional y Herbolaria y 10 proyectos del Pronaii de Salud Mental y Adicciones.

Se publicaron los resultados de las siguientes convocatorias:

- Convocatoria 2021-2022: Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia en el conocimiento y la gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua para el bien común y la justicia ambiental”, el 14 de enero de 2022, se beneficiaron 9 proyectos.
- Convocatoria 2021-2022: Proyectos nacionales de investigación e incidencia sobre procesos contaminantes, daño tóxico y sus impactos socioambientales asociados con fuentes de origen natural y antropogénico”, el 14 de enero, se apoyaron 6 proyectos.
- Convocatoria 2022: Proyectos de Investigación e Incidencia para una Vivienda Adecuada y Acceso Justo al Hábitat, el 28 de junio, se beneficiaron 11 propuestas.
- Convocatoria 2021: Elaboración de Propuestas de Proyectos de Investigación e Incidencia que contribuyan a la producción, protección, reconocimiento y resignificación de las memorias y la diversidad cultural y biocultural en México, el 9 de febrero de 2022, fueron beneficiados fueron 51 proyectos.

Están activos proyectos de investigación e incidencia que promueven la generación de instrumentos jurídicos, normativos, tales como:

- La regulación de los diferentes usos del cannabis y la evaluación de sus impactos sociales, a partir de una política basada en evidencia científica.

- Estrategias para la prevención, diagnóstico, registro y seguimiento de la enfermedad renal y de sus factores de riesgo socioambientales en poblaciones vulnerables de Tlaxcala.
- Situación actual de la partería indígena en México,
- Líneas para expandir el alcance del servicio de fitoterapia clínica de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México y de la farmacopea herbolaria en México.
- Desarrollo de una estrategia nacional para la prevención y control de la sindemia de enfermedades crónicas y mala alimentación.
- Proyecto de Investigación e Incidencia en Alimentación y Salud Integral Comunitaria en 6 comunidades escolares de la Zona Centro y Sur del país.

Se organizaron encuentros con los responsables de los proyectos apoyados.

- El 22 de noviembre se realizó un Taller Virtual con el objetivo de conocer los avances y retos de los Pronaii del Pronaces de Educación.
- Se llevaron a cabo 192 sesiones de acompañamiento técnico colaborativo en modalidad híbrida (presencial y virtual) con todos los Pronaii que componen el Pronaces Salud.
- Se realizó el 1er. Encuentro Pronaii de Inmunoterapia Multidisciplinaria y Leucemia Infantil.
- Se realizaron diversas reuniones con los comités ejecutivos para dar seguimiento a los Pronaii, con énfasis en las etapas de evaluación de resultados por etapa.

Se dio acompañamiento periódico a los Consejos Asesores de de los Pronaces para toma de decisiones y mejora continua de los mismos.

Se apoyaron proyectos que entregan como parte de sus resultados diversos insumos para la generación de políticas públicas, y promover la vinculación interinstitucional, ejemplo de ello:

- Análisis regional y fortalecimiento de política pública local para prevenir y erradicar la violencia de género a través de los Grupos Interinstitucionales y Multidisciplinarios de las AVGM.
- Límites de cambio aceptable para regular las actividades turístico recreativas en el Parque Nacional Tulum y Área de Protección de Flora y Fauna Jaguar; Abordaje Psicosocial de las Comunidades: Acasico, Palmarejo y Temacapulín, afectadas por el proyecto El Zapotillo.

Estrategia prioritaria 3.3.- Incrementar la concurrencia de capacidades en el desarrollo de proyectos de investigación e incidencia, a fin de que los recursos se utilicen de forma eficaz

Se generan instrumentos legales, administrativos y de otra índole para facilitar el uso compartido de las capacidades humanas y materiales, asimismo se colabora en el desarrollo de ecosistemas informáticos:

- Se inició la creación de un repositorio en el ecosistema nacional informático de Salud que contendrá todos los recursos digitales de información de los proyectos del Pronaii de Ciencia de Datos y Salud.
- Se participó en el diseño del ecosistema nacional informático del Pronaces Cultura y del Pronaces Agua.
- Se liberó el primer capítulo del ENI de Sistemas Sociológicos denominado Rescate del Lago de Texcoco.
- Se llevaron a cabo actualizaciones de capítulos de Ecosistemas Nacionales Informáticos poniendo a disposición de la población contenido nuevo disponible para su consumo desde portales web públicos.

Estrategia prioritaria 3.4.- Aportar propuestas desde el conocimiento científico, tecnológico y humanista en materia de bioseguridad con un enfoque integral para la solución de problemas nacionales

Se realizaron sesiones en los Subcomités Especializados en las que participaron comunidades y sectores

Estrategia prioritaria 3.5.- Promover el derecho de las personas a beneficiarse del desarrollo de la ciencia y la tecnología, para que tengan mayores garantías de bienestar

Se promueve la participación de la sociedad en la definición de los problemas de sus localidades y espacios vitales y de convivencia.

- Se aprobaron proyectos de investigación e incidencia que involucran la participación de las comunidades en la definición de los problemas complejos a los que se enfrenta la población mexicana, tal es el caso de los proyectos aprobados a través de la Convocatoria 2021: Elaboración de Propuestas de Proyectos de Investigación e Incidencia que contribuyan a la producción, protección, reconocimiento y resignificación de las memorias y la diversidad cultural y biocultural en México.

Asimismo, a través del Pronaces de Salud se desarrollaron proyectos en los que participa la sociedad, tales como:

- Estrategias para la prevención, diagnóstico, registro y seguimiento de la enfermedad renal y de sus factores de riesgo socioambientales en poblaciones vulnerables de Tlaxcala.
- Situación actual de la partería indígena en México.
- Desarrollo de una estrategia nacional para la prevención y control de la sindemia de enfermedades crónicas y mala alimentación.
- Proyecto de Investigación e Incidencia en Alimentación y Salud Integral Comunitaria en 6 comunidades escolares de la Zona Centro y Sur del país.

Se promueve la articulación de la sociedad con CPI, IES e instituciones del sector público

- En 2022 se formalizó el Convenio Marco de colaboración entre el Conahcyt y el Instituto Nacional de Salud

Conahcyt apoya proyectos orientados preponderantemente a la atención y solución de problemas prioritarios:

- A través de la convocatoria 2021-2022: Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia en el conocimiento y la gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua para el bien común y la justicia ambiental; la Convocatoria 2021-2022: Proyectos nacionales de investigación e incidencia sobre procesos contaminantes, daño tóxico y sus impactos socioambientales asociados con fuentes de origen natural y antropogénico”; la Convocatoria 2022: Proyectos de Investigación e Incidencia para una Vivienda Adecuada y Acceso Justo” se aprobaron 26 proyectos apoyados los cuales atenderán problemas en los temas prioritarios de Agua, Agentes Tóxicos y Vivienda.
- Dentro del Pronaces Salud se tienen incidencia en problemáticas de salud que aquejan a la población mexicana: 1. Salud Mental y Adicciones, 2. Salud y Alimentación Comunitaria, 3. Ciencia de Datos y Salud, 4. Sindemia, 5. Leucemia Infantil, 6. Inmunoterapias Multidisciplinarias, 7. Virología, 8. Medicina Tradicional y Herbolaria, 9. Venenos y Antivenenos, 10. Salud Renal, 11. Estudios Preclínicos.
- Los proyectos vinculados con el Programa sembrando vidas atienden el problema de alimentos y cuidado del ambiente. Se fomenta el conocimiento popular del contenido esencial y los mecanismos de exigibilidad del derecho humano a la ciencia.
- En 2022 se llevaron a cabo actividades de divulgación y difusión de los proyectos por medio de los canales oficiales del Consejo, principalmente seminarios web, tertulias científicas y foros, así como materiales de difusión sobre los temas de los proyectos.

Se realizó el Primer Foro Regional: Diálogo entre comunidades, academia y gobierno sobre la problemática multidimensional de contaminación en la cuenca del Alto Atoyac. Se contó con la participación de más de 250 asistentes.

Estrategia prioritaria 3.6.- Coordinar acciones de planeación, evaluación, cooperación internacional y comunicación institucional para articular, consolidar y aprovechar estratégicamente la información y prioridades sustantivas para atender problemas nacionales estratégicos

El Conahcyt cuenta con estrategias de comunicación para a la sociedad sobre el papel de las humanidades, las ciencias y las tecnologías en la solución de problemas nacionales prioritarios, entre estas se mencionan las siguientes:

- Webinars
- Tertulias
- Conversatorios
- Análisis de posts en Instagram, Facebook, Twitter y YouTube, Preparación de infografías y videos.

Se elaboraron videos, gráficos, guiones y transmisiones en vivo de webinars organizados por los Pronaces

- Se redactaron 11 comunicados de prensa para dar a conocer los resultados de los Pronaii de los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces)
- Se difundieron en distintos formatos las 10 agendas prioritarias en HCTI contenidos en los Pronaces

Se fomenta el intercambio de buenas prácticas internacionales en materia científica, tecnológica y de innovación que contribuyan a la solución de problemas prioritarios.

- Participación de investigadores del Pronaces Agua, en el II Taller Regional en el marco de la VI Conferencia de LATINOSAN “Construyendo perspectivas del agua para vivir bien”.
- El 20 de junio de 2022 se llevó a cabo la reunión del Comité Mixto Franco Mexicano del Programa ECOS en donde se llevó a cabo la selección final de los proyectos a apoyar como resultado de la evaluación de la Convocatoria 2021 SEP-CONACY-ANUIES-ECOS NORD Francia, como resultado se aprobaron 10 proyectos.

Se realizan estrategias de información del papel de las humanidades, ciencias, tecnologías e innovación hacia la sociedad:

- Se realizó la Campaña de spots en estaciones de radio comunitarias en Ciudad de México y Oaxaca se transmitieron 3 spots de la campaña Ciencia para la salud: vacuna Patria.
- Se realizó en 8 medios digitales la inserción de banners para promocionar la campaña "Ciencia para la salud: vacuna Patria.

Otras actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.6

Estrategia prioritaria 3.7.- Proporcionar recursos humanos, informáticos, financieros, materiales y de fondos institucionales y programas, a las áreas del Conahcyt, así como, coordinar acciones de mejora regulatoria y rendición de cuentas, para alcanzar los objetivos y metas de los Programas Nacionales Estratégicos

Las actividades realizadas durante 2021 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.7



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	3.1 Tasa de cobertura de atención de problemas nacionales identificados.	0 (2018)	61.54	18.75	47.62	68.29 p/	50.0
Parámetro 1	3.2 Tasa de variación anual de la inversión para la consolidación y el fortalecimiento de la Investigación e Intervención de Problemas Prioritarios Identificados.	0 (2018)	0	269.33	4.92	250.63 p/	15.0
Parámetro 2	3.3 Tasa de variación de la incorporación de nuevas instituciones a Proyectos de Investigación e Intervención en Problemas Nacionales Prioritarios.	0 (2018)	0	2,400	51.11	-77.06 p/	15.0

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 4. Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente

A pesar de que la ciencia básica se considera como un elemento fundamental para el desarrollo científico y tecnológico, durante la parte final de la pasada administración se dejó en completo abandono, priorizando el apoyo al sector privado como supuesto detonador de desarrollo por encima de la generación de investigación científica básica.

No obstante el insuficiente apoyo a la ciencia básica y de frontera en México en el periodo neoliberal, existe una comunidad académica con un gran potencial para contribuir con resultados y grandes aportes científicos. Ha sido fundamental el cambio de enfoque de una ciencia que promueve la competencia entre individuos por una ciencia que favorece la colaboración y el uso compartido de la infraestructura científica.

Con esta visión, el Conahcyt ha apoyado un total de acumulado de casi 2 mil proyectos autorizados de investigación científica y de infraestructura por casi 4 mil mdp.

El Conahcyt impulsa el financiamiento para que la comunidad científica mexicana continúe desarrollando ciencia básica o de frontera de calidad, pero también es imperiosa la necesidad de impulsar, fomentar e incentivar a los investigadores e investigadoras para que además de continuar desarrollando ciencia básica, incursionen en el desarrollo de proyectos que incorporen preguntas de investigación que al día de hoy no tienen respuesta, o bien representan preguntas de difícil resolución.

Durante 2022, las acciones encaminadas al desarrollo de la ciencia básica y de frontera, así como el mantenimiento de infraestructura, permitieron continuar con el fortalecimiento y la generación de nuevos conocimientos, sentando así las bases científicas que benefician el avance hacia la recuperación de la ciencia nacional en favor de la soberanía científica y tecnológica del país.

Resultados

El 25 de febrero de 2022 se publicaron los resultados de la Convocatoria Ciencia Básica y/o Ciencia de Frontera en la modalidad: Paradigmas y Controversias de la Ciencia 2022, emitida en noviembre de 2021 y se aprobaron 276 proyectos por un monto de 147.4 mdp.

En 22 de julio de 2022, se publicó la Convocatoria Ciencia de Frontera 2023, que busca apoyar propuestas de todas las disciplinas, que permitan avanzar las fronteras del conocimiento, con una visión a largo plazo, abordando retos, preguntas o problemas de una manera innovadora y original, bajo parámetros de competencia internacional. El monto de la convocatoria asciende a 564 mdp divididos en los ejercicios fiscales 2023, 2024 y 2025, considerando un monto de hasta 188 mdp por ejercicio fiscal con cargo al Programa Presupuestario F003, sujetos a la disponibilidad presupuestaria de cada año.

Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica

*Catálogo Nacional de Infraestructura Científica*³⁶

Durante 2022 se continuó con la realización de las mejoras y adecuaciones al Catálogo Nacional de Infraestructura Científica y Tecnológica, el cual tiene como objetivo registrar y gestionar información georreferenciada de los equipos mayores o altamente especializados con que cuentan las diferentes instituciones de investigación y educación del país.

Apoyos a la Ciencia de Frontera modalidad fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de investigación de uso común y capacitación técnica

Durante 2022, se dio seguimiento a los 140 proyectos aprobados bajo la Convocatoria Apoyos de Ciencia de Frontera modalidad fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de investigación de uso común y capacitación técnica 2021, por un monto total de hasta 393.1 mdp de los cuales, 67 proyectos corresponden a Fortalecimiento de Infraestructura y 73 para Mantenimiento de Infraestructura.

También se continuó con el seguimiento de los 7 proyectos autorizados en 2021 por un monto de hasta 39.5 millones de pesos, de los cuales 6 proyectos bajo la modalidad de Infraestructura y uno en la modalidad de Proyectos de acceso universal al conocimiento y sus beneficios sociales (tabla 11).

³⁶ <https://catalogoinfra.Conahcyt.mx/>

Tabla 11 Proyectos prioritarios de apoyo a la infraestructura

Beneficiario	Institución	Monto (mdp)
1. Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas como parte del Laboratorio Nacional para la Investigación en Inocuidad Alimentaria (LANIIA)	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.-CIAD	6
2. Laboratorios institucionales de ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)- San Cristóbal	5.5
3. Laboratorio de Servicios Analíticos	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)-Monterrey	6
4. Servicios Tecnológicos de Análisis Químico	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ)	5.5
5. Laboratorio de Calidad del Agua	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)	9.9
6. Unidad de Servicios Analíticos y Metrológicos	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)-Guadalajara	6
7. Instituto de Investigaciones Sociales	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	5.5

Fuente: Dirección de Redes Horizontales del Conocimiento e Infraestructura Científica. Subdirección de Infraestructura Científica al 31 de diciembre de 2022.

Convocatoria 2022 Fortalecimiento de Infraestructura y Desarrollo de Capacidades Científicas

El 29 de junio de 2022, se publicó la Convocatoria 2022 *Fortalecimiento de Infraestructura y Desarrollo de Capacidades Científicas*, que tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento y consolidación de la infraestructura y el desarrollo de las capacidades de la comunidad científica de Estados de la República Mexicana con mayor rezago en la distribución de apoyos.

El grupo objetivo fueron las IES e Instituciones públicas de los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Durango, Veracruz y Zacatecas, los cuales presentan mayor rezago en la distribución de apoyos y recursos necesarios para fortalecer sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación; que cuenten con laboratorios e instalaciones con esquemas de coordinación y colaboración interinstitucional para el uso compartido de su infraestructura científica. Resultado de las evaluaciones se aprobaron 43 proyectos por un monto total de 105.5 mdp. (tabla 12)

Tabla 12. Convocatoria 2022 “Fortalecimiento de infraestructura y desarrollo de capacidades científicas” 2022
Proyectos autorizados

Estado	No. de proyectos	Monto total autorizado (mdp)
Aguascalientes	2	3.8
Baja California Sur	1	1.5
Campeche	3	7.6
Chiapas	3	6.4
Coahuila	1	3.4
Colima	4	12.6
Durango	2	4.7
Guerrero	3	5.1
Hidalgo	1	3.4
México	4	6.8
Michoacán	3	6.5
Nayarit	1	3.3
Quintana Roo	2	6.8
Tabasco	2	5.3
Tamaulipas	2	6.6
Tlaxcala	3	8.1
Veracruz	4	10.2
Zacatecas	2	3.5
Total	43	105.5

Fuente: Conahcyt, Dirección de Redes Horizontales del Conocimiento e Infraestructura Científica, 2022.

De los 43 proyectos 30.2% corresponden al área de Biología y Química, 20.9% para el área Medicina y Ciencias de la Salud y 18.6% a las Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas.

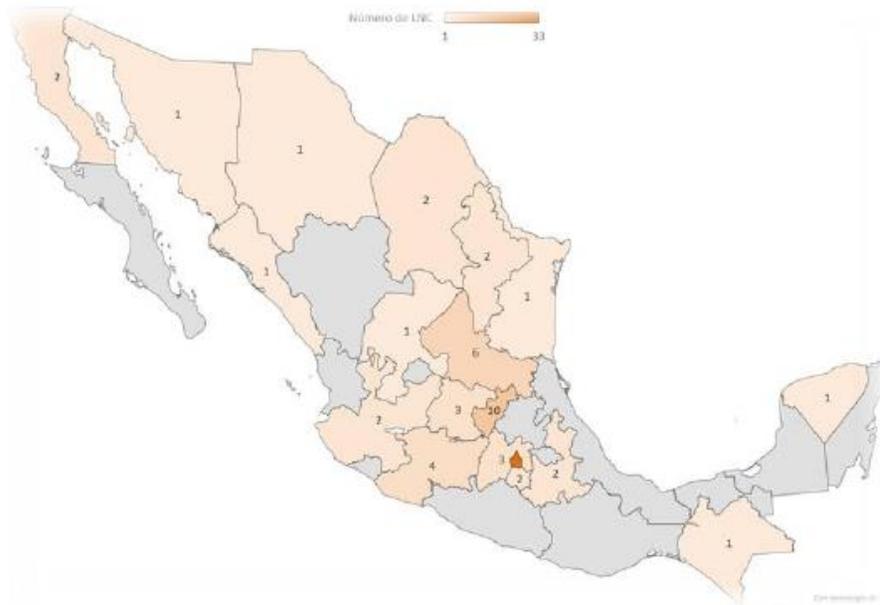
Laboratorios Nacionales Conahcyt

En concordancia con las políticas actuales de aprovechamiento de la infraestructura científica y tecnológica, se busca que los Laboratorios Nacionales existentes aprovechen la experiencia y articulación de diversos sectores para la solución de problemas nacionales concretos y el abordaje de oportunidades estratégicas que requieren de atención prioritaria, integral, profunda y amplia.

Con Convocatoria 2021 de “Reacreditación de Laboratorios Nacionales Conahcyt 2021”, emitida en diciembre de 2021, se busca incidir en el desarrollo y consolidación de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación del país que están orientadas a la atención de asuntos estratégicos o prioritarios, a través de la renovación de las distinciones de los Laboratorios Nacionales Conahcyt existentes.

Los resultados se publicaron en octubre de 2022 se re acreditaron 78 Laboratorios Nacionales Conahcyt, los cuales se distribuyen a lo largo de la república mexicana, como se muestra en el mapa 15.

Mapa 15. Ubicación geográfica de los 78 Laboratorios Nacionales Conahcyt que solicitaron reacreditación



Fuente: Conahcyt, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación, 2022.

Proyectos apoyados y logros alcanzados

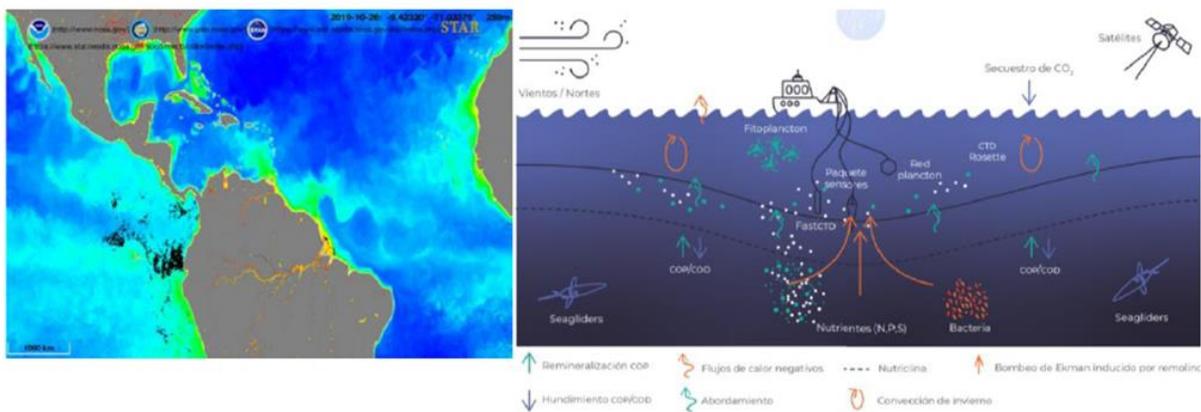
Parte sustancial de la recuperación de la ciencia nacional es el financiamiento que el Conahcyt ha otorgado, tanto para la ciencia básica y de frontera como para la infraestructura, lo que ha permitido el desarrollo de proyectos de investigación con avances significativos del saber científico en todas las disciplinas de las humanidades y las ciencias, por un lado, y con resultados y beneficios para la población en general por el otro. Estas características se pueden identificar en los proyectos tan diversos que a continuación se ejemplifican.

Dentro de la amplia gama de proyectos apoyados, existen aquellos enfocados a estudiar temas tan actuales y que afectan a la población tanto a nivel nacional como global, como lo es la aceleración del cambio climático.

- El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, en Baja California (CICESE), desarrolla el proyecto multianual “**Florecimientos de fitoplancton en un remolino de la Corriente del Lazo**”, en la modalidad de sinergia, en colaboración con la Universidad Autónoma de Baja California, el

Instituto Politécnico Nacional y el Centro de Ciencias de la Atmosfera. En este proyecto se estudia al Fitoplancton como regulador del calentamiento terrestre, a través de observaciones y modelos científicos basados en mediciones de imágenes satelitales e in situ. Es importante mencionar que existen tres experimentos similares en el mundo, y éste es el primero que se realiza en un remolino de la corriente de Lazo.

Con ello, se busca avanzar en la comprensión de los mecanismos de interacción entre el viento y los remolinos que modulan los flujos verticales de nutrientes, biomasa y distribución de la comunidad de fito de mesoescala hasta la escala fina.



Fuente: Imágenes tomadas de Ciencias y Humanidades, Especial Ciencia de Frontera para “Fitoplancton y cambio climático”, disponibles en https://Conahcyt.mx/wp-content/uploads/publicaciones_Conahcyt/ciencias_y_humanidades/02_Ciencias_y_Humanidades.pdf

De igual manera hay investigaciones sobre los efectos que el cambio climático tiene en algunas especies marinas, no solo por su importancia en el ecosistema, sino por las actividades económicas que de ella se derivan.

- **“Alteraciones epigenéticas en los fenotipos del pulpo Octopus maya [...] comprendiendo los mecanismos involucrados en la resiliencia al calentamiento”**, su objetivo es generar evidencia de cómo el estrés térmico en hembras de Octopus maya induce alteraciones epigenéticas en el fenotipo de su descendencia (embriones y juveniles) con el fin brindar conocimiento sobre las posibles consecuencias de estas alteraciones en una de las poblaciones pesqueras más importantes para nuestro país.

Este proyecto es realizado por la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación (Sisal, Yucatán), Facultad de Ciencias de la UNAM, en conjunto con el Instituto Tecnológico de Tizimín y el CICESE.



Fuente: Imágenes tomadas de Ciencias y Humanidades, Especial Ciencia de Frontera para “El calentamiento global y el pulpo Octopus maya de Yucatán”, disponibles en https://Conahcyt.mx/wp-content/uploads/publicaciones_Conahcyt/ciencias_y_humanidades/02_Ciencias_y_Humanidades.pdf

Entre otros proyectos se mencionan los siguientes:

- **“DAMA-Descubrimiento Acelerado de Materiales Antibioincrustantes”**, que estudia el crecimiento de microorganismos sobre la superficie de diversos materiales. Los conocimientos que se generen, podrían aplicarse en el desarrollo de instrumentos quirúrgicos, sistemas de ventilación y climatización, membranas para el tratamiento y desalinización del agua, oleoductos, estructuras instaladas en los litorales (puertos y muelles) y en alta mar (plataformas marinas, estructuras subacuáticas y parques eólicos), así como en sistemas de enfriamiento de grandes equipos industriales y centrales eléctricas, que por lo regular sufren afectaciones importantes por el crecimiento de microorganismos sobre las superficies de los materiales con los que están fabricados.

Este proyecto se desarrolla por el CINVESTAV, el Centro de Investigación en Química Aplicada, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada y la UNAM.

Entre los proyectos en torno a la salud se tienen los siguientes:

- **“Patrones de expresión alelo específicos en lupus eritematoso sistémico durante la inducción de tolerancia”**, busca identificar las variantes genéticas, en particular en pacientes mexicanas con lupus, que afectan la generación de células dendríticas tolerogénicas, las cuales ayudan a controlar la reacción inmune exacerbada, característica del lupus.

Este proyecto es desarrollado por la Universidad Nacional Autónoma de México con la participación del Instituto Nacional de Perinatología Isidro

Espinosa de los Reyes, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.



Fuente: Proyecto Conahcyt - Inmunoterapia basada en células dendríticas para pacientes mexicanas con Lupus, disponible en:
<https://www.youtube.com/watch?v=ne5HBsMyZVE&list=PLUXfjz1LLDIVjQeS2eBKevx1FoDI8Nh1&index=1>

- **“Cápsides virales como nanofactorías terapéuticos para el cáncer de mama”**. Ante el crecimiento de casos de cáncer de mama, este proyecto tiene el propósito de contribuir con una opción terapéutica de menor toxicidad basada en el uso de nanopartículas (biocompatibles y biodegradables), obtenidas de plantas de cebada infectadas con virus; al extraer el virus estas cápsides virales y su material genético pueden removerse; más tarde, el virus actúa por dentro como un ensamblaje proteico hueco que puede usarse para administrar fármacos de menor toxicidad, lo que contribuirá a mejorar la calidad de vida de las y los pacientes.

El proyecto es desarrollado por el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM.



Fuente: Proyecto Conahcyt: Cápsides virales como nanofactorías terapéuticos para el cáncer de mama, video disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=XoMFNxuHj10>

- **“Evaluación de los efectos transgeneracionales potencialmente heredados por la exposición a clorpirifos y glifosato en dos modelos experimentales”**, a través del cual se estudian los efectos que un individuo puede tener cuando se expone a contaminantes tóxicos de uso extendido en los hogares y en la agricultura e incluso en la jardinería, ocasionado por el uso de insecticidas, y que puedan transmitirse a la descendencia familiar e incidir en la salud de las futuras generaciones.

Este proyecto es desarrollado por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo-Mazatlán.

- **“Nanomateriales en aplicaciones de agricultura sustentable”** busca mejorar la agricultura sustentable y libre de contaminantes en aguas, suelos y cultivos, se han desarrollado materiales nanométricos (biocompatibles, biodegradables) con capacidad de almacenar sustancias biocidas (antibacteriales, antifúngicas) para su liberación en forma controlada y eficiente sin afectar cultivos, suelos ni aguas. Esta investigación es un proceso alternativo para proteger la biodiversidad y lograr una agricultura sostenible, y es desarrollado por el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica.



Fuente: Proyecto Conahcyt: Nanomateriales en aplicaciones de agricultura sustentable, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=wKitqzQ8d9s>

- **“Descifrando el microbioma de la piel en ajolotes y las consecuencias de la interacción huésped-microbioma sobre una enfermedad letal emergente”**, con objeto de contribuir a la conservación de especies emblemáticas para la sociedad mexicana como los ajolotes, a través de este estudio se busca entender cómo interactúan los anfibios con su microbioma y cómo esta interacción determina su capacidad de respuesta ante la ocurrencia de enfermedades.

Se promueven estrategias de conservación de especies relevantes para el área de la biología (específicamente en los anfibios), la historia evolutiva y sistemática de las salamandras, los microbiomas, la conservación y los aspectos socio-ecológicos. Este proyecto se desarrolla por el Centro de Ciencias Genómicas, UNAM.

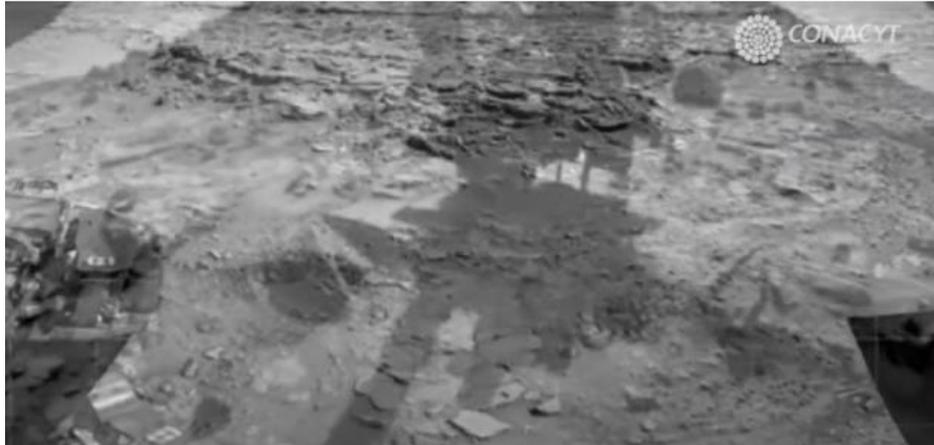


Fuente: Proyecto Conahcyt: Nanomateriales en aplicaciones de agricultura sustentable, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=wKitqzQ8d9s>

- **“Estrategias de adaptación de organismos extremó filas ante oxianiones clorados en ambientes simulados de Marte”**. Este proyecto busca evaluar el crecimiento de las bacterias *Bacillus subtilis* y *Cobetia marina* en presencia de oxianiones clorados que simulan las condiciones de la superficie del planeta Marte. Parte de la información generada a partir de investigaciones previamente realizadas, ha permitido conocer características para realizar las simulaciones sobre las condiciones del planeta.

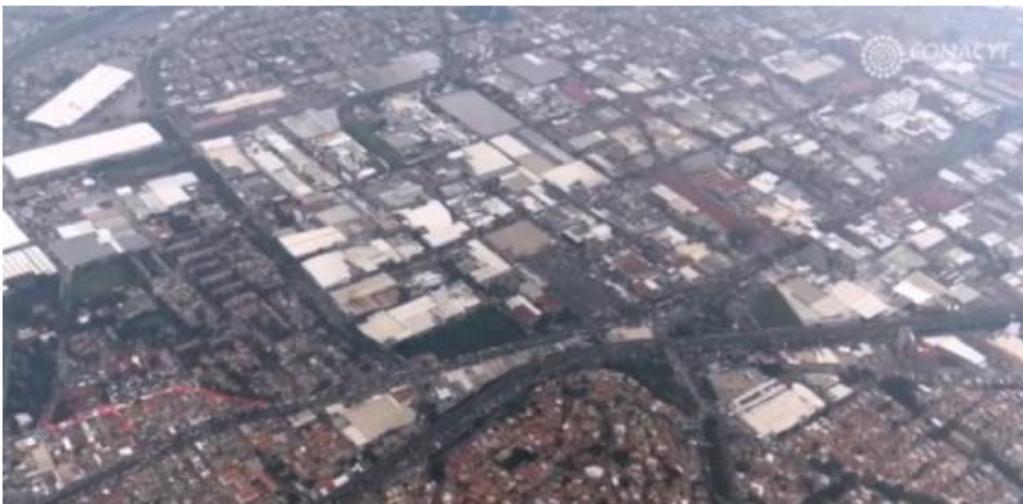
La microbiología básica junto con el conocimiento que se desarrolla en el área de las ciencias físico matemáticas y ciencias de la tierra, generará información sobre las estrategias de adaptación de las bacterias apoyada con la caracterización de solutos compatibles y de la expresión de reductasas; brindando información sobre si los organismos terrestres tendrían alguna posibilidad de sobrevivir en la superficie de este planeta.

El proyecto es desarrollado por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.



Fuente: Proyecto Conahcyt: Estrategias de adaptación de organismos extremófilos en ambientes simulados de Marte, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=NDXzAJzUjD4&list=PLUXfjz1LI_DIVjQeS2eBKevx1FoDI8Nh1&index=10

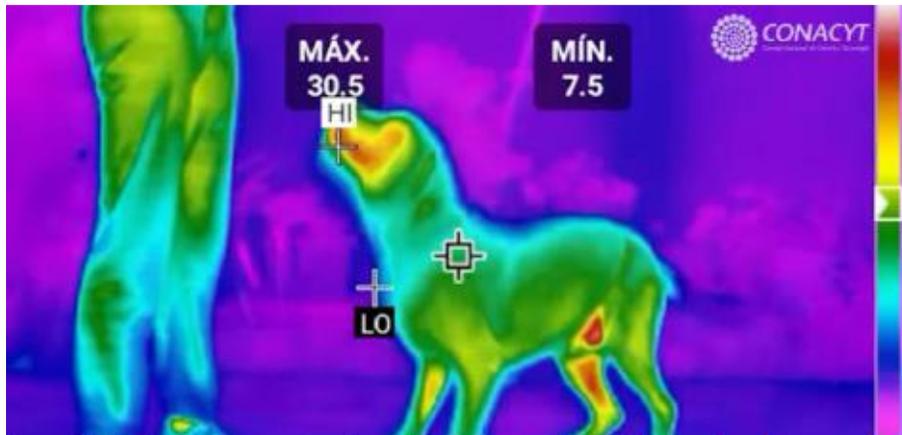
- **“Evaluación de alta resolución de propiedades sísmicas”**, con este proyecto de investigación desarrollado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, busca medir las vibraciones del suelo a lo largo de una fibra óptica que se encuentra desplegada en el interior de la ciudad y que mide su deformación (variable no estudiada hasta ahora). Este proyecto está basado en el área de la Ingeniería en beneficio de mejorar la respuesta sísmica del Valle de México y los mapas de peligro sísmico.



Fuente: Proyecto Conahcyt: Evaluación de alta resolución de propiedades sísmicas, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=13awAWZfk7w>

- **“Desarrollo de métodos computacionales basados en el reconocimiento de patrones en vocalizaciones, movimientos y posturas para el análisis y diagnóstico del comportamiento de los perros de búsqueda y asistencia”**. Este proyecto es dirigido por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada con la participación de la Universidad

Autónoma de Tlaxcala, la Universidad Autónoma de Yucatán y el Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica, además cuenta con la colaboración de miembros del Programa de Manejadores de Perros de Búsqueda y Rescate de la UNAM, quienes validan la relevancia de las problemáticas abordadas y la pertinencia de las soluciones propuestas.



Fuente: Proyecto Conahcýt: Métodos computacionales para el análisis de la conducta canina, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=bVurYZRWB9U&list=PLUXfz1L_DIVjQeS2eBkevXIFoDI8Nh1&index=

- **“Modelos matemáticos y computacionales no convencionales para el estudio y análisis de problemas relevantes en biología”.** El propósito del proyecto es desarrollar técnicas novedosas con cierto grado de generalidad, para que sean aplicables a diversos problemas y con un interés teórico en sí mismas, así como modelar problemas biológicos relevantes propuestos por biólogos y basados en datos experimentales y se puedan proponer nuevos escenarios experimentales y avanzar hacia un mejor entendimiento de los problemas propuestos.

Es desarrollado por el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM con la participación del Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.-Unidad Mérida.



Fuente: Proyecto Conahcyt: Modelos matemáticos no convencionales para el análisis de problemas en biología, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=6qb4sS2O9Pw&list=PLUXfjz1LL_DIVjQeS2eBKevx1FoDI8Nh1&index=2

- **“Estructura Electrónica e Inteligencia Artificial Aplicada a Problemas Actuales de Tecnología Química en México”**. A través del proyecto se busca establecer protocolos y desarrollar la Teoría de funcionales de la densidad orientada a su aplicación, junto con las técnicas de inteligencia artificial y el cómputo de alto desempeño para la predicción confiable y realista de la estructura y propiedades de sustancias involucradas en problemas de interés nacional, especialmente de la industria química.

El proyecto es desarrollado por la UAM, en conjunto con la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, el CINVESTAV, la Universidad Veracruzana y el Instituto de Química de la UNAM.

- **“Analogías en la física de sistemas 2D rotados: de escala atómica a nanométrica”**, busca explorar un nuevo grado de libertad que surge con el ángulo relativo de apilamiento en los materiales bidimensionales (2D) como una forma avanzada de diseñar, controlar y ajustar las propiedades físicas de la materia; e identificar las analogías que existen en bicapas 2D a diferentes escalas. De este proyecto se espera obtener cambios peculiares en la polarización de la luz cuando atraviere bicapas rotadas de sistemas nanométricos, lo que permitirá abrir nuevos caminos para la investigación científica en este campo.

De manera simultánea en diversas partes del mundo, el 12 de mayo de 2022 se dio a conocer la primera imagen de la sombra del agujero negro supermasivo ubicado en la Vía Láctea y conocido como Sagitario A*.

La imagen es el resultado del proyecto de colaboración internacional Telescopio del Horizonte de Eventos, donde México participa a través del Gran Telescopio Milimétrico “Alfonso Serrano” (GTM), ubicado de manera estratégica en la Sierra de Puebla y adscrito al Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE),

Centro Público de Investigación del Conahcyt. Por sus dimensiones y características tecnológicas, el GTM es un radiotelescopio único en el mundo.

El resultado presentado el proporciona evidencias contundentes de que el objeto es de hecho un agujero negro y aporta valiosas pistas sobre el funcionamiento de estos gigantes, que se piensa residen en el centro de la mayoría de las galaxias.



Fuente: Conferencia de prensa simultánea global los Resultados innovadores sobre la Vía Láctea de la Colaboración del Telescopio del Horizonte de Eventos (EHT) por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conahcyt), el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=-1m7NbkQpDk>.

- **“Participación de México en la Frontera de la Física de Altas Energías en el CERN”** para apoyar el alto grado de consolidación que ha adquirido el grupo de trabajo conformado por un conjunto de investigadores que permitirá continuar con las aportaciones relevantes en la frontera de la física de altas energías, principalmente en los experimentos y equipos de trabajo que se desarrollan en ALICE, AMS, CMS, NA62 y BEAM.

Los investigadores que participan en este proyecto pertenecen a ocho instituciones: la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados los institutos de Física y de Ciencias Nucleares de la UNAM y la Universidad Autónoma de San Luis.

Como parte de este proyecto se transmitió la **Jornada Académica para presentar la contribución de México en la física de altas energías**³⁷ en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN). En esta transmisión, investigadoras e investigadores nacionales presentaron los resultados de trabajos, experiencias, logros alcanzados, articulación con investigaciones internacionales, y el impacto de México y las perspectivas de los planes a futuro en dicha Organización.

³⁷ Mas información en https://www.youtube.com/watch?v=HxLxf6J5_g&t=390s.

- **“Propiedades nutricionales y nutracéuticas de tortillas funcionales”**, con este proyecto se busca conocer las propiedades nutricionales y nutracéuticas (antioxidantes, antiinflamatorias, antihipertensivas, antidiabéticas) de tres tortillas funcionales [(1) maíz azul criollo extruido - frijol tépari, (2) maíz azul criollo extruido - amaranto, (3) maíz azul criollo extruido-chía] y, además, conocer el efecto de su consumo sobre parámetros de enfermedades crónico degenerativas (ECD) y microbiota intestinal.

Este proyecto está encabezado por la Universidad Autónoma de Sinaloa con la colaboración de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Universidad Autónoma de Querétaro.



Fuente: Proyecto Conahcyt - Propiedades nutricionales y nutracéuticas de tortillas funcionales, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=ThRArRPO6WI&list=PLUXfjz1LI_DIVjQeS2eBKevx1FoDI8Nh1&index=1

- **“Dinámicas de producción y reproducción de la violencia: las experiencias de vida de niños, niñas y adolescentes en Sonora”**. Con este proyecto se busca entender las distintas formas de producción y reproducción de violencias que viven las niñas y los niños, y adolescentes menores de 18 años. A partir de la investigación de campo, se caracterizan las violencias, se recrean o refiguran, y se realiza un ejercicio analítico de cómo se entrecruzan estas violencias en los niños y niñas.

Se busca obtener la información y analizarla y promover acciones que permitan reflexiones dentro de las comunidades afectadas, para mejorar la atención y prevención de la violencia que sufren niñas, niños y adolescentes. El proyecto es realizado por el Colegio de Sonora



Fuente: Proyecto Conahcyt - La mirada de los niños y niñas a las violencias en Sonora, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=PYdHOeGIMq0&list=PLUXfjz1LI_DIVjQeS2eBKevx1FoDI8Nh1&index=8&t=2s

- **"Protección social participativa para migrantes en México"**, este proyecto o está enfocado en desarrollar un diagnóstico sobre las garantías de los derechos humanos sociales para las personas que no cuentan con un permiso de legal estancia en territorio nacional; adicionalmente se busca analizar las expectativas y necesidades en materia de derechos humanos para los migrantes irregulares, con la finalidad de diseñar una propuesta de protección social participativa, así como el generar información útil en la toma de decisiones en la materia.

El proyecto lo desarrolla la Universidad Autónoma del Estado de Morelos con la colaboración de la Universidad Autónoma de Chiapas, la Universidad Autónoma de Baja California y el Centro de Investigación Interdisciplinaria para el Desarrollo Universitario.



Fuente: Proyecto Conahcyt - Ciencia de Frontera: "Protección social participativa para migrantes en México", disponible en https://www.youtube.com/watch?v=qFgD5kgGWUA&list=PLUXfjz1LI_DIVjQeS2eBKevx1FoDI8Nh1&index=17

- **“Cien años de educación indígena y rural en perspectiva transdisciplinaria: historias y desigualdad social”**. Estudia las implicaciones educativas federales de educación indígena y rural a lo largo de cien años (1921-2021). Este proyecto, busca reconstruir la historia de instituciones y proyectos concretos, como internados indígenas, escuelas normales rurales, instituciones y acciones dedicadas a la alfabetización indígena y experiencias específicas de educación intercultural.

Este proyecto está a cargo del Colegio de Michoacán y colaboran el Centro de Investigación y Docencia, la Escuela Nacional de Estudios Superiores-Unidad Morelia, la Universidad Autónoma de Yucatán, la Universidad Pedagógica Nacional y El Colegio Mexiquense.

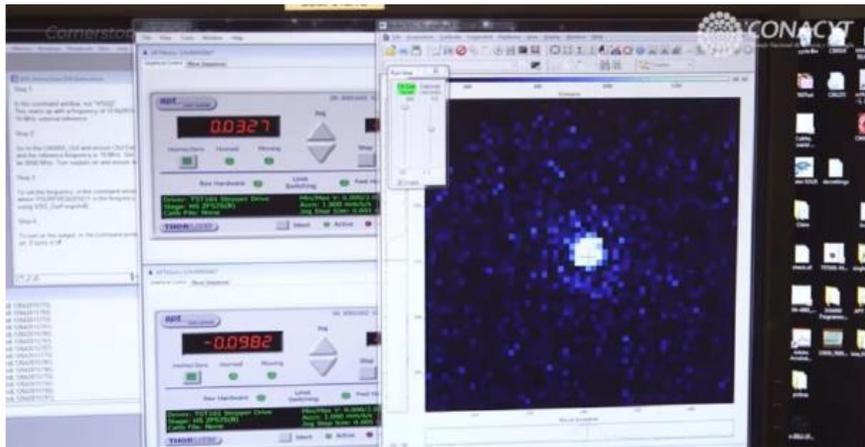
- **“Objetos de diálogo. Colecciones, problemáticas contemporáneas y cambio organizacional en los museos mexicanos”** se tiene una perspectiva para afrontar problemáticas contemporáneas a través de los museos como espacios de diálogo. México cuenta con 1,200 museos que en 2019 fueron visitados por 62 millones de personas. Se proyecta que los museos en México se conviertan en espacios socialmente relevantes y que propicien el diálogo en torno a los problemas urgentes que tienen que ver con la crisis ambiental, la equidad, el género, la violencia, la justicia social, el respeto a la diversidad sexual, y otros retos que enfrenta nuestra sociedad.

Este proyecto se basa en la Antropología Social es una alternativa para atender los problemas sociales a través de convertir a los museos en instituciones socialmente relevantes y es desarrollado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.



Fuente: Proyecto Conahcyt: Activando las colecciones de museos para los retos del s. XXI, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=VdOdpZVOPbE>

- **“Desarrollo de las nanotecnologías en México acorde a las prioridades socioeconómicas nacionales”** Con este proyecto, se busca analizar críticamente el desarrollo que han seguido las nanotecnologías en México, con el propósito de crear las bases para un programa de política pública que acompañe los objetivos estratégicos y las prioridades nacionales, y potencie las capacidades internas. El proyecto tiene un enfoque socioeconómico y se desarrolla por la Universidad Autónoma de Zacatecas.



Fuente: Proyecto Conahcyt - Una revisión crítica del desarrollo de las nanotecnologías en México acorde a las prioridades socio-económicas nacionales, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=agTHWqNPr-0&list=PLUXfjzILL-DIVJQeS2eBkevX1FoDI8Nh1&index=1>

Proyecto de Iniciativa de Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación

El Conahcyt promueve el derecho de las personas a beneficiarse del desarrollo de la ciencia y la tecnología, para que tengan mayores garantías de bienestar, así, con el propósito de enriquecer y consolidar el Proyecto de Iniciativa de Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación y garantizar su calidad técnica y sustantiva, así como, facilitar la participación de la comunidad y cumplir con el procedimiento establecido por la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, el Conahcyt, con la asistencia de la Unidad de Asuntos Jurídicos derivado de las actividades realizadas se tuvieron los siguientes resultados:

- Actualización de la numeralia de insumos para la elaboración del Proyecto:
 - Análisis de 49 iniciativas, incluida la reforma de la Ley de Ciencia y Tecnología del 6 de noviembre de 2020, así como la iniciativa presentada el 17 de agosto de 2022 por el Diputado Juan Carlos Romero Hicks.
 - Investigación de carácter comparativo sobre la legislación de ciencia, tecnología e innovación en el mundo.

- Estudio sobre el derecho humano a la ciencia y sus estándares internacionales.
- Revisión de 31 informes, estudios y documentos oficiales de carácter internacional, 5 leyes y exposiciones de motivos en la materia, 23 análisis legislativos, 27 estudios de política comparada, 6 memorias de eventos relevantes de la materia, 55 diagnósticos y observaciones temáticas y 44 reflexiones interdisciplinarias.
- Análisis de 135 actividades de consulta y participación del sector público, 224 propuestas y aportaciones generadas en la plataforma de consulta de la institución y 26 actividades independientes de la comunidad de HCTI.
- Celebración de 22 reuniones de trabajo con diversos actores del Sistema Nacional.
- Estudio de 174 cuestionarios dirigidos a instituciones y expertos en la materia, 3 propuestas de Ley de particulares, 14 opiniones emitidas por distintas Secretarías de Estado y 6 opiniones al Anteproyecto realizadas por otras instituciones públicas y asociaciones civiles.
- Actualización del reporte de visitas, descargas y aportaciones de la Plataforma de Consulta Digital del Conahcyt.
- Organización y realización de diversos eventos destinados a enriquecer el Proyecto de Ley General
- Actualización del reporte de visitas, descargas y aportaciones de la Plataforma de Consulta Digital del Conahcyt
 - Número total de visitas: 10,969
 - Número total de descargas: **2,671**
 - Número total de aportaciones: 35
- Organización y realización de los siguientes eventos destinados a enriquecer el Proyecto de Ley General:
 - Webinario “Epistemologías del Sur para la renovación del marco jurídico nacional en materia de HCTI”.
 - Seminario permanente “La ciencia es tu derecho”. Reflexiones críticas sobre políticas, normas e instituciones.
- Actualización del número de visualizaciones de los videos derivados de los Foros Temáticos Nacionales "Hacia la Primera Ley en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación" contenidos en la Plataforma de YouTube, que arrojó un número total de reproducciones de 19,527.

Adicionalmente se realizó el análisis de las siguientes actividades:

- Foro “Libertad académica y autonomía universitaria en riesgo: los agravios”, organizado por la Cámara de Diputados.
- Décimo quinta jornada pública “La libertad académica y autonomía universitaria, premisas del Estado de Derecho” celebrada en el marco del Seminario permanente de análisis de temas o decisiones del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, organizada por la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Foro “Ciencia y educación superior en México: momento crítico”.
- VIII Congreso Nacional de Ciencias Sociales. Eje temático 1. “Ciencia, tecnología, innovación y sociedad”.
- Simposio “Crítica a la epistemocracia, pluralismo y equidad epistémica: Hacia un nuevo Paradigma”. Mesa “Diversidad y equidad epistémicas en ciencia y tecnología”.
- XXVI Simposio del Instituto de Investigaciones Filosóficas. Mesa “Multiculturalismo, equidad epistémica y democracia en el proyecto de Ley de Humanidades, Ciencias Tecnología e Innovación
- Análisis e integración de las propuestas sobre el proyecto presentado por integrantes de la comunidad.
- Presentación de la versión actualizada del Proyecto de iniciativa ante la Consejería del Ejecutivo Federal, así como a la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.
- Reuniones de trabajo con la Consejería del Ejecutivo Federal para consolidar el Proyecto de Iniciativa.
- Tramitación del Análisis de impacto Regulatorio ante la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.
- Solicitud de Evaluaciones de impacto presupuestario a las Secretarías de Relaciones Exteriores, Defensa Nacional, Marina, Bienestar, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Energía, Economía, Agricultura y Desarrollo Rural, Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, Función Pública, Educación Pública, Salud y Cultura.
- Solicitud de Evaluaciones de impacto presupuestario a los siguientes Centros Públicos de Investigación: FIDERH, INFOTEC, COLEF, COMIMSA, CIATEQ, A.C., CIBNOR, CIDE, CIDETEQ, CENTRO GEO, INAOE, Instituto Mora, CIESAS, CICESE, CIDESI, INIFAP, COLPOS, e IMP.

- Ajustes al Proyecto de Iniciativa, tomando en consideración las propuestas ofrecidas por la comunidad, así como las recomendaciones realizadas por otras dependencias.
- Presentación del Proyecto de Iniciativa de Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación aprobado por la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal al Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación el 6 de diciembre de 2022

Se logró, el 13 de diciembre de 2022, que el Presidente de la República, Lic. Andrés Manuel López Obrador, presentó ante la Cámara de Diputados la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Expide la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación y se Reforman y Adicionan Diversas Disposiciones de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y de la Ley de Planeación.

En el tema de cooperación internacional destaca la propuesta de Convenio de Colaboración con el Instituto Conjunto para la Investigación Nuclear (JINR, por sus siglas en Inglés) de Rusia, institución internacional e intergubernamental cuyo propósito es realizar investigación de frontera en física nuclear y áreas relacionadas con ciencia y tecnología nuclear, entre las que destacan: aplicaciones médicas, ciencia de materiales, tecnologías industriales en electrónica y de la información, desarrollo de técnicas para resolver el problema de desechos nucleares, y el uso de aceleradores de partículas en la industria. El Convenio de Colaboración se firmará el 11 de enero de 2023

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 4.1.- Impulsar una ciencia de frontera que utilice ideas, modelos, conceptos y metodologías novedosas para contribuir a la comprensión de fenómenos, procesos y realidades, logrando avances sustantivos en el conocimiento científico

Se socializaron los resultados de la investigación científica mediante webinarios de la Jornadas de sensibilización en ciencia abierta.

Estrategia prioritaria 4.2.- Fortalecer y consolidar la infraestructura científica existente en el país, fomentando su uso compartido, aprovechando al máximo su potencial en el desarrollo de la investigación

Se publicó la Convocatoria: Apoyos a la Ciencia de Frontera: Fortalecimiento y Mantenimiento de Infraestructuras de Investigación de Uso Común y Capacitación Técnica 2021, a través de la cual se apoyaron 140 proyectos.

Se apoyaron siete proyectos por encargo del Estado para la adquisición y mantenimiento de equipos especializados en la detección de agentes tóxicos y contaminación en el ambiente.

A través de todos los Programas y convocatorias que emite el Conahcyt promueve la generación de instrumentos para uso compartido de infraestructura de los CPI.

En 2021 se impulsó el proyecto “Plataforma para el desarrollo y fabricación de sensores y actuadores inteligentes aplicados en energía, salud y seguridad – iSensMEX”, en este proyecto se vinculan el CIATEQ, CIDESI, CIMAV, COMIMSA e INAOE y se articulan las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación abierta en materiales avanzados y semiconductores, dispositivos semiconductores, electrónica integrada, así como sistemas e instrumentos, mediante la fabricación e integración de sensores y actuadores inteligentes, para su aplicación en áreas de energía, salud y seguridad.

Estrategia prioritaria 4.3.- Construir Agendas Nacionales de Investigación que impulsen la consecución de objetivos que favorezcan la colaboración de los diversos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para contribuir al avance del conocimiento universal desde una perspectiva de pertinencia nacional

En 2022 no se realizaron actividades relacionadas con esta estrategia.

Estrategia prioritaria 4.4.- Fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y humanísticas desde el enfoque de bioseguridad integral para contribuir al bienestar social, la protección de la riqueza biocultural, el cuidado de los bienes comunes y la promoción de los derechos humanos

A través de la Cibiogem se hizo una propuesta de investigación científica "Monitoreo y seguimiento de las rutas potenciales de dispersión de secuencias transgénicas y residuos de herbicidas en maíz y productos derivados para el consumo humano: fortalecimiento de la soberanía alimentaria, salud humana y ambiental de México"

Se apoyó el proyecto de investigación científica "Monitoreo y seguimiento de las rutas potenciales de dispersión de secuencias transgénicas y residuos de herbicidas en maíz y productos derivados para el consumo humano: fortalecimiento de la soberanía alimentaria, salud humana y ambiental de México.

Los resultados de las investigaciones en bioseguridad integral apoyados por el Conahcyt se orientan a la evaluación de los riesgos asociados al uso de biotecnologías en nuestro país.

Estrategia prioritaria 4.5.- Promover que el marco normativo coadyuve al libre y eficiente desarrollo de la actividad científica y la libertad de investigación para contar con certeza jurídica y fortalecer el estado de derecho

En los artículos 9, 11 y 80 de la Iniciativa de Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación se hace mención de la libertad de investigación.

El Presidente de la República, Lic. Andrés Manuel López Obrador, presentó ante la Cámara de Diputados la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Expide la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.

Estrategia prioritaria 4.6.- Coordinar acciones de planeación, evaluación, cooperación internacional y comunicación institucional para articular, consolidar y aprovechar estratégicamente la información y prioridades sustantivas sobre ciencia de frontera

Las actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.6

Se participó en el proceso de elaboración de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2022 y del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2024 del Ramo 38, aportando elementos de planeación estratégica institucional y sectorial.

Se difundieron en redes sociales y en la página *Web* del Conahcyt, así como en diversos comunicados de prensa la convocatoria de Ciencia de Frontera 2022, así como los resultados.

Estrategia prioritaria 4.7.- Proporcionar recursos humanos, informáticos, financieros, materiales y recursos correspondientes a fondos institucionales y programas, así como coordinar acciones de mejora regulatoria y rendición de cuentas, coadyuvando a los objetivos y metas en torno a la Ciencia de Frontera

Las actividades realizadas durante 2021 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.7



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 4

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	4.1 Porcentaje de propuestas de investigación aprobadas, dirigidas a avanzar las fronteras del conocimiento para alcanzar una mayor independencia científica, y posiciones de liderazgo mundial.	0 (2018)	27.18	57.04	39.67	37.22 p/	23.0
Parámetro 1	4.2 Promedio de instituciones por proyecto aprobado, que colaboran y tienen acceso compartido a la infraestructura científica para el avance de la frontera del conocimiento.	0 (2018)	2.47	3.07	0	0.65 p/	3.0
Parámetro 2	4.3 Variación en la asignación de recursos por entidad federativa para la generación de conocimientos de frontera.	223.1 (2018)	229.4	265.66	130.19	190.21 p/	220.0

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 5. Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes

Existen diferencias significativas en las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas en los estados, limitada inversión estatal para este tipo de actividades, escasa articulación entre los estados con problemáticas comunes para su solución, así como limitados y asilados esfuerzos para el desarrollo de proyectos de investigación en temas prioritarios locales, y escasos proyectos de investigación vinculados a la atención de problemáticas regionales o sobre actividades no relacionadas con proyectos de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (HCTI). Esta desarticulación y desigualdad de las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas regionales y estatales será atendida en la presente administración a través de diferentes acciones que beneficien a la población y generen bienestar social.

En 2022 se mantuvieron las acciones para el fortalecimiento de los Centros Públicos de Investigación del Conahcyt y de la articulación con las regiones del país con el objetivo de propiciar la colaboración de los diferentes niveles de gobierno federal, estatal y municipal y de los actores de los sectores público, social y privado, en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación.

Resultados

En materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, se continuaron con las acciones para el fortalecimiento de los Centros Públicos de Investigación del Conahcyt y de articulación con actores regionales.

El Conahcyt cuenta con seis Direcciones Regionales distribuidas en la República Mexicana para atender la agenda de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación y coordinan las acciones, opera proyectos, difunden las convocatorias del Consejo y a través de los PRONACES buscan articulaciones virtuosas con actores locales que puedan contribuir a la atención y solución de los problemas más urgentes de las entidades federativas.

- Región 1 Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora
- Región 2 Noreste: Chihuahua, Ciudad Juárez Chih., Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas
- Región 3 Centro: Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Morelos, Querétaro y San Luis Potosí

- Región 4 Sureste: Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz
- Región 5 Sureste: Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán
- Región 6 Occidente: Aguascalientes, Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

Al cierre de 2022 estaban vigentes 63 proyectos distribuidos en las 6 regiones, a los cuales se les dio seguimiento técnico y financiero.

Centros de Educación e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS)

En diciembre se inauguró el primer Centro de Educación e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS) en el estado de Guerrero, y con ello se rescató un nuevo espacio, heredado del régimen neoliberal como un "elefante blanco".

CEIBAAS Guerrero se perfila como una estrategia y espacio de encuentro regional y nacional para potencializar los proyectos activos en Guerrero y la región del pacífico sur, además, impulsar la ciencia aplicada para resolver problemas urgentes como el manejo integral de residuos sólidos y la remediación ambiental en tiraderos de basura, así como la producción de alimentos saludables sin destruir el ambiente.

CEIBAAS Guerrero



Fuente: Conahcyt, Unidad de Articulación Sectorial y Regional, 2022.

Diagnóstico de capacidades de las HCTI, generación y fortalecimiento de Redes Regionales 2021

Se continuaron apoyando los 10 proyectos iniciados en 2022 para fortalecer las redes que realizan trabajos con comunidades indígenas, grupos infantiles y mujeres, entre otros.

Entre los principales logros de esta Iniciativa, destaca la identificación y el apoyo a las redes que realizan trabajos con comunidades indígenas, grupos infantiles y mujeres, tales como: la Red de Educación Científica Inclusiva Serendipia (RECIS), Red para la promoción de la salud, educación y bienestar psicosocial en comunidades migrantes y rurales (CORYMI), Red Temática de Investigación en Educación Rural (RIER) y la Red Académica de Discriminación y Violencia de Género. En el resto de los proyectos se conformaron grupos colaborativos y en su mayoría los proyectos fueron desarrollados por Instituciones de Educación Superior de régimen público.

Durante el periodo 2022, a través del programa presupuestal F003 se aprobó el desarrollo de siete proyectos siendo beneficiarios diversos CPI-Conahcyt, de los cuales el 72% está relacionado con el acceso universal al conocimiento y sus beneficios sociales, a fin de contribuir con actividades científicas, de desarrollo tecnológico y de innovación que inciden en el bienestar social cuyo impacto presupuestal se detallan en la tabla 13.

Tabla 13. Proyectos aprobados en el PP F003

Nº	Título/Objetivo	Beneficiario	Aportación Pp F003
1	Asesoría ambiental y científica para la correcta ejecución de programas específicos ambientales para el proyecto Tren Maya Tramo 7 en los estados de Campeche y Quintana Roo.	Instituto de Ecología A.C. (INECOL)	1,200,000.00
2	Proyecto para la modernización de los servicios de inspección a infraestructura crítica del Estado Mexicano, con aplicación principal a líneas de proceso y recipientes a presión.	Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA)	3,500,000.00
3	Mitigación de riesgos de operación en infraestructura para el quehacer científico y tecnológico mediante la instrumentación de acciones de mantenimiento.	Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY)	4,000,000.00
4	Reparación de un láser Verdi G5 de Coherent para la reactivación de las actividades de investigación del Laboratorio de Interacciones No Lineales y Óptica Cuántica	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE)	640,000.00

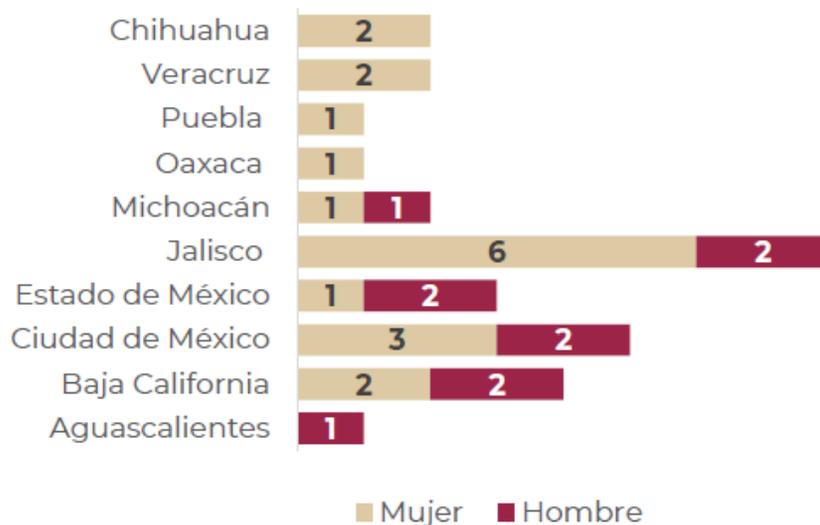
N°	Título/Objetivo	Beneficiario	Aportación Pp F003
5	Mantenimiento y Reparación de Equipo de Microscopía y Caracterización de Materiales del CIO.	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)	1,500,000.00
6	Planetario Ilumina.	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)	4,272,924.44
7	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Laboratorios e Infraestructura del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica,	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)	3,000,000.00

Fuente: Conahcyt, Unidad de Articulación Sectorial y Regional, al 31 de diciembre de 2022.

En 2022 se apoyaron a 29 estudiantes para atender problemas regionales y nacionales a través de proyectos que inciden en la gestión integral del agua; mitigación y adaptación al cambio climático; resiliencia frente a desastres por fenómenos naturales; generación de nuevos diseños, procesos y fabricación de nanomateriales, micro y nanodispositivos, así como el valor agregado a las cadenas productivas del café, frijol, mango, agave mezcalero y productivo acuícola.

Seis estudiantes se encuentran en el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología del estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), desarrollando el proyecto "Estrategias multidisciplinares para incrementar el valor agregado de las cadenas productivas del café, frijol, mango, agave mezcalero y productos acuícolas (tilapia) en la región Pacífico Sur a través de la ciencia, la tecnología y la innovación".

Gráfica 7. Estudiantes por sexo y entidad federativa



Fuente: Conahcyt, Unidad de Articulación Sectorial y Regional, 2022.

A continuación se destacan los resultados en torno a la articulación e incidencia de las direcciones regionales

Región 1 Noroeste

Esta Región continuó con la consolidación de la estrategia para conformar redes de investigación científica, con el propósito de contribuir a la generación de políticas públicas y proyectos en materia de HCTI, con la participación de CPI-Conahcyt, IES, gobiernos estatales y municipales, asociaciones civiles y demás actores, ubicados en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.

En este orden, durante 2022 se obtuvieron los resultados que se señalan a continuación:

- Impulso a la iniciativa “contaminación por plásticos”, alineada al Pronaces agentes tóxicos y procesos contaminantes y el modelo de pentahélice de innovación, se realizó un análisis de la problemática en torno a la contaminación por plásticos a nivel mundial, nacional y regional en donde se identificaron líneas de acción y de pertinencia del Conahcyt.
- Participación en la Comisión de las Californias (COMCAL) integrada por los Gobiernos de California (EUA), Baja California y Baja California Sur para abordar los temas de electromovilidad y mesas de trabajo en materia de: 1) Conversión de vehículos de cero emisiones y su impacto en términos de infraestructura para comercio trasfronterizo y turismo (incluidas las opciones sostenibles de carga y transporte); y 2) Implicaciones del cambio climático en la salud ambiental, incluyendo la conversión a vehículos de cero emisión, emisiones atmosféricas transfronterizas y gestión de desastres y respuestas a emergencias.
- Consolidación de la base de datos de actores del estado de Baja California Sur para atender la temática sobre gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. **Plataforma de Acción sobre Residuos (PAR) del Estado de Baja California Sur (BCS)**
- Participación en las mesas de discusión de la Iniciativa de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur.
- Formalización del Convenio Marco entre el Conahcyt y el Gobierno del Estado de Baja California Sur para establecer las bases generales y los mecanismos de participación de cada una de las partes que permitan desarrollar, fortalecer y articular las capacidades regionales y locales, en materia de investigación humanística científica tecnológica e innovación, orientadas a prevenir, atender y, en su caso, resolver los problemas nacionales con incidencia en el Estado de Baja California Sur.

Vinculación de las Instituciones de Educación Superior al Plan 100+ de Gestión Sustentable de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias de México: Programa Basura Cero

Como parte de las actividades de este programa encabezado por la UNAM y del PRONAI: “Estrategia transdisciplinaria de investigación y resolución en la problemática nacional de los residuos sólidos urbanos, aplicada en seis ciudades mexicanas”, se realizaron reuniones con diversas IES de los estados de Baja California y Baja California Sur para promover su incorporación al Programa de Basura Cero.

Se logró formalizar y suscribir el documento de intención con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada Baja California (CICESE) y el Caracol Museo de Ciencias.

Otros resultados en esta materia son:

- Avances en la integración de las propuestas de los proyectos de los estados de Baja California y Baja California Sur y de la estrategia nacional de movilidad eléctrica de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales con Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
- Formalización del Acuerdo del Centro de Investigación y Alimentación en Desarrollo (CIAD)-Unidad Mazatlán para elaborar en 2023 las estrategias de articulación con Pronaces y Pronaii en temas de Acuacultura y Manejo Ambiental, ubicados en la Región y que tienen impacto social.
- Creación de la propuesta: Evaluación del recurso hídrico en Baja California bajo los esquemas de disponibilidad, contaminación, aspectos sociales y cambio climático, mediante la colaboración del CICESE, CIAD, COLEF y UABC para abordar los temas: 1) Estudio de cuencas, 2) Estudio de calidad de agua, 3) Estudio de hidro-clima presente y bajo cambio climático, 4) Estudio social y 5) Estudio de agua residual. Asimismo, se ha abordado el tema de la situación del Consorcio Tecnológico de Baja California.

Región 2 Noreste

En esta dirección regional se desarrollaron acciones con la participación de los responsables de los Pronaces y del Acceso Universal al Conocimiento, con la finalidad de conocer sus proyectos y crear una estrategia de trabajo conjunta.

- Se dio seguimiento al proyecto “Crecer en la precariedad. Un acercamiento al bienestar infantil y el desarrollo educativo de niños/as del sistema de enseñanza primaria pública en una zona urbana pobre de Nuevo León y Educación rural e innovación didáctico-educativa: desigualdad, inclusión y acceso”.

Sembrando vida en el desierto de la Red del desierto

A través de la coordinación de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y con la participación de investigadores de Nuevo León, Tamaulipas, Guanajuato y Coahuila se llevó a cabo una sesión de trabajo con la finalidad de generar un Vivero Multipropósito Comunitario que permita la creación de huertos domésticos, jardín botánico, forraje, reforestación y manejo de pastoreo.

Adicionalmente se realizaron las actividades y logros siguientes:

- Integración de propuestas para la creación de Jardines Etnobiológicos en Zacatecas y Chihuahua.
- Conformación de Redes de actores inter y multidisciplinares, con el propósito de identificar, diseñar y socializar proyectos de incidencia social y ambiental en la Región, logrando integrar el directorio actualizado con 1,475 actores de HCT.

Región 3 Centro

Se continuó con el desarrollo de los objetivos y las líneas de acción planteados, obteniendo al cuarto trimestre de 2022 los avances siguientes:

Proyecto Integral de Seguimiento, Transición Sustantiva y Consolidación del Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES AGILES).

- En cumplimiento del Decreto Presidencial para la sustitución del glifosato, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ) desarrolló un plan curricular de enseñanza para becar a estudiantes de 18 entidades federativas y capacitarlos en la implementación de autodiagnósticos agroecológicos que incidan en el territorio y en la restauración de la soberanía alimentaria.
- Se logró apoyar a 276 estudiantes mediante un modelo de articulación multisectorial con la doble finalidad de potenciar casos de incidencia e integrar los cuerpos técnicos de los proyectos estratégicos definidos por el Conahcyt. Al final del año, los estudiantes se encuentran mapeando los Pronaii con los que tienen concordancias territoriales y temáticas.
- Se logró la conformación de la comisión interinstitucional y transdisciplinaria para el diseño de un programa formativo, la articulación de equipos regionales de colaboración multiactor mediante convenios firmados con 4 CPI-Conahcyt y con IES.
- Se logró la integración de una matriz de indicadores de incidencia social para la evaluación de este proyecto, que contribuye a la implementación de la

plataforma educativa PIES AGILES en conjunto con el equipo de infraestructura, diseño instruccional, experiencia de usuario y diseño de materiales didácticos.

- El Conahcyt participó en el Primer Congreso Nacional del Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES ÁGILES) realizado en noviembre de 2022, y destacó la importancia de construir un conocimiento horizontal desde los sectores históricamente subrepresentados en México.

Red Campesina de Pueblos Afectados por Agrotóxicos y Conocimientos e Innovaciones para las Transiciones Agroecológicas (RECAPAACITA)

Esta propuesta tiene por objetivo formar una red para la articulación de grupos campesinos-indígenas, sujetos sociales, equipos de investigación, instancias y dependencias a escala local, regional, estatal y nacional que incidan en la aplicación de conocimientos de los procesos territoriales que concurren la Campaña Nacional de sensibilización del Decreto de sustitución del uso de glifosato en la agricultura mexicana, desde una perspectiva de Soberanía Alimentaria y Salud Ambiental.

Especialidad en Bienestar Comunitario (ENBC – PIES AGILES)

- Se inició la planeación de la ENBC que tiene como objetivo fortalecer las capacidades de las y los actores comunitarios con la finalidad de impulsar/construir participativamente sus propios modelos de bienestar comunitario mediante la implementación de una formación educativa integral en conocimientos especializados, con cuatro ejes de especialidad: planeación integral comunitaria del territorio, salud integral comunitaria, igualdad de género, agroecologías y soberanía alimentaria, manejo costero integrado.
- Se trabaja en el diseño de un programa de especialidad inédito centrado en la formación de profesionistas en áreas prioritarias retomando el modelo PIES ÁGILES que contribuye a procesos territoriales de investigación e incidencia. La fecha de lanzamiento del ENBC - PIES AGILES, se proyecta para principios de 2023.
- Se continuaron las acciones para el fomento de la primera Ley de Agroecología del Estado de Colima, así como la realización de foros municipales para la construcción y validación de la referida Ley que dieron como resultado a corto plazo que Coquimatlán sea el segundo municipio Agroecológico de México.
- Se avanzó con las acciones para implementar Laboratorios Comunitarios para el diseño de un modelo centrado en la creación de procesos formativos e instalación de prototipos para la evaluación y monitoreo participativo en la calidad de bioformulaciones, suelos, tierras, aguas, agrobiodiversidad, semillas, salud comunitaria, movilizándolo talento y capacidades de laboratorios nacionales

de ECOSUR, CIATEJ, COLMICH, CIESAS, UAEMex, UNAM, UACH, entre otras. Actualmente se están definiendo los alcances y el lanzamiento de la prueba piloto en el estado de Tabasco.

Región 4 Suroriental

En 2022 se convocó al Centro de Estudios en Desarrollo Rural (CESDER) para evaluar los problemas de erosión del suelo y la escasez de agua con la finalidad de determinar los territorios específicos y el tipo de infraestructura que requieren los sembradores para favorecer la captación de agua.

Adicionalmente se impulsaron los siguientes proyectos y programas:

- *Fortalecimiento de la economía solidaria y la identidad cultural de los sujetos beneficiados por los Programas Sembrando Vida y Jóvenes Construyendo el Futuro*, su objetivo es generar alternativas mediante la transferencia de tecnologías y la implementación de técnicas que propicien vínculos con la actividad turística para la comercialización y aprovechamiento de los productos autóctonos cultivados sin glifosato en el sistema de milpa intercalada en árboles frutales MIAF-con sabor a México.
- *Fortalecimiento de los sujetos beneficiados por los Programas Sembrando Vida mediante el desarrollo de empresas sociales*, este proyecto tiene como propósito atender los rubros de distribución territorial de los beneficiados en cada programa y los apoyos brindados a los grupos subrepresentados, el proyecto lo realiza el Colegio de Postgraduados (COLPOS).
- *Programa de formación para el fortalecimiento de habilidades y estrategias metodológicas para técnicas y técnicos sociales del Programa Sembrando Vida*, a través del programa se promueven procesos comunitarios de apropiación, organización colectiva y de autogestión desde una perspectiva transdisciplinaria e intercultural.

El Sujeto de apoyo del programa es la Universidad Veracruzana y se desarrolla la estrategia destinada a reducir las brechas de inclusión y perspectiva de género mediante el curso de formación de técnicas y técnicos sociales titulado: "Diálogo y Creatividad Social para el fortalecimiento de estrategias metodológicas que promuevan la apropiación del PSV, la organización comunitaria y la autogestión". Este curso se realizó en 12 entidades federativas atendiendo a 675 personas.

- Se organizó Primer Foro Regional: Diálogo entre comunidades, academia y gobierno sobre la problemática multidimensional de la contaminación en la Cuenca del Alto Atoyac.

Región 5 Sureste

En esta región se destaca la realización de las siguientes actividades:

- Publicación y difusión del video “Autoconsumo en México”³⁸, mediante el cual se informa de las causas de la inflación y la actual carestía de alimentos, así como las acciones que realiza el Conahcyt en apoyo a los programas federales para reducir los impactos y avanzar hacia la soberanía alimentaria.
- Se impartió del taller: Juegos Serios para la transformación social en la CDMX con el PRONAI-Residuos Sólidos Urbanos.
- Se elaboró el tríptico “Compromisos y avances del nuevo Conahcyt” y dos fichas informativas sobre el Manejo Ecológico Integral de Arvenses y La Gaceta MEIA, con motivo del día del Maíz y la Expo-Feria del Maíz ubicada en el Zócalo de la CDMX.
- Diseño, producción y difusión de tres infografías (dos sobre glifosato y una sobre Nitrógeno Agrícola), un video profesional sobre el glifosato, el Decreto y las alternativas MEIA y 14 números de la Gaceta “Manejo Ecológico Integral de Arvenses” (MEIA)³⁹, números 7 al 21, mediante las cuales se difunde información sobre técnicas ecológicas para el control de arvenses en cultivos;
- Presentación de 3 carteles en el Segundo Congreso Mexicano de Agroecología⁴⁰ realizado del 6 al 9 de septiembre, con el tema: “Conahcyt (Decreto de Glifosato, su impacto y justificación)”, “El papel del Conahcyt y otras instancias de gobierno ante el Decreto presidencial del Glifosato” y “Los desafíos de la transición agroecológica y la sustitución del glifosato”.
- Se elaboró un spot de radio sobre la prohibición del uso del glifosato en México para su difusión y transmisión en la Expo-Feria del Maíz ubicada en el Zócalo de la CDMX del 29 de septiembre al 1 de octubre.

Región 6 Occidente

Para contribuir al proceso de transición agroecológica que promueva el paso de una agricultura convencional basada en agrotóxicos a una agricultura de conocimientos que proteja y conserve el suelo, la salud humana y el medio ambiente, se desarrollaron se llevó a cabo lo siguiente:

- En marzo de 2022 se efectuó en la ciudad de Colima una reunión encabezada por la Directora General del Conahcyt y la Gobernadora Constitucional del Colima para la presentación de propuesta para la creación del Centro de

³⁸ El video está disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=FR_m0koD3r4

³⁹ Disponible en: <https://alimentacion.Conahcyt.mx/glifosato/alternativas>

⁴⁰ Disponible en: <https://www.chapingo.mx/segundo-congreso-mexicano-de-agroecologia/>

Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud de Colima -CEIBAAS Colima.

- Se integró el Comité Interinstitucional de “Calidad Ambiental y Salud Pública” con el propósito de atender la denuncia interpuesta por autoridades locales, auxiliares y población de distintas localidades del oriente de Michoacán para conocer las causas y posibles soluciones al problema de alta incidencia de la enfermedad renal crónica de causa desconocida en población joven que radica en la región de la zona geotérmica de “Los Azufres”. En el segundo semestre se avanzó en la propuesta de un proyecto de investigación e incidencia sobre esta problemática.
- Se formalizó e integró el colectivo de investigación e incidencia con actores, productores y organizaciones sociales y públicas para preparar la propuesta del proyecto “Transición agroecológica en Colima”
- Se organizaron reuniones con diversas instituciones académicas UMSNH, UNAM, INECOL, COLMICH y el Centro de Investigación Biomédica de Michoacán, para realizar el proyecto “Ordenamiento integral de la producción de aguacate en Michoacán” y atender los retos que se están originando en Michoacán en materia ambiental, social, laboral y sanitaria a causa del incremento en la producción de aguacate.
- Se participó en la Jornada de Vinculación del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)-región Bajío para promover la difusión y articulación de actividades entre los distintos investigadores del Centro Regional Bajío del INECOL e investigadores y los actores de otras diez instituciones de la región, a través de la cual se identificaron diversas oportunidades de colaboración.
- Se colaboró con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del estado de Nayarit para apoyar el desarrollo de la Semana de la Ciencia y la Tecnología de Nayarit.

Centros públicos de investigación del Conahcyt

Los Centros Públicos sectorizados en el Conahcyt (CPI-Conahcyt), son entidades públicas que contribuyen a la consolidación del sistema nacional de humanidades, ciencia, tecnología e innovación y promueven el acceso universal al conocimiento mediante la implementación de iniciativas colaborativas de investigación en ciencia básica y/o de frontera y de proyectos de investigación, publicaciones, desarrollo tecnológico, formación de expertos en áreas prioritarias del desarrollo económico y de su oferta de posgrado para la generación de conocimiento con formación altamente especializada.

Tienen una importante incidencia social y vinculación de sus resultados científicos para el entorno y el desarrollo tecnológico generando conocimiento de vanguardia a través de proyectos de investigación y su aportación a la investigación básica con resultados que representan insumos para un proceso de transferencia de conocimiento a otros actores del sector en HCTI y a otros sectores para la atención de los principales problemas nacionales, sistematizados en los Programas Nacionales Estratégicos.

Se cuenta con 26 CPI-Conahcyt, con sedes y subsedes ubicadas en más de 98 ciudades en 30 estados del país.

En términos de capacidades físicas instaladas, los 26 CPI-Conahcyt cuentan con amplio número de laboratorios, en su mayoría dedicados al servicio de investigación y para proyectos de prestación de servicios a externos.

Gráfica 8. Laboratorios en los CPI-Conahcyt en 2022



Fuente: Conahcyt, Unidad de Articulación Sectorial y Regional, al 31 de diciembre de 2022.

El número de personas dedicadas a actividades de ciencia y tecnología asciende a 4,838 de los cuales 2,972 tienen plaza de estructura de profesor-investigador-ingeniero-tecnólogo titular o asociado.

En cuanto a la formación de especialistas altamente calificados, los CPI cuentan con 205 programas académicos: 109 Maestrías, 75 Doctorados, 15 Especialidades y 6 Licenciatura (impartidos en el CIDE, COLSAN e Instituto Mora) con la inscripción de 5,688 estudiantes, 54% maestría, 37% doctorado, 7% licenciatura y 2% en especialidad.

Para fortalecer sus programas académicos, así como las actividades de HCTI, los CPI-Conahcyt ofrecen becas y apoyos a los estudiantes para continuar con su formación como futuros científicos y tecnólogos del país.

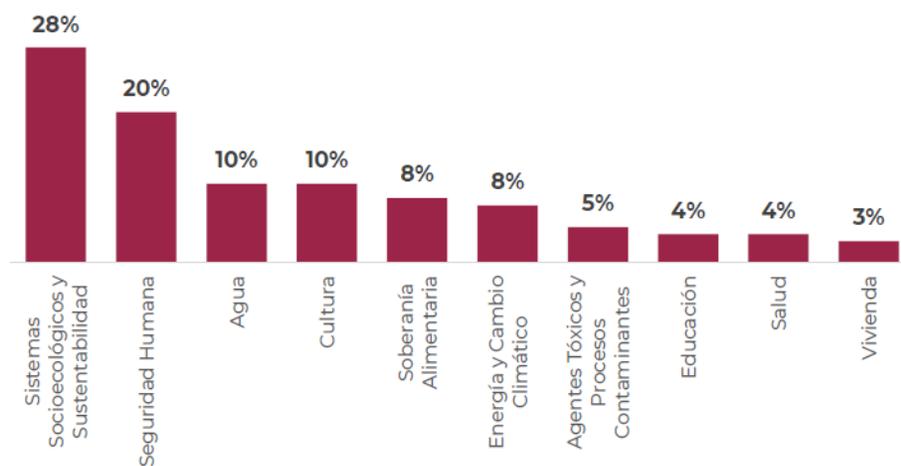
En 2022 se ejercieron 87,789,976.00 con ello se beneficiaron a 440 estudiantes de doctorado, 519 de maestría, 770 de licenciatura y 1,302 alumnos con diferentes apoyos (estadías, especialidades, estancias posdoctorales).

Además de las becas y apoyos que ofrecen los CPI-Conahcyt las y los estudiantes tienen acceso a otras opciones de ayuda económica, tales como becas de manutención para el nivel de posgrado y becas de formación para estudiantes de licenciatura que otorga el Conahcyt a través del Programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad”.

Es importante destacar la eliminación del cobro de colegiaturas en los programas de licenciatura de los CPI-Conahcyt, logrando beneficiar en 2022 con apoyos de manutención a 225 estudiantes a través de dos procesos de la Convocatoria 2022 de Becas para Estudios de Licenciatura en Centros Públicos de Investigación Conahcyt.

En cuanto a la participación de los CPI-Conahcyt en los Programas Nacionales Estratégicos, se cuenta con más de 100 proyectos con incidencia autorizados. Cerca del 50% de los proyectos se encuentran en los Pronaces Seguridad Humana y Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad, como se aprecia en la gráfica 9.

Gráfica 9. Porcentaje de participación por tipo de Pronaces en los proyectos autorizados a los Centros Públicos de Investigación Conahcyt, acumulado a 2022



Fuente: Conahcyt, Unidad de Articulación Sectorial y Regional, al 31 de diciembre de 2022.

Dentro de la agenda de la nueva política nacional en HCTI, la creación de las bases del Sistema Nacional de Centros Públicos ha representado una estrategia para la articulación y convergencia de recursos, capacidades y redes presentes de manera particular en los Centros y que ostenten un mayor potencial al ponerse en interrelación.

En 2022 se impulsaron proyectos de articulación estratégica entre los CPI-Conahcyt orientados a las necesidades nacionales prioritarias que contribuyen a la independencia tecnológica nacional, particularmente en temas referentes a obra pública, industria del litio y el desarrollo de sensores, así como al registro de la propiedad industrial.

En cumplimiento de los Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas especiales, sectoriales, regionales e institucionales que deriven del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en 2022 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación (DOF) 17 Programas Institucionales correspondientes a los siguientes Centros: CIMAV, ECOSUR, CIATEC, CIESAS, CICY, CIMAT, CIATEJ, CIQA, CICESE, CIDETEQ, COLEF, CIBNOR, CIO, CIATEQ, CENTRO GEO, IPICYT y COMIMSA.

Adicionalmente se instrumentaron 2 Convocatorias para titular del COLSAN y del COLEF.

Información y prospectiva científica

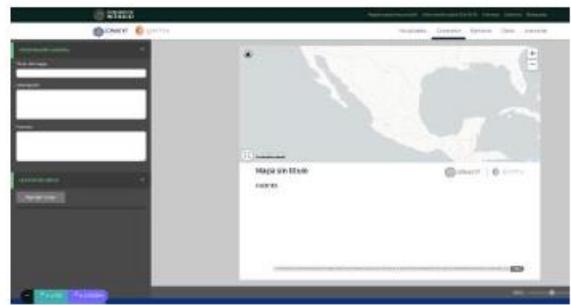
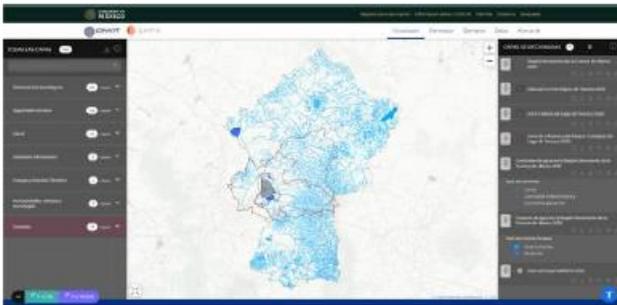
Durante 2022 el Conahcyt continuó impulsando la innovación en tecnologías de la información y comunicaciones para las humanidades, ciencias, tecnologías e innovación. A través del desarrollo de sistemas de software y la organización de la infraestructura de cómputo de alto rendimiento se ha emprendido el fortalecimiento de la estructura informática que beneficia la generación y mantenimiento de repositorios, análisis de datos, investigación y prospectiva. Además, tiene como objetivo visibilizar, administrar y compartir información de manera eficaz y eficiente sustentada en el aprovechamiento, difusión y acceso abierto

GEMA (Gestor de Mapas)

(gema.Conahcyt.mx)

Es un proyecto basado en un modelo de datos libres con Infraestructura de Conocimiento Geoespacial creada en un entorno de ciencia abierta y con criterios de accesibilidad, así como herramientas para que las personas usuarias puedan consultar, recopilar, visualizar y compartir información geoespacial relacionada con la actividad humanística, científica y tecnológica.

Imagen Gema (Gestor de mapas)



Fuente: <https://gema.Conahcyt.mx/>

La información disponible en Gema es pública, descargable y cuenta con estándares de calidad de datos; además se encuentra alineada a un modelo de datos libres para su uso, compartición y replicabilidad, lo que permite la interoperabilidad de la infraestructura. Los avances acumulados en hasta 2022 son los siguientes:

- Cierre de la primera, segunda y tercera versión de Gema web que incluye la integración de botones de navegación a ENI y Sisdai.
- Aprobación y definición del nombre de la plataforma “Gema”: Gestor de Mapas.
- Revisión y homologación de la información cartográfica de los Ecosistemas Nacionales Informáticos.
- Selección de capas para la primera, segunda y tercera versión de Gema.
- Definición de la arquitectura de datos del sistema.
- Generación de normatividad para estructuración de capas geográficas.
- Propuesta de contenido del archivo de metadatos basados en la Normativa Mexicana.
- Descarga de datos: todas las capas que habitan en Gema están disponibles para su descarga en formato geoPackage, geojson, csv, xlsx y png.
- Diseño y desarrollo de la sección de ejemplos que muestra los mapas desarrollados para los capítulos de los Ecosistemas Nacionales Informáticos, con acceso directo a ciertas capas en el visualizador.
- Incorporación de la sección Acerca de, descriptiva del proyecto.
- Diagnóstico de viabilidad para la integración de la tecnología GeoNode a Gema.
- Diseño de prototipo para la importación de bases de datos a Gema.

- Diseño y desarrollo para la integración de criterios de accesibilidad web a Gema: vista simplificada y enlaces subrayados.
- Incorporación de licenciamiento y uso de datos en Gema.
- Desarrollo del apartado con información de Humanidades, Ciencias y Tecnologías con datos referentes al Sistema Nacional de Investigadores, Centros Públicos de Investigación y Laboratorios Nacionales.
 - a. Diagnóstico y evaluación de datos. Análisis de la estructura de las bases de datos que contienen información sobre el SNI.
 - b. Análisis de información sobre evaluaciones SNI.
 - c. Investigación y análisis del proceso de colecta, procesamiento y validación de los datos para los reportes trimestrales de las áreas de Becas Nacionales, Extranjeras, de Consolidación y Específicas.
 - d. Diagnóstico y evaluación sobre la integridad de los datos de instituciones que acreditan a los candidatos al Sistema Nacional de Investigadores y propuesta de corrección al proceso por el que se mantienen actualizados y validados dichos datos.
- Análisis de datos y prueba de diversos modelos para la estimación de tasas en poblaciones pequeñas para aportar en un grupo interdisciplinario e interinstitucional para el debate sobre diversas metodologías. Actualmente se tiene participación en talleres de seguimiento al tema.
- Identidad de Gema.

Identidad de Gema



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Repositorios, Investigación y Prospectiva, al 31 de diciembre de 2022.

Rizoma

Rizoma es una red social científica, humanística y tecnológica que fortalece a las comunidades de humanidades, ciencias, tecnologías, e innovación, integrando a personas y organizaciones (en los diferentes niveles de gobierno, IES, y centros de investigación) que necesitan encontrarse, articular, colaborar y compartir para optimizar y potenciar el aprovechamiento y reutilización de datos e información, para incidir en el quehacer científico, humanístico y tecnológico, facilitando sus interacciones, y brindando acceso a los servicios del Conahcyt.

Este proyecto tiene como objeto aportar un conjunto de herramientas que propicien la integración e interlocución de diversos participantes sociales con la finalidad de establecer un espacio seguro de descubrimiento, aprendizaje, co-creación, publicación y retroalimentación donde se visualicen, propongan, analicen, articulen y publiquen saberes, aportaciones y propuestas de solución a los problemas nacionales.

Adicionalmente, Rizoma pretende ser innovador, evolutivo y transparente que impulse el acceso universal al conocimiento y la soberanía nacional.

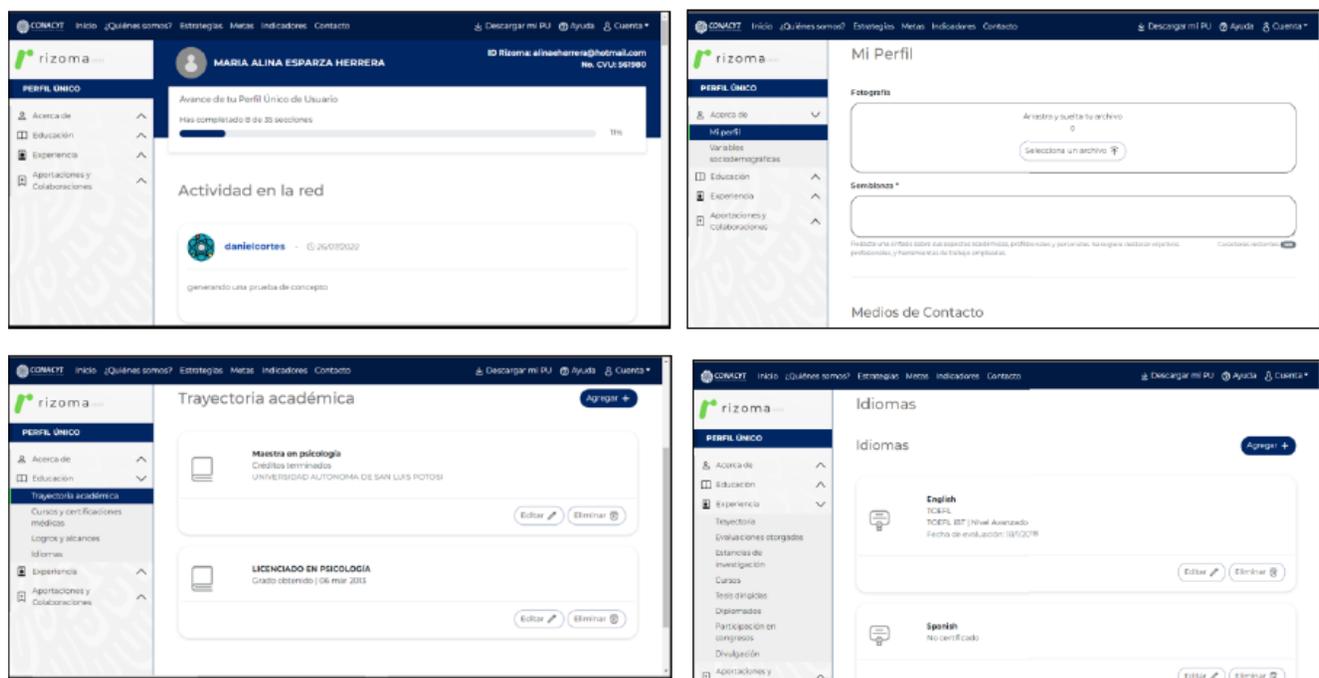
A través de Rizoma se busca contribuir a la mejora de los flujos de información y experiencia del del usuario en dos repositorios institucionales encargados de la recolección de datos de las personas (CVU) y de las organizaciones (RENIECYT). Actualmente el proyecto que se está desarrollando es el Perfil Único Rizoma, que conforma el repositorio de información sobre identidad, características y aportaciones de las personas y se encuentra estructurado en cuatro secciones: Acerca de mí, Educación, Experiencia y Aportaciones.

Durante 2022, los avances y actividades de los equipos de identidad, diseño de interfaz, experiencia de usuario, análisis, gobierno de datos, migración, y desarrollo, son los siguientes:

- a) Implementación de elementos gráficos compatibles con la Arquitectura del proyecto para el módulo de gestión de usuarios.
- b) Actualización de la optimización de campos con base en la retroalimentación recibida.
- c) Actualización del planteamiento de distribución de campos relacionados con las aportaciones.
- d) Actualización de los prototipos gráficos usados para actividades de comunicación, verificación y validación con los involucrados, con base en los ajustes a la propuesta de optimización de campos y del planteamiento de distribución de campos.

- e) Ajustes y continuidad en la realización de pruebas de transformación de datos a migrar.
- f) Revisión y ajuste de catálogos existentes y propuesta de catálogos adicionales.
- g) Ajustes y continuidad en la construcción del modelo y esquema del API.
- h) Despliegue en ambiente pre-productivo de versión piloto (ver imagen 6.4).
- i) Continuidad en la interacción con involucrados de diferentes áreas del consejo, para obtener retroalimentación del análisis de campos y su nomenclatura, usando una versión piloto en un ambiente pre-productivo.
- j) Continuidad en la interacción con PRODEP para establecer el conjunto de datos a considerar en actividades de exportación e importación para establecer interoperabilidad.

Rizoma (versión piloto)



Sistema de Diseño y Accesibilidad para la Investigación (SIS-DAI)

(sisdai.Conahcyt.mx)

A través del SIS-DAI se generan componentes libres reutilizables y modulares para agilizar la creación de proyectos y productos de investigación digitales coherentes, consistentes y comprensibles. Su objetivo es promover la autonomía e independencia tecnológica para la investigación en México; los repositorios de

código, bibliotecas, librerías y documentación que lo conforman son elaborados por equipos de trabajo mexicanos y se encuentran en idioma español.

Este sistema se construye de manera interdisciplinaria, contemplando criterios de accesibilidad, usabilidad, visualización de datos, buenas prácticas de código y experiencia de usuaria. Su estructura se fundamenta a partir de la metodología del diseño atómico, la cual propone que a partir de elementos sencillos -átomos- se conformen componentes y funciones complejas -organismos- y a su vez, estos formen plantillas e interfaces de usuaria funcionales y robustas bajo una misma lógica para poder descomponerlas si ello es necesario.

Avances:

1. Primera versión de SIS-DAI (el acceso requiere credenciales).
2. Elaboración de la sección “Componentes”. Los componentes más complejos pueden dividirse en otros más pequeños sin perder consistencia, lógica y coherencia. La sección cuenta con los siguientes apartados:
 - a. Guía de uso
 - b. Áreas apiladas
 - c. Barras
 - d. Diagrama de cajas y bigotes
 - e. Donas
 - f. Líneas
3. Elaboración de la sección “Accesibilidad” como lo estipula el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (Conapred), "un sitio web accesible es aquel que puede ser utilizado correctamente por el mayor número posible de usuarios, incluyendo a personas con diferentes tipos de discapacidad e independientemente de los medios técnicos", es por ello que el SIS-DAI se ha construido contemplando buenas prácticas de diseño de interfaz, de experiencia de usuario y de desarrollos establecidos en la W3C. La sección cuenta con los siguientes apartados:
 - a. Cambio de tipografía
 - b. Vista simplificada

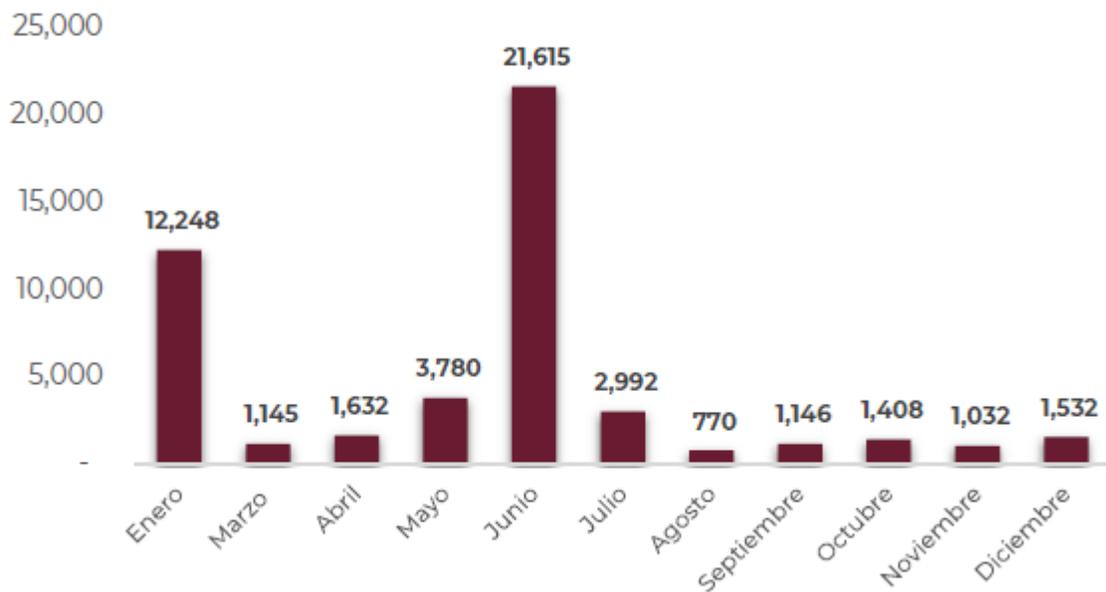
Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT)

El SIICYT como sistema de información público sobre temas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, publicó en su portal los programas, informes, acuerdos y logros que rigen la política y los programas actuales en

ciencias, humanidades, tecnologías e innovación elaborados y actualizados al cuarto trimestre del año.

El comportamiento de la audiencia del SIICYT se lleva a cabo con la herramienta propia del portal. Se registraron 47,385 descargas anuales de información, en promedio se reportan 147,44 descargas por día.

Gráfica 10. Descargas de información en el portal del SIICYT



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Repositorios, Investigación y Prospectiva, 2022.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 5.1.- Articular programas con actores regionales para generar y aplicar conocimiento, con enfoque de género, a problemas estratégicos y emergentes, así como las ciencias, humanidades y tecnologías, el acceso universal al conocimiento, el diálogo de saberes y el desarrollo de talento humano en regiones

Se genera acercamiento con las comunidades para conocer sus problemáticas y necesidades:

- Se realizaron reuniones con el poder legislativo, gobierno del Estado de BCS, CPI e IES, para ver la pertinencia de generar foros participativos en donde se identifiquen las problemáticas y necesidades de las comunidades en el municipio de Mulegé en BCS.
- Se dio seguimiento al proyecto "Impulso a redes de colaboración social-científico-tecnológica en el estado de Guerrero, mediante el fortalecimiento de nodos regionales de incidencia socioambiental" (TELAR)

Con la finalidad de apoyar la integración de redes de colaboración entre los programas de posgrado, se realizó el seguimiento del Diplomado ABC 3.0 como parte del proyecto TELAR del cual se generó una red de colaboración de especialistas.

Se promueve la inversión de recursos en proyectos orientados a regiones con mayor índice de marginación:

- Se dio acompañamiento al proceso de propuesta de un PRONAI en el tema de calidad ambiental y salud pública en el oriente del Estado de MICHOACÁN: "Enfermedad Renal Crónica en la Región Oriente de Michoacán y su relación con las condiciones naturales, impacto ambiental y psicosocial), así como al Proyecto sobre "Ordenamiento integral de la producción de aguacate en Michoacán".
- Se participó en reuniones con el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán, para realizar una propuesta de investigación que atienda retos materia ambiental, social, laboral y sanitaria a causa del incremento en la producción de aguacate en la entidad.
- Se realizaron reuniones de trabajo con los organismos de ciencia, tecnología e innovación estatales y demás actores regionales y locales, en el caso de Guerrero se han propiciado espacios de concertación hacia el diseño de una agenda estatal de ciencia y tecnología.

- Se dio acompañamiento al proceso de implementación de un PRONAI en el tema de monitoreo ambiental y toxicología en el Estado de Colima para la elaboración de la Propuesta de Proyecto de Investigación e Incidencia (PRONAI): Perfil epidemio-toxicológico para definir una región de emergencia socio-ambiental y sanitaria en el estado de Colima, corresponde al Pronaces de Agentes tóxicos y procesos contaminantes.

Se realizó la Jornada de Vinculación del INECOL, región Bajío con el propósito de difundir y articular actividades entre los distintos investigadores del Centro Regional Bajío del INECOL e investigadores y actores de otras instituciones de la región, a

Se impulsó la generación del Laboratorio Nacional de Plantas Medicinales.

Se llevó a cabo la "Semana de la Ciencia y la Tecnología en Nayarit 2022 "Explocléntízate"

Se realizaron reuniones con los directivos del CONCYTEP, la Secretaria de Desarrollo Rural para identificar problemáticas y coadyuvar a su atención. Se identificó la problemática de sobreexplotación de los magueyes silvestres en el estado para la elaboración de mezcal

Se da seguimiento al trabajo de conformación de propuestas de Jardines Etnobiológicos en los estados de Chihuahua y Zacatecas.

Se apoyan proyectos en los que se identifican acciones basadas en conocimiento ancestral, por ejemplo el proyecto RED AliSa, en el Estado de MICHOACÁN (Cadena Maíz-Tortilla en la Meseta Purépecha), adicionalmente se supervisó el desarrollo de talleres basados en los saberes territoriales de estudiantes y actores locales dentro del proyecto de PIES AGILES.

Estrategia prioritaria 5.2.- Articular a los CPI en un Sistema Nacional de Ciencias, Humanidades, Tecnologías e Innovación y conformar nodos de vinculación regionales que consoliden sus capacidades para potenciar el conocimiento científico de frontera y la atención de los problemas estratégicos

Se elaboró el documento con los Lineamientos del SNP, los cuales contemplan propiciar la colaboración académica, interinstitucional y social de los posgrados, la cooperación regional y nacional para alcanzar la soberanía de las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país.

Con la finalidad de generar mecanismos de articulación de los CPI y sumar capacidades, se inició con la articulación de Direcciones Regionales y los Pronaces para la construcción de la Especialidad Nacional en Bienestar Comunitario.

Se realizó una reunión entre Conahcyt y el Gobierno de Colima para presentar la propuesta de creación del Centro de Estudios e Investigación en Biocultural, Agroecología, Ambiente y Salud de Colima -CEIBAAS Colima

Con la finalidad de fomentar el trabajo interinstitucional y colectivo, así como diálogo en la formación de mujeres y hombres, se dio seguimiento del proyecto PIES AGILES, el cual considera un modelo formativo de hombres y mujeres, con ejes transversales y multidisciplinarios, implementando un Plan Curricular disruptivo basado en la Investigación Acción Participativa.

5Para mejorar los mecanismos de desempeño institucional y rendición de cuentas de los CPI -Conahcyt, se promovió un proceso de planeación estratégica entre las y los titulares de los Centros Públicos.

Los CPI-Conahcyt se han visto fortalecidos a través de condiciones laborales competitivas, de la atención de la infraestructura científica y tecnológica y del mejoramiento del clima organizacional.

Estrategia prioritaria 5.3.- Consolidar la función del Conahcyt como el eje rector del Sistema de Ciencias, Humanidades Tecnologías e Innovación a través de la coordinación sectorial y regional, para detectar y atender las problemáticas nacionales, regionales y locales, bajo los principios de previsión, prevención, precaución y protección

Para diseñar estrategias de atención a los problemas estratégicos y emergentes a nivel nacional, regional y local las Direcciones Regionales dieron asesoría a los Comités de Pronaces respecto al proceso de propuestas de candidaturas al comité ejecutivo y al proceso de formular instrumentos acordes a los objetivos y términos de referencia de la convocatoria para los evaluadores de protocolos y proyectos.

Se impulsa la creación de agendas de HCTI mediante la articulación de diversos actores, para lo cual se desarrollaron acciones entre la Dirección Regional Sur Oriente, el Centro Fray Julián de Derechos Humanos y Desarrollo Local, la Universidad Autónoma de Tlaxcala, la Universidad Iberoamericana para promover la articulación de Pronaii en la perspectiva de mejorar la incidencia comunitaria y favorecer el desarrollo de política pública que sea efectiva para la atención de la problemática.

Se sistematiza y acopia información generada por la comunidad humanística, científica y tecnológica del país, como ejemplo se tiene el diseño del capítulo de Glifosato en el Ecosistema Nacional Informático (ENI), con la finalidad de generar información para fortalecer la toma de decisiones.

Con el propósito de promover redes de colaboración entre grupos de investigadores e investigadoras, se realizó un Encuentro entre investigadores, estudiantes e integrantes de cooperativas de pescadores mediante visita a la planta de Pulpo Maya y dentro de la: "Mesa de trabajo sobre conocimientos en pulpo maya. Asimismo, como resultado del proyecto PIES AGILES, se integró una red de investigadores por México adscritos a diferentes CPI, para articular trabajos colaborativos de formación para los estudiantes beneficiarios del proyecto.

Para promover el desarrollo de investigación científica que permita identificar posibles impactos ambientales y sociales y diseñar una política de previsión, se orientan las demandas para Protocolos de Investigación e Incidencia de los PRONAI

Estrategia prioritaria 5.4.- Promover el enfoque de bioseguridad integral al interior de las IES y CPI, así como el diálogo horizontal con las comunidades y sectores para contribuir al bienestar social y al cuidado ambiental, en beneficio de las futuras generaciones

Se continuó con los trabajos de la actualización del Protocolo de Consulta y Participación de los Pueblos y Comunidades Indígenas asentadas en zonas donde se pretende la liberación de organismos genéticamente modificados (GT-108), en este periodo se llevaron a cabo cuatro sesiones ordinarias; se prevé realizar en el último trimestre de 2022 la sesión del plan de trabajo del GT.

Estrategia prioritaria 5.5.- Promover que el marco normativo sea propicio para la articulación de los CPI, las IES y las dependencias y entidades de la administración pública, con el objeto de ampliar el impacto de la CTI en el bienestar social y consolidar las capacidades regionales

Se fomenta la celebración de convenios marco de colaboración para sumar esfuerzos en materia de ciencia y tecnología, se propició un convenio de colaboración entre UNAM-CIATEJ para el acercamiento de productores del pulpo maya derivado de un proyecto realizado en Yucatán, de igual manera se promovió la firma de un convenio de colaboración institucional con el Estado de Aguascalientes, Colima y Michoacán para identificar sus necesidades y vocaciones.

Estrategia prioritaria 5.6.- Coordinar acciones de planeación, evaluación, cooperación internacional y comunicación institucional para articular, consolidar y aprovechar estratégicamente la información y prioridades sustantivas para el fortalecimiento de las capacidades científicas regionales

Mediante las convocatorias de Red de Espacios de Acceso Universal al Conocimiento a través del Arte y la Red de Jardines Etnobiológicos se promueve la participación de diversos actores entre los que destacan las IES y los CPI para fortalecer las capacidades científicas regionales.

Con la finalidad de elaborar estrategias que fortalezcan la comunicación y vinculación entre las IES, CPI y otros actores regionales, el Conahcyt generó diversos convenios para compartir infraestructura científica y tecnológica.

Otras actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.6

Estrategia prioritaria 5.7.- Proporcionar recursos humanos, informáticos, financieros, materiales y recursos correspondientes a fondos institucionales y programas, así como coordinar acciones de mejora regulatoria y rendición de cuentas, coadyuvando a los objetivos y metas en torno a las Capacidades Científicas Regionales

Las actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.7



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 5

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	5.1 Proporción de proyectos de investigación científica, tecnológica y para el beneficio de la sociedad y el ambiente articulados.	0 (2018)	11.11	19.15	30.0	21.29 p/	60.0
Parámetro 1	5.2 Brecha de asignación de apoyos a las Humanidades, la Ciencia y la Innovación en las Entidades Federativas.	0 (2018)	0.52	0.50	0.52	0.50 p/	0.42
Parámetro 2	5.3 Acciones realizadas para la atención a problemas emergentes.	0 (2018)	88.89	100.0	160.0	123.26 p/	100.0

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 6. Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social

La población tiene derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y tecnológico, por ello, el Conahcyt ha diseñado una política de ciencia abierta con el objetivo de impulsar la formación de comunidades de conocimiento a través de la generación de un ecosistema de Acceso Universal al Conocimiento (AUC) para que los resultados y beneficios derivados de la investigación y el desarrollo de las HCTI se pongan a disposición de la población y de esta manera enriquezcan el conocimiento y contribuyan a la participación social, construcción de un aparato crítico que logre con ello el fortalecimiento de espacio público.

Asimismo, la estrategia busca establecer espacios que fomenten el reconocimiento de la diversidad de saberes quedan sustento y forma a la riqueza biocultural de México.

El aprovechamiento mutuo de la investigación, de la ciencia y tecnología en el ejercicio político y en la satisfacción de las necesidades del país asegura gracias a las acciones desarrolladas lograr un entendimiento más completo, integral y atento a la diversidad, tanto de los problemas que acechan el país, como de las soluciones. Asimismo, la articulación de las capacidades expertas, materiales, informáticas, y de las grandes bases de datos sobre temas estratégicos, desde una institución angular como el Conahcyt, potencia el impacto social del principal motor de conocimiento del país.

Resultados

Red de espacios de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico a través del arte

Como parte de los logros de los proyectos apoyados bajo la Convocatoria “Establecimiento de una red de espacios de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico a través del arte”, se aprobaron 36 proyectos con un monto de 50 millones de pesos.

A través de los proyectos se ha logrado beneficiar a 293,856 personas, 193 instituciones vinculadas, 391 actividades con el sector educativo y 146 comunidades indígenas beneficiadas. Asimismo, se continúa dando seguimiento a los 36 proyectos aprobados.

Red Nacional de Jardines Etnobiológicos

Con el fin de impulsar el establecimiento, desarrollo o consolidación de Jardines Etnobiológicos entendidos como espacios en donde se conservan flora y fauna vivas locales y/o regionales y se resguarda el conocimiento relativo a ellas; se publicó la convocatoria “Impulso al establecimiento de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos 2019-03”, como resultado se formalizaron 22 proyectos con un monto de 42.8 mdp en los estados de: Guerrero, Campeche, Sinaloa, Michoacán, Coahuila, Nuevo León, Tlaxcala, Morelos, Nayarit, Yucatán, Ciudad de México, San Luis Potosí, Chiapas, Baja California Sur, Colima, Estado de México, Quintana Roo, Querétaro, Durango, Veracruz, Puebla y Oaxaca.

Mapa 16. Distribución territorial de los proyectos de la convocatoria “Impulso al Establecimiento de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos (JEB) 2019-03”



Fuente: Conahcyt, Dirección de Acceso Universal al Conocimiento, 2022.

Los logros obtenidos se cuantifican en 29 videos, 21 publicaciones, 408 fotografías, 16 bases de datos, 5 colecciones y 3 exposiciones.

La convocatoria “Impulso a la consolidación de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos 2020” invitó a participar a los Jardines Botánicos u otros espacios y/u organizaciones que puedan construir o desarrollar espacios ya establecidos o nuevos espacios y proyectos en las entidades federativas que no resultaron beneficiadas en la Convocatoria FORDECYT 2019-03 Impulso al establecimiento de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos, se aprobaron 6 proyectos por 10.8 mdp, de los cuales solo se formalizaron 4 proyectos por un monto de 6.9 mdp.

Los 4 proyectos aprobados corresponden a los estados de Guanajuato, Jalisco, Baja California y Sonora, los cuales iniciaron su desarrollo en 2020 y 2021.

Mapa 17. Distribución territorial de los proyectos de la convocatoria “Impulso a la Consolidación de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos 2020”



Fuente: Conahcyt, Dirección de Acceso Universal al Conocimiento, 2022.

Fortalecimiento y seguimiento de la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos 2022

Adicionalmente, los Jardines beneficiarios de las dos convocatorias de Impulso al Establecimiento e Impulso a la Consolidación de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos solicitaron apoyo al Conahcyt para dar continuidad a sus proyectos, estos jardines son: Baja California, Baja California Sur, Campeche, Ciudad de México, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Mapa 18. Distribución territorial de los proyectos para el Fortalecimiento y seguimiento de la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos.



Fuente: Conahcyt, Dirección de Acceso Universal al Conocimiento, 2022.

Como parte de las actividades realizadas durante 2022, se evaluaron 25 propuestas por parte de la Comisión de Evaluación para el Fortalecimiento y Seguimiento de la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos, mismas que fueron aprobadas y formalizadas. El monto total aprobado para la ministración de los proyectos de esta fue de 49.3 mdp.

Programa de Revistas de Ciencia y Tecnología

Con el objetivo de instalar en las instancias editoras buenas prácticas de edición científica mediante la formulación de proyectos estratégicos orientados a mejorar aspectos esenciales de la publicación, que incidan positivamente sobre la calidad, visibilidad e impacto de las revistas editadas en México, se publicó la Convocatoria 2018 "Fondo Concursable para el Posicionamiento Nacional e Internacional de Revistas de Ciencia y Tecnología editadas en México" para la que fueron asignados 9.41 mdp para 83 propuestas de proyectos.

En 2022 se destaca el diseño del manual de evaluación 2022 del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología, en éste se incorporan criterios de ciencia abierta, promueve un esquema más equitativo de evaluación, y está enfocado en impulsar el impacto internacional de las revistas científicas editadas en nuestro país, de acuerdo con el Programa Institucional del Conahcyt y con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024.

Estrategia de comunicación territorial y construcción del espacio público a través de las HCTI

El Conahcyt en conjunto con el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) desarrollan el proyecto "Estrategia de comunicación territorial y construcción del espacio público a través de las humanidades, la ciencia, tecnología e innovación" con el objetivo de diseñar y ejecutar una estrategia de comunicación a través de la cual se articulen herramientas y contenidos comprometidos para poner en los canales y soportes adecuados material generado en el territorio mexicano relacionado con las HCTI. Con este tipo de proyectos se fomentan las vocaciones científicas y suma a la posibilidad de convertir el conocimiento técnico en una ruta de mejor vida para personas que habitan la región.

En febrero de 2022 se aprobó la asignación de recursos por hasta 13.4 mdp. El proyecto se impulsa a través de una red de trabajo conformada por siete nodos regionales, distribuidos en el territorio nacional (Noroeste, Noreste, Occidente, Centro, Sureste, Suroriente, Sureste y un nodo transversal, ubicado en las oficinas centrales). (Mapa 19).

Mapa 19. Distribución territorial de los nodos regionales de la Estrategia de comunicación territorial y construcción del espacio público a través de las HCTI



Fuente: Conahcyt, Dirección de Acceso Universal al Conocimiento, al 30 de septiembre de 2022.

En cada región se ha enfocado a establecer vínculos con la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos, los Programas Nacionales Estratégicos Pronaces, los Centros Públicos de Investigación Conahcyt y, de forma paulatina, con el territorio y las comunidades que lo habitan.

Derivado de estos vínculos se han generado los siguientes materiales:

- Cinco talleres dirigidos a desarrollar las capacidades creativas de las audiencias o el personal que participa en los Jardines etnobiológicos, museos, centros públicos Conahcyt o público en general.
- 26 videos de la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos y entrevistas a los coordinadores de proyectos Pronaces de Educación.
- Seis colecciones fotográficas.
- Miniserie documental en coordinación con el Pronaces Salud sobre el tema “Medicina tradicional”, compuesto de 4 capítulos.
- Miniserie documental sobre el tema “Alimentación saludable y maíz”, se compone de 8 capítulos.
- 8 videos sobre Pronaces de Agua, Agentes Tóxicos, Educación y Vivienda.
- 22 videos de entrevista a los directores de los Centros Públicos de Investigación

- 2 videos sobre el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica INAOE, acerca del proyecto Limems y el GTM.
- 2 programas de radio de 25 minutos y 3 cápsulas de 3 minutos dirigidos a público infantil sobre el agua y el cuidado al medio ambiente.
- 132 contenidos gráficos: infografías, carteles, ilustraciones, animaciones e identidad gráfica

Academias y Sociedades Científicas

El 26 de abril de 2021 se publicó la Convocatoria Fortalecimiento de actividades vinculadas con la promoción, difusión y divulgación de las Humanidades, Ciencias, Tecnologías y la Innovación Academias y Sociedades Científicas 2021, cuyo objetivo es impulsar la articulación de una red de Academias y Sociedades Científicas que con el apoyo del Conahcyt, desarrollen programas anuales de trabajo, enfocados a la promoción, difusión y acceso universal al conocimiento de las HCTI, para niñas, niños, adolescentes y jóvenes, así como para adultos mayores y grupos sociales en situación de vulnerabilidad, procurando una distribución geográfica e institucional equitativa en el territorio que garantice el principio de igualdad y no discriminación.

A través del CTA se aprobaron 19 proyectos por un importe total de 12.95 mdp, sin embargo, tres proyectos declinaron y el monto ministrado total fue de 11.83 mdp.

Como resultado de la autorización de la ampliación presupuestal de dos proyectos que como efecto de la solicitud que los Beneficiarios hicieron a la Secretaria Técnica para poder llevar a cabo las actividades correspondientes a la Olimpiada Mexicana de Matemáticas y a la Olimpiada Nacional de Física, se ampliaron en un mdp en cada uno de los casos. Por lo anterior, el presupuesto aumentó de 28.87 mdp a 30.87 mdp. En 2022 se había ministrado el recurso correspondiente a la segunda etapa de los 18 proyectos.

Uno de los resultados obtenidos de estos proyectos es el fortalecimiento de la articulación de las Academias y Sociedades sin fines de lucro con el Conahcyt para el desarrollo de sus agendas anuales a través de actividades, como son: Congresos Nacionales, Agendas de Divulgación, Agendas de Difusión, Agendas de promoción al acceso universal del conocimiento, Escuelas a nivel nacional y Estatal, Publicación de revistas y/o boletines científicos y Agendas de vinculación nacional e internacional con los sectores social, público y privado.

Atendiendo el compromiso de articulación de una red de Academias y Sociedades Científicas y la difusión del quehacer científico y el fortalecimiento de las Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, en 2022 se creó el micrositio Academias y Sociedades Científicas de México⁴¹, en la página electrónica del

⁴¹Disponible en: <https://Conahcyt.mx/academias-y-sociedades-cientificas-de-mexico/>.

Conahcyt, en donde se dan a conocer las actividades y se difunden los logros de cada una de ellas.

Acceso Abierto

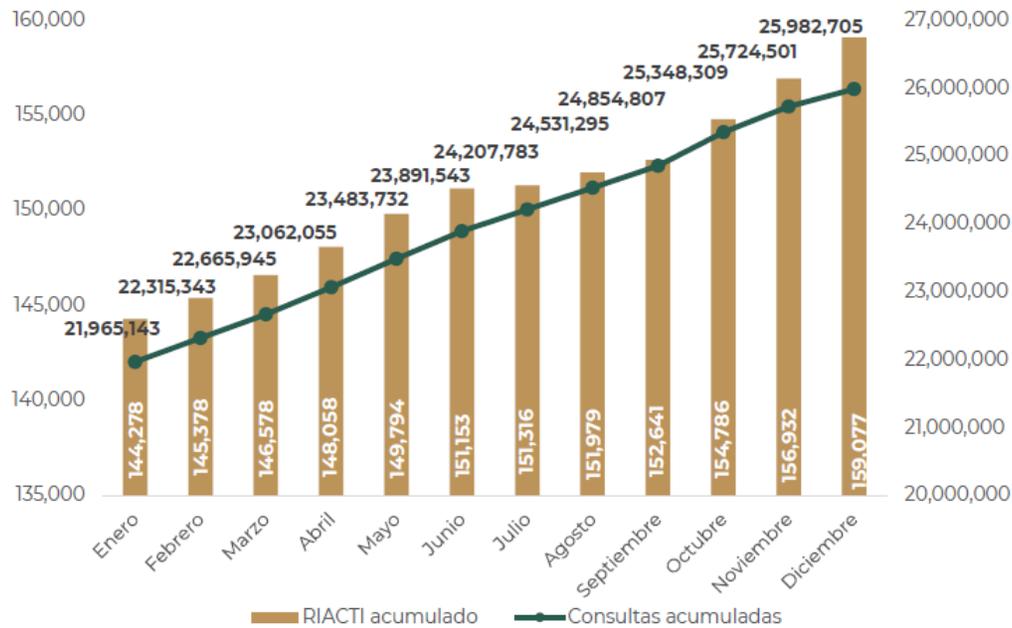
El Repositorio Nacional es la plataforma digital centralizada que incorpora información de los Repositorios Institucionales desarrollados por las instituciones de educación superior y centros de investigación en colaboración con el Conahcyt. Esta plataforma habilita el acceso abierto de los recursos de información derivados de proyectos de investigación científica, tecnológica y la innovación para facilitar su consulta, uso y reúso. Además, es uno de los pilares del paradigma de la ciencia abierta, los cuales buscan incrementar la diseminación y recuperación de las investigaciones científicas financiadas con recursos públicos bajo la premisa del acceso universal al conocimiento.

Los Recursos de Información Académica, Científica, Tecnológica y de Innovación (RIACTI) consideran las publicaciones científicas (artículos, libros, capítulos de libros, tesis, entre otros), productos de desarrollo tecnológico e innovación abierta (patentes, desarrollos tecnológicos, innovaciones, transferencias tecnológicas, prototipos, productos o procesos), así como los datos primarios de las investigaciones (toda información que apoya al desarrollo de la investigación académica, científica, tecnológica y de innovación).

Repositorio Nacional cosecha de las instituciones a partir de la interoperabilidad de las plataformas.

Al cierre de 2022, se encuentran interoperando 108 repositorios institucionales que corresponden a: los Centros Públicos de Investigación del Conahcyt; instituciones beneficiadas por las Convocatorias 2015, 2016 y 2017 y tres instituciones que, de manera voluntaria, agregaron sus repositorios institucionales al Repositorio Nacional, acción que ha permitido considerar un total de 159,077 RIACTI y un total acumulado de 25,982,705 de consultas al Repositorio Nacional.

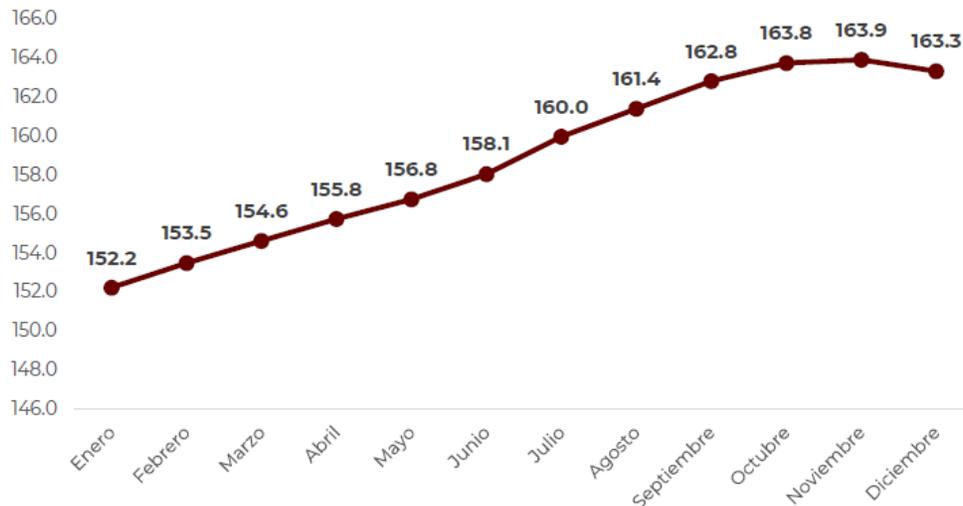
Gráfica 11. RIACTI y consultas acumuladas del Repositorio Nacional, 2022



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Repositorios, Información y Prospectiva, al 31 de diciembre de 2022.

El Indicador de Intensidad de Consultas del Repositorio Nacional (ICRNT) el cual permite cuantificar las consultas que reciben los RIACTI en el Repositorio Nacional, registró al cuarto trimestre de 2022 un promedio de 163.33 consultas por recurso de información. Como se muestra en la gráfica 12, a pesar del gran crecimiento de RIACTI a lo largo de 2022, la intensidad de las consultas alcanzó su nivel más alto en noviembre, al registrar un promedio de 164 consultas por recurso de información en el Repositorio Nacional, a diferencia del mes de enero que consideró 152 consultas.

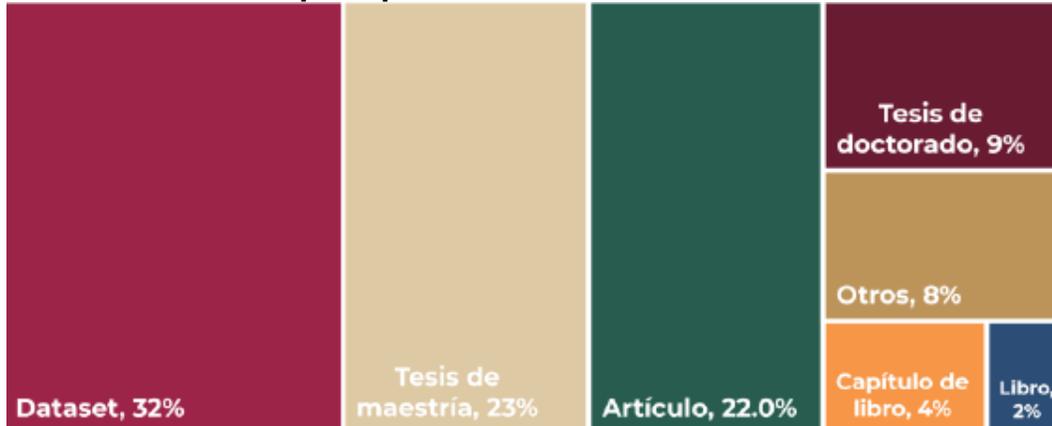
Gráfica 12. Intensidad de consultas en el Repositorio Nacional al cuarto trimestre 2022



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Repositorios, Información y Prospectiva, al 31 de diciembre de 2022.

Durante el 2022, la representatividad del universo de RIACTI en el Repositorio Nacional se distribuyó de la siguiente manera: los datasets o conjuntos de datos con 32%; tesis de maestría con 23%; los artículos registraron 22%; tesis de doctorado con 9%; otros con 8%; capítulos de libro representó el 4%; y, el 2% correspondió a libros

Gráfica 13. Distribución por tipo de recurso acumulado al cuarto trimestre 2022



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Repositorios, Información y Prospectiva, 2022.

Las áreas del conocimiento dedicadas a las Ciencias Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología y Química, Ciencias Sociales, y Humanidades y Ciencias de la Conducta concentraron el 83% de lo RIACTI cosechados al cierre de 2022, a su vez las áreas de Ingeniería y Tecnología, Ciencias Agropecuarias y Biotecnología, y Medicina y Ciencias de la Salud acumularon solo el 17% de recursos recolectado durante 2022.

Gráfica 14 Aportación por área del conocimiento acumulado, 2022



Fuente: Conahcyt, Coordinación de Repositorios, Información y Prospectiva, 2022.

Jornada de Sensibilización en Ciencia Abierta

En el marco de la reciente publicación de la Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta, se iniciaron actividades encaminadas al reconocimiento e instauración de estrategias asociadas al conocimiento científico abierto; infraestructuras de la ciencia abierta; diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento; y, la participación abierta de los agentes sociales como elementos fundamentales para lograr que la producción académica, científica y tecnológica sea reutilizable y facilite la colaboración y la articulación de los distintos actores de la sociedad a fin de favorecer el intercambio constante de la información.

De manera que, se realizó la Jornada de Sensibilización en Ciencia Abierta con el objeto de robustecer la cultura de la Ciencia Abierta en México a través de la divulgación de las distintas acciones y esfuerzos ejecutados por los actores de la comunidad de ciencia, tecnología e Innovación para incrementar el acceso a recursos de literatura y datos de investigación.

A través de webinarios se generó un diálogo abierto y expositivo entre los distintos expertos y el público interesado en ampliar su percepción sobre la Ciencia Abierta. De marzo a octubre de 2022 se generaron seis webinarios, con la participación de 24 panelistas pertenecientes a distintas instituciones de educación superior públicas y privadas, y Centros de Investigación; además de considerar la interacción de un grupo de expertos a nivel internacional. Asimismo, se logró la captación de un total acumulado de 7,448 visitas a dichos eventos a través del canal de YouTube del Conahcyt.

Jornada de Sensibilización de Ciencia Abierta marzo a octubre 2022



Fuente: Conahcyt México, videos disponibles en https://www.youtube.com/playlist?list=PLUXfjzLL_DKiRi9oBKTdTFQpl3drkJBq.

Lanzamiento de la temporada 17 de la oveja eléctrica.

El Conahcyt y el Canal 22 celebraron una alianza estratégica en agosto de 2022 con la que se presentó la Temporada 17 de la serie televisiva "La Oveja Eléctrica". Esta nueva temporada apoyada por el Conahcyt promueve la difusión de los avances y resultados de la investigación básica y de frontera en todas las áreas del conocimiento y del saber, con ello, se promueve el acceso universal al conocimiento como un derecho y no como un privilegio.

Lanzamiento de la Temporada 17 de la Oveja Eléctrica Alianza estratégica Conahcyt – Canal 22



Fuente: Conahcyt México, video disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=b7KqXdYRGVM>.

En el último trimestre de 2022 se presentaron 18 episodios sobre diversos temas, entre los que destacan: los sistemas complejos en la naturaleza y las múltiples formas para comprender el mundo a partir del uso de las matemáticas; los jardines etnobiológicos que existen en México; el maíz olotón, una planta capaz de revolucionar la agricultura y la alimentación en México; la primera imagen del agujero negro en el centro de la Vía Láctea obtenida desde el Gran Telescopio Milimétrico; y la microtecnología a través de circuitos integrados y sensores aplicados a la medicina.

Comunicación Social

Durante 2022, las actividades realizadas en fomento de la estrategia de comunicación social se enfocaron en diversas agendas prioritarias y acciones, entre las que destacan las siguientes:

Campañas gubernamentales de comunicación social

En enero de 2022 y en atención a la normativa vigente, se registró la campaña gubernamental de comunicación social en el Sistema de Normatividad en Comunicación (SINC) de la Secretaría de Gobernación, la cual fue autorizada

oficialmente por la Coordinación General de Comunicación Social y Vocería de Presidencia de la República.

La campaña fue autorizada y dio inicio el 17 de octubre y concluyó el 31 de octubre, se realizó la difusión de tres versiones de spot de 30 segundos en radios comunitarias de la ciudad de Oaxaca y México; 900 mil impresiones en los portales web de los siguientes medios: Infogaxe, Uno TV, Imagen Digital, Milenio, La Jornada, Sin embargo, SDP Noticias y NVI Noticias, portal de noticias de Oaxaca.

Del 2 al 7 de noviembre se realizó el estudio post test, que arrojó los siguientes resultados: los resultados de la presente evaluación cuantitativa concluyen que la campaña Ciencia para la salud: vacuna Patria es una campaña con recordación total del 20%. Lo anterior indica que aproximadamente 1 de cada 5 personas entrevistadas recuerda al menos un material de la campaña.

La meta de la campaña mencionada está relacionada en que se requieren cerca de 4,000 voluntarios para la fase final del estudio clínico de la vacuna Patria. El proceso de reclutamiento sigue abierto y se requiere reforzar para alcanzar la meta. Los resultados finales concluyen que el mensaje transmitido entre el público objetivo fue codificado como “Participar como voluntaria o voluntario” en un 77% por lo que se determina que cumple exitosamente la meta previamente establecida.

Sobre la repercusión de la campaña se identifica que aproximadamente 1 de cada 2 entrevistados (54%) mejoraron la imagen que se tenía del Conahcyt, es por esto que se concluye categóricamente que la campaña evaluada generó una repercusión positiva para el Conahcyt.

Comunicación

Para comunicar a los distintos públicos del Conahcyt las agendas temáticas estratégicas y las múltiples acciones institucionales, de enero a diciembre de 2022, se organizaron y difundieron 7 conferencias de prensa, 6 eventos, 10 avisos informativos, 131 actividades institucionales, 15 presentaciones, 7 sesiones informativas, se emitió 66 comunicados de prensa, 28 discursos y 6 desmentidos destinados a mitigar el fenómeno de infodemia en medios de comunicación.

Redes sociales

De enero a diciembre de 2022, las redes sociales institucionales aumentaron en número de seguidores, de acuerdo con la siguiente distribución:

Tabla 14. Número de seguidores en las redes sociales del Conahcyt

RRSS	Enero	Junio	Septiembre	Diciembre	Incremento en
Facebook	590,303	601,235	606,983	609,606	19,303
Twitter	197,205	200,238	203,650	204,691	7,486
Instagram	44,309	48,515	49,943	51,373	7,064
YouTube	23,430	27,896	31,369	32,760	9,330
Total	855,247	877,884	891,945	898,430	43,183

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Comunicación, al 31 de diciembre de 2022.

Alcances 2022:

Facebook: 3,771,105 personas

Twitter: 7,791,000 impresiones

• Instagram: 338, 712 cuentas

YouTube: 820, 308 visualizaciones

Portal del Conahcyt (<https://Conahcyt.mx>)

Desde 2021 se inició el rediseño del portal institucional, con la visión de convertirlo, per se, en un medio de comunicación e información, dinámico, rico en contenidos de difusión científica y repositorios de información. La reconstrucción del sitio web continuó a lo largo del 2022, aplicando mejoras en su arquitectura y usabilidad, donde se ha reforzado el diseño frontal o visible del sitio (front end design, en inglés), elevando la calidad y reflejando una propuesta estética acorde con las culturas y raíces mexicanas.

Además, se han reemplazado y enriquecido los contenidos, en donde el objetivo ulterior es ofrecer a las y los usuarios información relevante, útil y pertinente, con énfasis en materiales de difusión científica, documentales, gráficos y audiovisuales sobre ciencias, tecnologías e innovación que propicien el análisis y estimulen el pensamiento crítico sobre temas cruciales para las y los mexicanos, como son la salud y el ambiente, poniendo especial cuidado en los mensajes, ideas y narrativas de manera tal que sean congruentes con los valores humanistas, la ética, la honestidad, la no discriminación y la equidad de género.

Hacia el último trimestre de 2022, el portal web del Conahcyt agregó las versiones digitales de los cinco números de la revista Ciencias y Humanidades, también las versiones de las publicaciones temáticas: La Escoba, Gaceta Conahcyt Comunica, Manejo integral de arvenses en México, Todas las mujeres, todos los derechos, Energía y cambio climático, documentos de trabajo; informe de avances para el cumplimiento del decreto del glifosato.

El portal web del Conahcyt registró entre a lo largo de 2022, un total de 6,362,832 visitas, de las cuales 11,510,240 fueron visitantes únicos.

Tabla 15. Actividades registradas en el portal web Conahcyt durante 2022

Actividades	Dato
Visitas (visitantes únicos)	6,362,832
Duración promedio de la visita	3 min 9s
Promedio de acciones	5
Cantidad máxima de acciones en una visita	5,212
Páginas vistas	26,938,689
Páginas vistas únicas	11,510,240
Búsquedas totales	339,727
Palabras claves únicas	2,712
Total de descargas	2,168,603
Descargas únicas	1,893,523

Fuente: Conahcyt, Coordinación de Comunicación, 2022

Actividades de la agenda prioritaria

A continuación, se destacan algunas de las actividades de comunicación más sustantivas que son parte de la agenda prioritaria del Consejo.

- Se realizaron acciones de comunicación sobre 29 convocatorias de becas y apoyos.
- Conahcyt difundió la convocatoria 2022 para ingreso, permanencia o promoción en el SNI.
- Como parte de la comunicación y difusión de la transformación administrativa de apoyos, el Conahcyt llevó a cabo tres conferencias de prensa, el 12 de enero y, el 16 y 18 de marzo, para anunciar los cambios estructurales en el Reglamento de Becas del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt).
- El 27 de junio de 2022, el Conahcyt colaboró con la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP en la organización de una Sesión Informativa sobre la transición hacia el Sistema Nacional de Posgrados Conahcyt. Sesión Informativa disponible en <https://bit.ly/3CZ9IBR>.
- Se difundió a través de una sesión informativa el 12 de agosto la reforma al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en 2022. Hasta la fecha se registran 47,148 visualizaciones en YouTube <https://bit.ly/3pdj2oE>

- Por primera vez se realizó una estrategia de difusión de contraloría social. Se realizaron dos infografías y se difundieron en redes sociales y lista de personas beneficiarias. Los detalles sobre la Contraloría Social⁴² en los programas presupuestarios S190 Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad y S191 Sistema Nacional de Investigadores Conahcyt pueden ser consultados en los siguientes vínculos:
- Del 29 de junio al 1 de julio de 2022, el Conahcyt organizó en coordinación con el Colegio de Michoacán (CPI del Conahcyt), el 4º. Foro de Posgrados. Se elaboró un video informativo, la imagen del evento y se colaboró en la transmisión vía Facebook y YouTube.
- Se transmitió la inauguración del primer Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS) del país, ubicado en el puerto de Acapulco, Guerrero., el 13 de diciembre de 2022, <https://bit.ly/3RlSdAQ> contó con 449 visualizaciones.
- Se difundió la firma de Convenio entre el Conahcyt e Instituto Nacional de Salud Pública para fortalecer formación e investigación en salud pública, el evento se realizó el 13 de julio de 2022, <https://bit.ly/3RibvIG>, con 896 visualizaciones.
- Se realizó un comunicado conjunto con la SEP para la difusión del Laboratorio de Vacunología. La transmisión se replicó el 9 de junio de 2022. <https://bit.ly/3WUfKox>, con 1116 visualizaciones.
- Transmisión global de la primera imagen del agujero negro en el corazón de nuestra galaxia.
- El Conahcyt transmitió la Jornada Académica para presentar la contribución de México en la física de altas energías en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN).
- Participación en la mañana sobre la atención el impacto ambiental del tiradero “Las Matas”, en Veracruz, el 18 de noviembre de 2002, <https://bit.ly/3HHpqr2>, con 16,785 visualizaciones.
- Transmisión, campaña y apoyo en la organización del Congreso “Agua para el bien común” organizado por Conahcyt y Cimav, llevado a cabo en tres sesiones con un total de 3,579 visualizaciones. <https://bit.ly/3BX3taK>.
- 1er Encuentro Pronaii de Inmunoterapia Multidisciplinaria y Leucemia Infantil. Organizado por el Conahcyt, el pasado 25 y 26 de marzo. <https://bit.ly/3wGKsa8>.

⁴² https://conahcyt.mx/becas_posgrados/contraloria-social-pp-s190/.
<https://conahcyt.mx/sistema-nacional-de-investigadores/contraloria-social-pp-s191/>.

- En el marco del Día de la Ciencia para la Paz y el Conahcyt participó en la ceremonia inaugural del 1er Congreso Nacional del Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias (PIES Agiles), el cual reunió a la comunidad académica, personas tutoras y becarias de este programa que pone acento en el trabajo en el territorio. Del 10 al 12 de noviembre de 2022, <https://bit.ly/3HFEahs> con 384 visualizaciones.
- Campaña del proyecto vacunal patria. Se elaboró la "Estrategia Multicanal de Comunicación para el Reclutamiento de Voluntarios/as de la Vacuna Patria", que se concretó en diversas acciones de comunicación, como el diseño de materiales gráficos, carteles y anuncios, además de la creación de una página informativa en el portal institucional, patria.Conahcyt.mx, donde se detallan los objetivos y pormenores para poder participar en esta investigación científica, además de incluir los enlaces para llenar el cuestionario de registro. Asimismo, a lo largo del año se han publicado de manera constante anuncios en las redes sociales del Consejo y se produjeron 5 videos promocionales.
- Ventiladores Ehécatl 4t y Gätsi-DYDETEC. El Conahcyt produjo y difundió el minidocumental en video "Ehécatl 4T y Gätsy-Dydetec: ventiladores con alta seguridad biomédica", con 5 min 41 s de duración, que contiene testimoniales positivos del personal médico que ha utilizado estos ventiladores mexicanos para salvar vidas. Video disponible en <https://youtu.be/X61O-HIUX-U>.
- Glifosato en México. En febrero de 2022 se produjo y difundió el minidocumental "Glifosato, herbicida tóxico para la salud humana y el medio ambiente", con 5 min 51 s de duración, el cual contiene entrevistas a diversos expertos en el tema. Video disponible en <https://bit.ly/3evq90S>.
- El Conahcyt participó en la ceremonia de inauguración de la Semana Mundial del Espacio México 2022, evento organizado por la Cámara de Diputados. El 4 de octubre de 2022, <https://bit.ly/3wHvb98> con 2575 visualizaciones
- Se produjeron y difundieron videos sobre la Red Nacional de jardines Etnobiológicos; asimismo se apoyó en la realización de la Feria Nacional del Maíz.
- El 27 de agosto de 2022 se llevó a cabo el Cuarto Encuentro de la Confederación de campesinos productores de semillas nativas y criollas de la zona Los Volcanes, en Amecameca en el Estado de México. La coordinación de comunicación elaboró el cartel de promoción y difundió en sus redes sociales el evento.
- Cobertura a tomas de posesión de titulares de Centros Públicos de Investigación:
 - El viernes 13 de mayo se llevó a cabo el acto protocolario de toma de protesta del Dr. Armando Contreras Hernández, como nuevo director general del Instituto de Ecología (Inecol).

- El 5 de marzo, el Colegio de la Frontera Norte, A. C. (Colef) celebró el nombramiento de su nuevo presidente, el Dr. Víctor Alejandro Espinoza Valle, para el periodo 2022-2027.
- Rafael Herrera Guzmán, nuevo director general del Centro de Investigación en Matemáticas durante un periodo que tendrá vigencia a partir de 2022 a 2027.
- Conahcyt participó en la inauguración de la 5ª. Edición de la cumbre de Rectoras y Rectores México-Japón.

Producción audiovisual

Comunicación social

Durante 2022 se produjeron 25 videos unitarios de comunicación social, los cuales fueron difundidos en las cuatro redes sociales activas que gestiona el área de comunicación (Facebook, Twitter, Youtube e Instagram) y en el portal web institucional. En suma, la producción original de videos unitarios de comunicación social fue cerca de 141 minutos.

Difusión de la ciencia

La difusión científica es una de las labores prioritarias para el Conahcyt, toda vez que forma parte de los seis objetivos prioritarios del Programa Institucional y del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024; función que lleva a cabo con acciones encaminadas a fortalecer el acceso universal al conocimiento.

El Conahcyt ha ido incrementando la producción y difusión de contenidos científicos y tecnológicos en todas las áreas del conocimiento, con publicaciones impresas, digitales y audiovisuales, abarcando una amplia variedad de formatos y géneros.

Durante 2022, se elaboraron 56 videos unitarios, divididos en series temáticas: ciencia de frontera, Pronaces, acceso universal al conocimiento y desarrollo tecnológico. sumando en conjunto cerca de 141 minutos de producción audiovisual; a los que se sumaron diversas animaciones dedicadas al reconocimiento de la trayectoria de científicas, científicos y luchadores sociales.

Asimismo, se publicaron en las redes sociales Facebook, Instagram, Twitter y YouTube, así como en el portal web, aproximadamente 3,763 contenidos de diseño gráfico originales, incluidos los destinados a comunicación social como a difusión científica.

Producción editorial

La producción editorial se divide de acuerdo con el tipo de publicación de los insumos: libros o publicaciones periódicas. De estas últimas, se cumplieron con las siguientes actividades:

- Revista Ciencias y Humanidades. Se imprimieron 5 mil ejemplares, además de publicar su versión digital en formatos .pdf y .epub de los números 2 “Ciencia de Frontera”, 3 “Nuestros mares y océanos: el golfo de México”, 4 “Pronaces Salud I: Transformación de la investigación en salud” y 5 “Pronaces Salud II: Rumbo a la investigación con incidencia”. Además de un total de 20 mil ejemplares de distribución gratuita.



El núm. 6 dedicado al tema de Soberanía Alimentaria se encuentran en etapa de formación, ilustración y diseño.

- Revista ConTexere. Se editó el volumen 4 de la Revista en coordinación con el Sistema de la Universidad de Texas y de ConTex. La publicación que muestra los resultados de los programas conjuntos (investigación y formación de talento) entre Conahcyt y Contex.

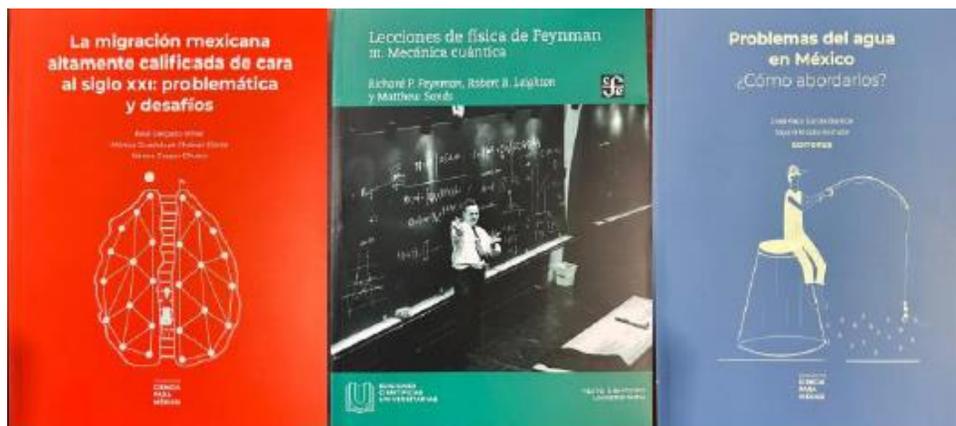


- Boletín Conahcyt. El Boletín Conahcyt 3 y su anexo Conahcyt Avanza se encuentran en condiciones de impresión.

Desde septiembre se iniciaron los procedimientos necesarios de selección, evaluación, curaduría y corrección de los artículos del Boletín Conahcyt 4, por lo que ya se cuenta con un índice tentativo y la primera revisión del material.

- Libros. En el ámbito de la publicación de libros y en colaboración con el Fondo de Cultura Económica se han impreso 3 mil ejemplares de cada uno de los siguientes títulos:
 - La migración mexicana altamente calificada de cara al siglo XXI: problemática y desafíos
 - Problemas del agua en México. ¿Cómo abordarlos?

También se publicó el libro sobre lecciones de física de Feynman en coedición con el FCE.



Capacitación para la Escritura de Manuscritos Académicos en Inglés (CEMAI)

Con el propósito de fomentar y apoyar a las y los investigadores y estudiantes de posgrado, con el propósito de favorecer la escritura académica en inglés se realizaron cambios, renovaciones y aportaciones para enriquecer el Programa de Capacitación de la Escritura de Manuscritos Académicos en Inglés (CEMAI) a fin de elaborar una segunda edición en línea.

En este periodo, también se han llevado a cabo sesiones virtuales con estudiantes para dar seguimiento a la publicación de los artículos que realizan. Se realizó la contratación de una docente con experiencia tanto en Ciencias Biológicas como en documentos científicos en general, y formará parte del equipo en las diferentes capacitaciones que se impartirán durante 2023.

El 14 de noviembre de 2022 inició la segunda capacitación virtual que se impartirá hasta el 16 de enero de 2023. Se invitó a 146 alumnos y alumnas que habían intentado tomarlo durante 2022, se inscribieron 45 estudiantes y todavía está llevándose a cabo.

Los días 18 y 19 de enero de 2023 se organizarán sesiones virtuales con los alumnos inscritos; estas sesiones serán impartidas por dos docentes con el objetivo de alcanzar las metas deseadas. Debido a la alta demanda que ha tenido este curso, se planea la edición para el próximo año, tanto en línea como presencial

Alumnos atendidos en 2022: 146

Capacitación del personal del Conahcyt en materia de acceso a la información.

El Conahcyt consolida la estrategia de capacitación del personal del Conahcyt en materia de acceso a la información, gestión documental, protección de datos personales y transparencia como medida transversal que fortalezca la eficiencia de las condiciones de accesibilidad y acceso abierto de la información, al respecto como resultado de la difusión al personal del Consejo de los siguientes cursos, cursos impartidos por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a Información de Datos:

Introducción a la Ley Federal de Transparencia y Accesos a la Información Pública.

Introducción a la Ley General de Transparencia y Accesos a la Información Pública.

Como resultado se capacitaron a 6 personas.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 6.1.- Aumentar el impacto de la comunidad CTI en la política pública, conduciendo una Estrategia Nacional de Repositorios que habilite la interoperabilidad de datos y documentos, el análisis multidisciplinario, para aportar evidencias a los procesos de decisión

Se ha proporcionado la infraestructura y el seguimiento técnico para la conformación de repositorios.

Se generó un análisis para identificar la vigencia de los metadatos que conforman actualmente los apéndices 1, 2, 3, así como la actualización al apéndice 4 de los Lineamientos Específicos de Repositorios a fin de integrar los metadatos vigentes de conformidad con lo estipulado en OpenAIRE.

Se coordinan proyectos piloto con CPI respecto a los lineamientos y desarrollos técnicos necesarios para la Estrategia Nacional de Repositorios, en este rubro, se encuentra en proceso de análisis y ejecución un proyecto en colaboración con el CICESE asociado con Ciencia Abierta y en el que, se aplicarán los Lineamientos y desarrollos técnicos para la Estrategia Nacional de Repositorios.

Estrategia prioritaria 6.2.- Fortalecer espacios de colaboración entre la comunidad de CTI y las instituciones públicas, construyendo Ecosistemas Nacionales Informáticos, que soporten la investigación y estén orientados a la resolución de los problemas definidos por la administración pública como paradigmáticos y urgentes

Se atendieron de manera colaborativa el análisis y visualización de datos de los siguientes capítulos del ENI Salud:

- Vigilancia de variantes del virus SARS-CoV-2.
- Red de transmisión y vigilancia de farmacorresistencia del VIH en la CDMX.

Se desarrollaron mapas interactivos, gráficos y visualizaciones con el uso de tecnología *vuejs*, *d3js*, *Leaflet*, *OpenLayers*, *Django*, *PostgreSQL*, *postgis* y *geoserver* en los siguientes capítulos:

- Rescate del Lago de Texcoco.
- Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES-AGILES).
- Búsqueda de alternativas al glifosato.
- Vigilancia de variantes del virus SARS-CoV-2.
- Red de transmisión y vigilancia de farmacorresistencia del VIH en la CDMX.

Estrategia prioritaria 6.3.- Integrar los sistemas de información sobre CTI que están en poder del Consejo para mejorar la gestión material y humana de los esfuerzos de investigación e innovación, e incrementar su aprovechamiento en la evaluación, la transparencia y la toma de decisiones de política

Para modernizar las tecnologías de bases de datos, se ha puesto en marcha herramientas que facilitara la creación de los formularios de convocatoria, desde la forma en la que se realizan los requerimientos.

Estrategia prioritaria 6.4.- Colaborar en la generación y difusión de información científica, técnica y humanística rigurosa en materia de bioseguridad y biotecnología que contribuya al diseño de políticas públicas en la materia

Se dio atención al Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (RNB-OGM), cuyo objeto es la inscripción de información sobre las actividades con estos organismos.

Se publicaron las resoluciones a solicitudes de permisos de liberación del año 2020 y 2021 derivadas de la notificación realizada por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) sobre la resolución desfavorable de las solicitudes de algodón GM y alfalfa GM⁴³, asimismo se publicaron cuatro Avisos de utilización confinada (AUC)⁴⁴

Se actualizaron los compilados de información científica publicados previamente, así como la sección sobre los documentos recopilatorios relevantes de otras instituciones en materia de bioseguridad., asimismo se crearon cinco compilados nuevos bajo las temáticas de:

- Riesgos y daños asociados al maíz transgénico,
- Riesgos asociados a los animales transgénicos,
- Efectos nocivos de los herbicidas 2,4-D y dicamba,
- Efectos nocivos del herbicida glufosinato y Alternativas agronómicas para la siembra de maíz y otros cultivos ante condiciones de estrés ambiental (sequía, altas temperaturas, baja fertilidad del suelo, alta salinidad).
- Se creó la sección sobre “Plaguicidas altamente peligrosos (PAP) que incluye 98 registros en el compilado de información científica.

Se mantiene actualizada los documentos jurídicos en materia de bioseguridad, así como de los compilados de información científica.

⁴³ La información está disponible en: <https://www.Conahcyt.gob.mx/cibiogem/index.php/resoluciones/resoluciones->

⁴⁴ <https://Conahcyt.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion/registro-nacional-bioseguridad-ogms>

Cibiogem aportó información relevante para la construcción del capítulo glifosato en el Ecosistema Nacional de Información del Pronaces Soberanía Alimentaria, con ello se propicia el interés del público en general.

Durante 2022 se abrieron espacios de diálogo, consulta y participación e intercambio de información de bioseguridad, entre ellos destaca la realización del Tercer Ciclo de Foros de "Bioseguridad Integral para el Bienestar" con cuatro mesas de diálogo

Mesa 1 - México: centro de origen y diversificación del maíz, riqueza biocultural y bioseguridad (<https://www.youtube.com/watch?v=VwXQXcep-uc>).

Mesa 2 - La visión de las comunidades sobre los organismos genéticamente modificados (OGM) (<https://www.youtube.com/watch?v=rZZ-jaNCsLM&t=1s>).

Mesa 3 - Etiquetado de alimentos con organismos genéticamente modificados (OGM) (<https://www.youtube.com/watch?v=cmGEmokc390>).

Mesa 4. Regulación del acceso a los "recursos genéticos" y de la información de secuencias digitales (https://www.youtube.com/watch?v=Bej2MP_8gC4).

Estrategia prioritaria 6.5.- Fortalecer los estándares de acceso a la información pública fomentando las prácticas de transparencia proactiva y de acceso abierto, a fin de consolidar los sistemas de gestión documental y de información, así como las medidas de seguridad de protección de la información y de los datos personales

Se difundió mediante cuentas de correo electrónico: direccionrh@Conahcyt.mx y a las personas servidoras públicas del Conahcyt cursos promovidos por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a Información de Datos:

- Introducción a la Ley Federal de Transparencia y Accesos a la Información Pública.
- Introducción a la Ley General de Transparencia y Accesos a la Información Pública.

Estrategia prioritaria 6.6.- Fortalecer el acceso universal al conocimiento y sus beneficios, mediante políticas de acceso abierto que pongan a disposición de la sociedad los productos de investigación, desarrollo e innovación generados con recursos públicos

Se impulsó la colaboración de distintos integrantes de los proyectos que conforman la comunidad de "Ciencia de Datos y Salud para la sistematización de productos de difusión dentro del ENI de Salud.

Se promueve el uso de repositorios de interés público, mediante estrategias de comunicación, mediante el acompañamiento al registro de los recursos de información en el repositorio temático de Ciencia de Datos y Salud.

Se propicia la compilación de productos de investigación, desarrollo e innovación mediante el proceso de cosecha de recursos de información u objetos digitales en las 108 plataformas de repositorios institucionales.

Se favorece el intercambio de buenas prácticas internacionales que promueva el acceso universal al conocimiento, mediante la realización de una gama de Webinars con la intención de acercar "buenas prácticas" a los usuarios reales y potenciales que se encuentran interesados en la Ciencia Abierta.

El Conahcyt asegura el cumplimiento sobre el derecho de toda persona a participar en el desarrollo científico y en los beneficios que de él resulten, para ello se encuentra en proceso de análisis y validación interna para proceder con el trámite administrativo que permita la actualización de los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta.

Con la finalidad de contar con sistemas informáticos e infraestructura de telecomunicación bajo principios de utilidad, seguridad, disponibilidad y confiabilidad, se han e han creado herramientas genéricas basadas en tecnología abierta para la modernización tecnológica de los aplicativos dentro del Consejo.

Estrategia prioritaria 6.7.- Proporcionar recursos humanos, informáticos, financieros, materiales y recursos correspondientes a fondos institucionales y programas, así como coordinar acciones de mejora regulatoria y rendición de cuentas, coadyuvando a los objetivos y metas en torno a la Ciencia y Prospectiva con Impacto Social.

Las actividades realizadas durante 2022 relativas a esta estrategia se informan en la estrategia 1.7



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 6

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	6.1 Número de proyectos de incidencia social que vinculen actores del sector público con actores del sector académico, científico y tecnológico a través de los Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI), Repositorios que implementen la Estrategia Nacional de Repositorios o la Red de Cómputo de Alto Rendimiento.	0 (2018)	0	1	7	33 p/	75
Parámetro 1	6.2 Acumulado de recursos de información utilizados en el marco de un Ecosistema Nacional Informático.	0 (2018)	0	268	843	1,418p/	400
Parámetro 2	6.3 Acumulado de Instituciones de la APF, IES, y CPI que utilizan recursos de información de algún ENI o de un Repositorio que forme parte de la Estrategia Nacional de Repositorios.	0 (2018)	0	6	11	108 p/	120

- p/: Cifras preliminares.

4

ANEXO

4- Anexo.

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar social

Meta para el bienestar 1.1 Inclusión social y acceso a la ciencia de los grupos históricamente excluidos a través del programa social de otorgamiento de becas y apoyos del Conahcyt

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR					
Nombre	1.1 Inclusión social y acceso a la ciencia de los grupos históricamente excluidos a través del programa social de otorgamiento de becas y apoyos del Conahcyt.				
Objetivo prioritario	Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar social.				
Definición	Mide la proporción de la población que pertenece a grupos históricamente excluidos que son beneficiarios y beneficiarias del programa social de otorgamiento de becas y apoyos a cargo de la DAPyB del Conahcyt.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$(\text{Número de beneficiarios del programa social de otorgamiento de becas y apoyos a cargo de la DAPyB que pertenecen a grupos históricamente excluidos en el año } t / \text{Número total de beneficiarios del programa social de otorgamiento de becas y apoyos a cargo de la DAPyB en el año } t) * 100$				
Observaciones	Por grupos históricamente excluidos se entienden aquellas personas con las siguientes características: sexo femenino, pertenece a un grupo indígena o cuenta con alguna discapacidad				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
50.05	50.41	53.27	55.03	44.91	52.68



Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Al tratarse de un indicador nuevo, no se cuenta con mediciones de los años anteriores. La línea base se calculó bajo la mejor información disponible.		Será necesario integrar dentro de las nuevas convocatorias los requisitos de información que nos permita desagregar la información para calcular los valores.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de beneficiarios del programa social de otorgamiento de becas y apoyos a cargo de la DAPyB que pertenecen a grupos históricamente excluidos en el año t	Valor variable 1	15,273	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Posgrado y Becas, Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Número total de beneficiarios del programa social de otorgamiento de becas y apoyos a cargo de la DAPyB en el año t	Valor variable 2	34,010	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Posgrado y Becas, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$44.91 = (15,273/34,010) * 100$				

Parámetro 1.2 Distribución regional de los Programas de Posgrado reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.2 Distribución regional de los Programas de Posgrado reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).				
Objetivo prioritario	Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar social.				
Definición	Mide la proporción de programas de posgrado reconocidos en el PNPC en regiones con bajas capacidades de CTI con respecto al total de programas reconocidos en el PNPC.				
Nivel de desagregación	Entidades Federativas identificadas con bajas capacidades científicas	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$(\text{Número de programas de posgrado en el PNPC en regiones con bajas capacidades científicas en el año } t / \text{Número total de programas de posgrado reconocidos en el PNPC en el año } t) * 100$				
Observaciones	Capacidades de CTI: Se refiere a la disponibilidad de recursos en CTI, en particular a infraestructura física, científica y tecnológica, investigación básica y aplicada, comunidad de CTI, proyectos de desarrollo científico y tecnológico, así como la vinculación con sectores estratégicos, acuerdos de colaboración en una zona o entidad federativa determinada. Bajo este criterio, en 2019 se identificaron 15 estados con baja capacidad de CTI.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
19.78	20.18	20.62	21.02	21.06	20.80
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de programas de posgrado reconocidos en el PNPC en regiones con bajas capacidades científicas en el año t	Valor variable 1	652	Fuente de información variable 1	Dirección de Posgrado, Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Número de total de programas de posgrado reconocidos en el PNPC en el año t	Valor variable 2	3,096	Fuente de información variable 2	Dirección de Posgrado, Conahcyt



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

Sustitución en
método de
cálculo

$$21.06 = (652 / 3,096) * 100$$



Parámetro 1.3 Descentralización de la comunidad de CTI para el fomento de la investigación en regiones con bajas capacidades científicas.

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.3 Descentralización de la comunidad de CTI para el fomento de la investigación en regiones con bajas capacidades científicas.				
Objetivo prioritario	Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar social.				
Definición	Mide la proporción de investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que se encuentran en regiones con bajas capacidades de CTI con respecto al total de los integrantes del SNI.				
Nivel de desagregación	Entidades Federativas identificadas con bajas capacidades científicas	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$(\text{Integrantes del SNI que se encuentran en regiones con baja capacidad científica en el año } t / \text{Número total de investigadores miembros del SNI en el año } t) * 100$				
Observaciones	Capacidades de CTI: Se refiere a la disponibilidad de recursos en CTI, en particular a infraestructura física, científica y tecnológica, investigación básica y aplicada, comunidad de CTI, proyectos de desarrollo científico y tecnológico, así como la vinculación con sectores estratégicos, acuerdos de colaboración en una zona o entidad federativa determinada. Bajo este criterio, en 2019 se identificaron 18 estados con baja capacidad de CTI.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
21.12	20.46	20.65	20.82	21.51	25.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Es un nuevo indicador					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					



Nombre variable 1	1.- Integrantes del SNI que se encuentran en regiones con baja capacidad científica en el año t	Valor variable 1	7,879	Fuente de información variable 1	Dirección del SNI, Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Número total de investigadores miembros del SNI en el año t	Valor variable 2	36,624	Fuente de información variable 2	Dirección del SNI, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$21.51 = (7,879/36,624) * 100$				

Objetivo prioritario 2.- Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad

Meta para el bienestar 2.1 Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que lograron incrementar su nivel de madurez tecnológica, a través del Modelo de Pentahélice

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	2.1 Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que lograron incrementar su nivel de madurez tecnológica, a través del Modelo de Pentahélice.		
Objetivo prioritario	Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad.		
Definición	Mide el porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación propuestos a través del Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de maduración tecnológica superior (TRL de 5 a 8) en el año t, con respecto al total de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados en el año previo.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Método de cálculo	$\text{Porcentaje de éxito} = \frac{\text{Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del modelo de PENTAHÉLICE que alcanzaron un incremento de madurez tecnológica (TRL de 5 a 8) en el año t}}{\text{Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del modelo de PENTAHÉLICE en el año t-1}} * 100$		
Observaciones	$\text{Porcentaje de éxito} = \frac{\text{Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del modelo de PENTAHÉLICE que alcanzaron un incremento de madurez tecnológica (TRL de 5 a 8) en el año t}}{\text{Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del modelo de PENTAHÉLICE en el año t-1}} * 100$		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	0	63.83	17.61 p/	20.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
No se cuenta con información inicial, en virtud de ser una nueva meta.			Los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados por el Conahcyt para su consolidación a través del Modelo Pentahélice lograrán alcanzar un nivel de 5, 6, 7 u 8 de maduración tecnológica o TRL (<i>Technology Readiness Level</i>) de acuerdo a la metodología desarrollada por la NASA. Nivel de maduración tecnológica (TRL): TRL 5.- Tecnología validada en entorno. TRL 6.- Tecnologías demostrada en entorno. TRL 7.- Tecnología demostrada en el entorno operativo. TRL 8.- Tecnología completa y certificada.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación (PDTI) apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice, que alcanzaron un incremento de madurez tecnológica de 5, 6,7 u 8, en el año t	Valor variable 1	28p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t-1	Valor variable 2	159 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$17.61 = (28 / 159) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 2.2 Tasa de crecimiento de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	2.2 Tasa de crecimiento de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice.				
Objetivo prioritario	Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad.				
Definición	Mide la tasa de crecimiento de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Tasa de crecimiento de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t = ((Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t - Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t-1) / Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t-1) *100				
Observaciones	Se considera que la Pentahélice ha sido integrada satisfactoriamente al acreditar el involucramiento de los actores estratégicos que fortalecerán la cadena de valor del desarrollo objeto de los proyectos apoyados (Gobierno; Sociedad; Academia, Medio Ambiente; e Industria).				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	261.54	182.98	-62.41 p/	10.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
No se cuenta con información inicial, en virtud de ser un nuevo parámetro.			Es un indicador nuevo que se empezará a medir en 2019		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de proyectos de desarrollo tecnológico e	Valor variable 1	50 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Conahcyt



	innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t				
Nombre variable 2	2.- Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice en el año t-1	Valor variable 2	159 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$-68.55 = ((50 - 159) / 159) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 2.3 Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través de un Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de madurez tecnológica de TRL 8

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	2.3 Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través de un Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de madurez tecnológica de TRL 8.				
Objetivo prioritario	Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad.				
Definición	Mide el porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de madurez tecnológica de TRL 8, con respecto al total de los proyectos de desarrollo tecnológico apoyados en el año t-1				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$\text{Porcentaje} = \left(\frac{\text{Número de PDTI apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de madurez tecnológica de 8 en el año } t}{\text{Número de PDTI apoyados para su consolidación a través del Modelo Pentahélice en el año } t-1} \right) * 100$				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	0	19.15	0.75 p/	40.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
No se cuenta con información inicial, en virtud de ser un nuevo parámetro.			Es un parámetro nuevo		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de proyectos de desarrollo tecnológico e	Valor variable 1	1 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Conahcyt



	innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo de Pentahélice que alcanzaron un nivel de madurez tecnológica de 8 en el año t				
Nombre variable 2	2.- Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación apoyados para su consolidación a través del Modelo Pentahélice en el año t-1	Valor variable 2	159 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$0.63 = (1 / 159) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.



Objetivo prioritario 3.- Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población

Meta para el bienestar 3.1 Tasa de cobertura de atención de problemas nacionales identificados

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR					
Nombre	3.1 Tasa de cobertura de atención de problemas nacionales identificados.				
Objetivo prioritario	Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población.				
Definición	Mide el porcentaje de Problemas Prioritarios que cuentan con al menos un Proyecto de Investigación e Incidencia, con respecto al total de problemas nacionales identificados.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Tasa de cobertura de un Problema Prioritario con al menos un Proyecto de Investigación e Incidencia en el año t, respecto a la sumatoria de los Problemas nacionales identificados hasta el año t = (Problemas Prioritarios que cuentan con al menos un proyecto de investigación e incidencia en el año t / Sumatoria de Problemas Nacionales Identificados hasta el año t) *100				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	61.54	18.75	47.62	68.29p/	50.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
No hay línea base porque es un nuevo programa que se implementa en 2019			Meta planteada, de acuerdo a las proyecciones del crecimiento del Programa		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Problemas Prioritarios que cuentan con al menos un proyecto	Valor variable 1	28 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del Conahcyt



	de investigación e incidencia en el año t				
Nombre variable 2	2.- Sumatoria de Problemas Nacionales Identificados hasta el año t	Valor variable 2	41 p	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$68.29 = (28 / 41) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 3.2 Tasa de variación anual de la inversión para la consolidación y el fortalecimiento de la Investigación e Intervención de Problemas Prioritarios Identificados

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.2 Tasa de variación anual de la inversión para la consolidación y el fortalecimiento de la Investigación e Intervención de Problemas Prioritarios Identificados.				
Objetivo prioritario	Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población.				
Definición	Mide la variación en la inversión anual en Investigación e Intervención de Problemas Prioritarios Identificados en el año t, con respecto al año anterior.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Economía	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$\text{Tasa de variación de la inversión en Investigación e Intervención en Problemas Prioritarios Identificados en el año } t = \left(\frac{\text{Inversión en Investigación e Intervención en Problemas Prioritarios Identificados en el año } t - \text{Inversión en Investigación e Intervención en Problemas Prioritarios Identificados en el año } t-1}{\text{Inversión en Investigación e Intervención en Problemas Prioritarios Identificados en el año } t-1} \right) * 100$				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	269.33	4.92	250.63 p/	15.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
No se cuenta con información previa, debido a que es un programa nuevo.			Meta planteada, de acuerdo a las proyecciones del crecimiento del Programa		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Inversión en Investigación e Intervención en Problemas Prioritarios Identificados en el año t	Valor variable 1	505,582,771.94 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del Conahcyt



Nombre variable 2	2.- Inversión en Investigación e Intervención en Problemas Prioritarios Identificados en el año t-1	Valor variable 2	144,194,021.49 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$250.63 = ((505,582,771.94 - 144,194,021.49) / 144,194,021.49) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.



Parámetro 3.3 Tasa de variación de la incorporación de nuevas instituciones a Proyectos de Investigación e Intervención en Problemas Nacionales Prioritarios

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.3 Tasa de variación de la incorporación de nuevas instituciones a Proyectos de Investigación e Intervención en Problemas Nacionales Prioritarios.				
Objetivo prioritario	Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población.				
Definición	Mide la variación del número de instituciones distintas que se incorporan en Proyectos de Investigación e Intervención en un año, con respecto al año anterior.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Tasa de variación del número de nuevas Instituciones en Proyectos de Investigación e Intervención en el año t = ((Número de nuevas instituciones que se incorporaron en Proyectos de investigación e intervención en el año t - Número de nuevas instituciones que se incorporaron en Proyectos de investigación e intervención en el año t-1) / (Número de nuevas instituciones que se incorporaron en Proyectos de investigación e intervención en el año t-1))*100				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	2,400	51.11	-77.06 p/	15.00
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
No se cuenta con información previa, debido a que es un programa nuevo		Meta planteada, de acuerdo a las proyecciones del crecimiento del Programa			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de nuevas instituciones que se incorporaron en Proyectos de investigación e	Valor variable 1	78 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del Conahcyt



	intervención en el año t				
Nombre variable 2	2.- Número de nuevas instituciones que se incorporaron en Proyectos de investigación e intervención en el año t-1	Valor variable 2	340 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$-77.06 = ((78-340) / 340) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.



Objetivo prioritario 4.- Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente

Meta para el bienestar 4.1 Porcentaje de propuestas de investigación aprobadas, dirigidas a avanzar las fronteras del conocimiento para alcanzar una mayor independencia científica, y posiciones de liderazgo mundial

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR					
Nombre	4.1 Porcentaje de propuestas de investigación aprobadas, dirigidas a avanzar las fronteras del conocimiento para alcanzar una mayor independencia científica, y posiciones de liderazgo mundial.				
Objetivo prioritario	Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente.				
Definición	Mide el porcentaje de propuestas de investigación aprobadas, dirigidas a avanzar las fronteras del conocimiento.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$(\text{Número total de propuestas aprobadas en el año } t / \text{Número total de propuestas dictaminadas favorablemente en el año } t) * 100$				
Observaciones	Se toma como referencia las propuestas aprobadas en una misma Convocatoria. Propuesta aprobada es aquella propuesta que aprueba el Comité Técnico y de Administración correspondiente para recibir financiación. Propuesta dictaminada favorablemente es aquella propuesta que la Comisión de Evaluación correspondiente aprueba para que pueda ser considerada por el Comité Técnico y de Administración para su posible financiación. Propuesta dictaminada favorablemente es aquella propuesta que la Comisión de Evaluación correspondiente aprueba para que pueda ser considerada por el Comité Técnico y de Administración para su posible financiación.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	27.18	57.04	39.67	37.22 p/	23.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		



Es un indicador nuevo por lo que no existe línea base.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número total de propuestas aprobadas en el año t	Valor variable 1	319 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Número total de propuestas dictaminadas favorablemente en el año t	Valor variable 2	857 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$37.22 = (319 / 857) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.



Parámetro 4.2 Promedio de instituciones por proyecto aprobado, que colaboran y tienen acceso compartido a la infraestructura científica para el avance de la frontera del conocimiento

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	4.2 Promedio de instituciones por proyecto aprobado, que colaboran y tienen acceso compartido a la infraestructura científica para el avance de la frontera del conocimiento.				
Objetivo prioritario	Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente.				
Definición	Mide el promedio de instituciones que colaboran por proyecto aprobado, y que cuentan con al menos dos instituciones participantes, que contribuyen al avance de la frontera del conocimiento.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	(Sumatoria de instituciones en proyectos aprobados en los que colaboran al menos dos instituciones en el año t / Total de proyectos aprobados en los que colaboran al menos dos instituciones en el año t)				
Observaciones	Se toma como referencia las propuestas aprobadas en una misma Convocatoria. Propuesta aprobada es aquella propuesta que aprueba el Comité Técnico y de Administración correspondiente para recibir financiación. Institución es aquella institución de educación superior, facultad o sede que cuenta con inscripción en el RENIECYT.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	2.47	3.07	0	0.65 p/	3.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Nuevo indicador, por lo que no se indica valor para la Línea base					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Sumatoria de instituciones en proyectos aprobados en los que colaboran al menos dos	Valor variable 1	28 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Conahcyt



	instituciones en el año t				
Nombre variable 2	2.- Total de proyectos aprobados en los que colaboran al menos dos instituciones en el año t	Valor variable 2	43 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Conahcyc
Sustitución en método de cálculo	0.65 = (28/43)				

- p/: Cifras preliminares.



Parámetro 4.3 Variación en la asignación de recursos por entidad federativa para la generación de conocimientos de frontera

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	4.3 Variación en la asignación de recursos por entidad federativa para la generación de conocimientos de frontera.				
Objetivo prioritario	Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado del ambiente.				
Definición	Mide la variación en la asignación de recursos a proyectos aprobados, por entidad federativa				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	$\text{Coeficiente de Variación} = \left(\frac{\text{Desviación estándar del monto total asignado a proyectos aprobados por entidad federativa en el año } t}{\text{Media aritmética del monto total asignado a proyectos aprobados en entidades federativas en el año } t} \right) * 100$				
Observaciones	Se toma como referencia las propuestas aprobadas en una misma Convocatoria. Propuesta aprobada es aquella propuesta que aprueba el Comité Técnico y de Administración correspondiente para recibir financiación Permite medir el comportamiento de la brecha existente en la asignación de recursos a proyectos aprobados en entidades federativas				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2022	Meta 2024
223.1	229.40	265.66	130.19	190.21 p/	220.00
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Para la línea base se toma la última Convocatoria correspondiente a 2017-2018		Un menor coeficiente de variación refiere una menor brecha entre entidades federativas, respecto de la asignación de recursos a proyectos aprobados. La línea base es descendente porque se espera reducir las asimetrías existentes (la brecha) en la asignación de recursos a proyectos aprobados en entidades federativas.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Desviación estándar del monto total asignado a	Valor variable 1	18.07 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Conahcyt



	proyectos aprobados por entidad federativa en el año t				
Nombre variable 2	2.- Media aritmética del monto total asignado a proyectos aprobados en las entidades federativas en el año t	Valor variable 2	9.50 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$190.21 = (18.07/9.5) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 5.- Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes

Meta para el bienestar 5.1 Proporción de proyectos de investigación científica, tecnológica y para el beneficio de la sociedad y el ambiente articulados

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR					
Nombre	5.1 Proporción de proyectos de investigación científica, tecnológica y para el beneficio de la sociedad y el ambiente articulados.				
Objetivo prioritario	Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.				
Definición	Mide la proporción de proyectos de investigación científica y tecnológica articulados entre CPI y actores regionales para el beneficio del avance del conocimiento, bienestar social y cuidado ambiental.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Colaboración articulada entre CPI y actores regionales = (Número de proyectos suscritos entre CPI y actores regionales en el año t / Número de proyectos colaborativos en el año t) *100				
Observaciones	Se entiende por proyectos colaborativos aquellos que a la firma del convenio declaren como participantes del proyecto a otros actores regionales (empresas, IES, CPI, A.C, entre otros.)				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	11.11	19.15	30.0	21.29 p/	60.0
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Se trata de un indicador nuevo por lo que no hay línea base					



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de proyectos suscritos entre CPI y actores regionales en el año t	Valor variable 2	43 p/	Fuente de información variable 2	Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Número total de proyectos colaborativos en el año t	Valor variable 1	202 p/	Fuente de información variable 1	Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	$21.29 = (43/202) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 5.2 Brecha de asignación de apoyos a las Humanidades, la Ciencia y la Innovación en las Entidades Federativas.

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	5.2 Brecha de asignación de apoyos a las Humanidades, la Ciencia y la Innovación en las Entidades Federativas.				
Objetivo prioritario	Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.				
Definición	Mide la distribución equitativa de apoyos de HCTI entre las 32 entidades federativas.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Coeficiente de Gini = Sumatoria de las diferencias del porcentaje acumulado de las entidades federativas y el porcentaje acumulado del Índice de apoyos en HCTI / Sumatoria del porcentaje acumulado de las entidades federativas.				
Observaciones	El coeficiente toma valor entre 0 y 1. Cero significa completa igualdad y uno completa desigualdad. Se busca acercarse al cero para disminuir la concentración de los apoyos designados por el Conahcyt.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0.52	0.50	0.52	0.50 p/	0.42
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
No es posible tener datos históricos de todas las variables que integran la sumatoria de las diferencias del porcentaje acumulado de las entidades y el porcentaje acumulado del índice de apoyos en HCTI debido a que los datos de la mayoría de dichas variables estarán disponibles a partir del año 2019; entre las que se encuentran: proyectos colaborativos PENTA, Frontera de la Ciencia. Por lo tanto, se optó por considerar no disponible el valor de la línea base al año 2018.			El coeficiente de Gini puede sufrir variaciones conforme los programas nuevos vayan avanzando a lo largo del sexenio.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					



Nombre variable 1	1.- Sumatoria de las diferencias del porcentaje acumulado de las entidades y el porcentaje acumulado del índice de apoyos en HCTI.	Valor variable 1	7.77 p/	Fuente de información variable 1	Conahcyt
Nombre variable 2	2.- Sumatoria del porcentaje acumulado de las entidades.	Valor variable 2	15.5 p/	Fuente de información variable 2	Conahcyt
Sustitución en método de cálculo	0.50 = 07.77 / 15.5				

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 5.3 Acciones realizadas para la atención a problemas emergentes

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	5.3 Acciones realizadas para la atención a problemas emergentes.				
Objetivo prioritario	Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.				
Definición	Mide la proporción de acciones realizadas derivadas de la identificación de programas emergentes respecto de las acciones programadas para tal fin.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Abril		
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Atención a problemas emergentes = (Número de acciones realizadas en el año t / Número de acciones programadas en el año t) * 100				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	88.89	100	160	123.26 p/	100
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Nuevo indicador, por lo que no se indica valor para la Línea base		Se prevé atender todas las actividades programadas para la atención de los problemas emergentes. Se consideran acciones, entre otras, a: coordinación de actores, elaboración de agendas de investigación, publicación de documentos de trabajo (informes o reportes), elaboración de proyectos susceptibles de financiamiento, seguimiento a proyectos o temas emergentes y a la participación en mesas intersecretariales para temas emergentes.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de acciones realizadas año t	Valor variable 1	53 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Desarrollo Regional, Conahcyt.



Nombre variable 2	2.- Número de acciones programadas en el año t	Valor variable 2	43 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Desarrollo Regional, Conahcyt.
Sustitución en método de cálculo	$123.26 = (53 / 43) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 6.- Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social

Meta para el bienestar 6.1 Número de proyectos de incidencia social que vinculen actores del sector público con actores del sector académico, científico y tecnológico a través de los Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI), Repositorios que implementen la Estrategia Nacional de Repositorios o la Red de Cómputo de Alto Rendimiento

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	6.1 Número de proyectos de incidencia social que vinculen actores del sector público con actores del sector académico, científico y tecnológico a través de los Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI), Repositorios que implementen la Estrategia Nacional de Repositorios o la Red de Cómputo de Alto Rendimiento.		
Objetivo prioritario	Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social.		
Definición	Mide la cantidad de proyectos de incidencia social que vinculen actores de IES, instituciones de investigación, u organizaciones gubernamentales que hagan uso de los Ecosistemas Nacionales Informáticos (ENI), Repositorios que implementen la Estrategia Nacional de Repositorios o la Red de Cómputo de Alto Rendimiento.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Absoluto	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Método de cálculo	Número de proyectos de incidencia social en el año t = Número de proyectos que formen parte de un Ecosistema Nacional Informático en el año t + Número de proyectos que hagan uso de un Repositorio que implemente los lineamientos de la Estrategia Nacional de Repositorios en el año t + Número de proyectos que utilicen recursos de cómputo de la Red de Cómputo Científico de Alto Rendimiento en el año t		
Observaciones	Al ser una meta nueva, la línea base es 0. Se considerará ENI un mecanismo que bajo este nombre presente convenios de intercambio de información entre el Conahcyt y al menos una entidad de la administración pública y 2 IES o CPI. Un Repositorio que implemente la Estrategia Nacional de Repositorios deberá ceñirse a los lineamientos de interoperabilidad semántica, sintáctica y jurídica que se acuerden en las mesas		



<p>establecidas por la Estrategia. No se contarán los repositorios que se hayan generado como parte de un ENI. La Red de Cómputo de Alto de Rendimiento es el tercer elemento que compone la estrategia de Ciencia de Datos del Conahcyt Se entenderá como proyectos de incidencia social aquellos que de manera colaborativa tengan como meta el entendimiento, análisis o solución de problemas sociales y formen parte del Padrón de Proyectos de la Coordinación de Repositorios, Investigación y Prospectiva.</p>					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	1	7	33 p/	75
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Al ser una meta nueva, no hay una línea base.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de proyectos que formen parte de un Ecosistema Nacional Informático en el año t	Valor variable 1	11 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.
Nombre variable 2	2.- Número de proyectos que hagan uso de un Repositorio que implemente los lineamientos de la Estrategia Nacional de Repositorios en el año t	Valor variable 2	11 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.
Nombre variable 3	3.- Número de proyectos que utilicen recursos de cómputo de la Red de Cómputo Científico de Alto Rendimiento en el año t	Valor variable 3	11 p/	Fuente de información variable 3	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.
Sustitución en método de cálculo	33 = (11+11+11)				

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 6.2 Acumulado de recursos de información utilizados en el marco de un Ecosistema Nacional Informático

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	6.2 Acumulado de recursos de información utilizados en el marco de un Ecosistema Nacional Informático.				
Objetivo prioritario	Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social.				
Definición	Mide el acumulado de recursos de información utilizados en los Repositorios y ENI por usuarios de instituciones miembros de dichos mecanismos.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Absoluto	Período de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Acumulado de recursos de información en el año t = Sumatoria de recursos de información utilizados por instituciones miembros de un ecosistema nacional informático en el año t				
Observaciones	<p>Al ser una meta nueva, la línea base es 0.</p> <p>Un recurso de información se considera una colección de objetos digitales, o una pieza de software, organizados y anotados con metadatos</p> <p>Un recurso será considerado como utilizado si en el marco de un ENI un usuario de una institución miembro lo provee, agrega, consulta, o descarga</p> <p>El cumplimiento en las metas de este indicador dará cuenta de cómo el uso de los recursos de información disponibles en los Repositorios y los ENI permite articular esfuerzos de gobiernos, IES y Centros de Investigación en la formulación de políticas públicas basadas en evidencia y con impacto social.</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	268	843	1,418 p/	400
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este parámetro es nuevo, por lo que no hay línea base.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Sumatoria de recursos de información utilizados por instituciones miembros de un Ecosistema Nacional Informático en el año t	Valor variable 1	1,418 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.



Sustitución en método de cálculo	1,418
--	-------

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 6.3 Acumulado de Instituciones de la APF, IES, y CPI que utilizan recursos de información de algún ENI o de un Repositorio que forme parte de la Estrategia Nacional de Repositorios

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	6.3 Acumulado de Instituciones de la APF, IES, y CPI que utilizan recursos de información de algún ENI o de un Repositorio que forme parte de la Estrategia Nacional de Repositorios.				
Objetivo prioritario	Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas públicas nacionales para el bienestar social.				
Definición	Mide el nivel de uso de recursos de información útiles para el diseño e implementación de políticas públicas por parte de actores con capacidad de incidencia en el ámbito público.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Absoluto	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90X.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología		
Método de cálculo	Acumulado de Instituciones que utilizan recursos de información de algún ENI o de un Repositorio que forme parte de la Estrategia Nacional de Repositorios en el año t = Número de Instituciones de la Administración Pública Federal que utilizan recursos de información en el año t + Número de Instituciones de Educación Superior que utilizan recursos de información en el año t + Número de Centros Públicos de Investigación que utilizan recursos de información en el año t				
Observaciones	Al ser una meta nueva, la línea base es 0. Un recurso de información se considera una colección de objetos digitales, o una pieza de software, organizados y anotados con metadatos. Un recurso será considerado como utilizado si en el marco de un ENI un usuario de una institución miembro lo provee, agrega, consulta, o descarga ENI = Ecosistema Nacional Informático				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	0	6	11	108 p/	120
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este parámetro es nuevo, por lo que no hay línea base.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1.- Número de Instituciones de la Administración Pública	Valor variable 1	15 p/	Fuente de información variable 1	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.



	Federal que utilizan recursos de información en el año t				
Nombre variable 2	2.- Número de Instituciones de Educación Superior que utilizan recursos de información en el año t	Valor variable 2	66 p/	Fuente de información variable 2	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.
Nombre variable 3	3.- Número de Centros Públicos de Investigación que utilizan recursos de información en el año t	Valor variable 3	27 p/1	Fuente de información variable 3	Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación, Conahcyt.
Sustitución en método de cálculo	108=15+66+27				

- p/: Cifras preliminares.

5

GLOSARIO

5- Glosario

Administración Pública Federal

Conjunto de órganos administrativos mediante los cuales el Gobierno Federal cumple o hace cumplir la política y voluntad de un Estado, tal y como está expresada en las leyes fundamentales del país. Incluye todos los órganos administrativos de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial Federales. Comprende al Gobierno Federal y al sector paraestatal, pero excluye a los gobiernos locales.

Asignación presupuestal

Importe destinado a cubrir las erogaciones previstas en programas, subprogramas, proyectos y unidades presupuestarias necesarias para el logro de los objetivos y metas programadas. Esta asignación se divide en asignación original y asignación modificada.

Becas administradas

Apoyo o beca que causa al menos una ministración o pago durante el periodo reportado, que normalmente es de un año.

Becas nuevas

Becas que se encuentran formalizadas y cuyo inicio de estudios del becario se encuentra dentro del período reportado.

Ciencia Abierta

Acceso a los recursos de información que resultan del proceso de investigación, desde los datos primarios que se recolectan en la etapa temprana de la investigación, la publicación y la socialización de los resultados observados, hasta la divulgación de la ciencia.

Ciencia de Frontera

Ciencia que se realiza en la frontera del conocimiento, que genera conocimiento científico de vanguardia, original y transformador que promuevan la colaboración entre investigadores con habilidades, conocimientos, experiencias e infraestructuras complementarias. Este ecosistema integra múltiples sistemas de datos nacionales e internacionales.

Comunidad

Conjunto de comunidades académicas, humanísticas, científicas, tecnológicas y de

innovación, incluyendo universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación Convenios de cooperación internacional

Acuerdos regidos por el Derecho Internacional Público, celebrados por escrito entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y uno o varios sujetos del Derecho Internacional Público, con el propósito de emprender acciones específicas en las cuales nuestro país asume compromisos.

Derecho humano a la ciencia

Derecho reconocido en la fracción V del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano es parte, que incluye a las humanidades, las ciencias, las tecnologías y la innovación.

Economía social y solidaria:

Actividad económica que realiza el sector social de la economía al que se refiere el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de la Economía Social y Solidaria, Reglamentaria del Párrafo Octavo del Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo referente al sector social de la economía.

Ecosistema Nacional de Innovación Abierta

Modelo de maduración tecnológica colaborativo entre los sectores público, social y privado, incluyendo las instituciones financieras bancarias y no bancarias, que tiene como propósito el aprovechamiento eficiente de los múltiples esfuerzos del sector productivo nacional.

Ecosistema Nacional Informático

Espacios colaborativos y de acceso abierto que contribuyen al conocimiento local y regional para atender los problemas prioritarios de México al almacenar, procesar, analizar y difundir información humanística, científica y tecnológica; con la finalidad de maximizar la incidencia a favor del cuidado ambiental y de las personas más pobres.

Ejes programáticos y de articulación

Ejes relativos a las políticas públicas en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación.

Estudios de posgrado

Programas académicos de nivel superior (especialidad, maestría y doctorado), que tienen como antecedente necesario la licenciatura.

Especialidad. Estudios posteriores a los de licenciatura y que preparan al estudiante para el ejercicio en un campo específico del quehacer profesional, sin constituir un grado académico.

Maestría. Grado académico cuyo antecedente es la licenciatura y tiene como objetivo ampliar los conocimientos en un campo disciplinario.

Doctorado. Grado que implica estudios cuyo antecedente por lo regular es la maestría, y representa el más alto rango de preparación profesional y académica en el sistema educativo nacional.

Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE)

Gasto interno bruto destinado a la realización de actividades de IDE dentro del territorio nacional, durante un periodo de referencia específico. Incluye la IDE realizada al interior del territorio nacional y financiada con fondos del exterior. En el cálculo del GIDE no se considera el financiamiento de actividades de IDE desarrolladas en el extranjero y promovidas por unidades de los sectores gobierno, empresas, Instituciones de Educación Superior (IES), e Instituciones Privadas No Lucrativas (IPNL), instaladas en territorio nacional (OCDE, 2015).

Gasto Federal en Ciencia, Tecnología e Innovación (GFCYT)

Conjunto de erogaciones que, por concepto de gasto corriente, inversión física, inversión financiera, así como pagos de pasivos o deuda pública, realizan las secretarías de Estado, la Fiscalía General de la República, los organismos descentralizados, las empresas de control directo e indirecto, los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal y la intermediación financiera para realizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Innovación

Introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OCDE, 2005).

Innovación de producto y de proceso

Nuevos productos y procesos, así como cambios significativos de los mismos. Una innovación de producto y proceso se introduce en el mercado (innovación de producto) o se usa dentro de un proceso de producción (innovación de proceso). Las innovaciones de producto y proceso involucran una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales. La empresa innovadora es aquella que ha implantado productos tecnológicamente nuevos o productos y/o procesos significativamente mejorados, durante el periodo analizado.

Instrumentos de planeación estratégica y participativa

Programa Especial y los programas en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación de las entidades federativas, municipios y demarcaciones.

Investigación en ciencia básica y de frontera

Investigación realizada en todas las áreas del saber y la que busca incrementar el conocimiento, respectivamente.

Mecanismos e instrumentos públicos de fomento y apoyo

Aquéllos dirigidos a la formación, investigación, divulgación y desarrollo de proyectos en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación.

Patente

Conjunto de derechos exclusivos concedidos por ley a los solicitantes sobre invenciones que sean novedosas, no evidentes y susceptibles de aplicación comercial. La patente es válida por un tiempo limitado (por lo general, 20 años), durante el cual los titulares pueden explotar comercialmente sus invenciones con carácter exclusivo. Como contrapartida, los solicitantes tienen la obligación de divulgar sus invenciones al público para que otros expertos en la materia puedan reproducirlas. El sistema de patentes está concebido para fomentar la innovación, al conferir a los innovadores derechos legales exclusivos durante un plazo determinado, de manera que puedan gozar de los beneficios de sus actividades innovadoras.

Pentahélice

Modelo de ciencia, tecnología e innovación basado en la interacción entre la academia, la industria, el gobierno, la sociedad y el ambiente. Este modelo está orientado a la resolución de prioridades nacionales, identificadas en los Pronaces.

Presupuesto Ejercido

Importe de las erogaciones realizadas, respaldado por los documentos comprobatorios (facturas, notas, nominas, entre otros) presentados a la dependencia o entidad una vez autorizadas para su pago, con cargo al presupuesto autorizado.

Producto Interno Bruto (PIB)

Suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos por el país, que evita incurrir en la duplicación derivada de las operaciones de compra-venta que existen entre los diferentes productores.

Programa

Conjunto de acciones afines y coherentes mediante las cuales: 1) se pretende alcanzar objetivos y metas determinadas por la planeación, para lo cual se combinan diferentes recursos: humanos, tecnológicos, materiales, naturales, financieros; 2) se especifica el tiempo y el espacio en el que se va a desarrollar el programa, y 3) se atribuyen responsabilidades a una o varias unidades ejecutoras debidamente coordinadas.

Programa presupuestario

Programas específicos de acción a los que se les asignan recursos, tiempos, responsables y lugares de ejecución, para cumplir los objetivos y metas de corto plazo del Plan Nacional de Desarrollo, y que aplican en el proceso de programación presupuestaria.

Programas Nacionales Estratégicos: Programas Nacionales Estratégicos en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (Pronaces)

Los Programas Nacionales Estratégicos son andamiajes para la colaboración y la convergencia de la comunidad académica y tecnológica mismos que permitan investigar las causas de los problemas prioritarios del país y darles solución desde una perspectiva multidimensional e interdisciplinaria. En los Pronaces se propone una agenda general materializada en los Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii).

Pronaii

Proyectos que abordan dimensiones de los problemas nacionales estratégicos en su complejidad estructural y dinámica, para proponer, generar y acompañar la realización de acciones concretas y bien estructuradas que incidan en las causas de los problemas y en sus dinámicas de reproducción de manera profunda y amplia. Los Pronaii están conformados por pilotajes regionales, que consideran la diversidad nacional, evalúan los resultados de la investigación y de las acciones propuestas, y reorientan, donde es necesario, las estrategias y metas.

Sistema Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (SNHCTI)

Es el conjunto articulado de personas e instituciones de los sectores público, social y privado que fomentan, realizan o apoyan actividades en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, incluidas aquellas que participen en el Ecosistema Nacional de Innovación Abierta.

El SNHCTI está integrado por:

- I. El Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (Conahcyt).

- II. La Secretaría de Educación Pública y demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como las autoridades de las entidades federativas, de los municipios y de las demarcaciones, que fomenten, realicen o apoyen actividades de investigación humanística y científica, desarrollo tecnológico e innovación.
- III. Los sistemas de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación de las entidades federativas.
- IV. El Órgano Interno Consultivo del Conahcyt y los de las entidades federativas.
- V. Las asociaciones, sociedades, empresas y fundaciones de los sectores social y privado que fomenten, realicen o apoyen actividades en la materia, incluyendo las instituciones financieras bancarias y no bancarias.
- VI. Los Centros Públicos y los centros públicos locales.
- VII. Las universidades e instituciones de educación superior, incluidas aquellas reconocidas como autónomas.
- VIII. Las personas físicas o morales, colectivos y organizaciones ciudadanas, así como los pueblos y comunidades indígenas, afromexicanos, campesinos y equiparables, que realicen o participen en actividades en la materia, promuevan el acceso universal al conocimiento humanístico y científico y a sus beneficios sociales o reciban apoyos públicos para tales efectos.

Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

Programa federal que fomenta el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país, por medio de un incentivo económico destinado a los investigadores, quienes así perciben un ingreso adicional a su salario.

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS

6.- Siglas y abreviaturas

Sigla/Acrónimo	Significado
APF	Administración Pública Federal
CBG	Clúster Biocombustibles Gaseosos
CDMX	Ciudad de México
Centro Geo	Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CERN	Organización Europea para la Investigación Nuclear
CEVAL	Comisión de Evaluación
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
CIATEQ	Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C.
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.
CIMAV	Centro de Investigación en Materiales Avanzados
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
COMIMSA	Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S. A. de C. V.
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Conahcyt	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
CONAMER	Comisión Nacional de Mejora Regulatoria
Conavim	Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres
COVID-19	Coronavirus Disease 19
CPI	Centros Públicos de Investigación
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CYTED	Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo
DOF	Diario Oficial de la Federación
EFIDT	Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología

Sigla/Acrónimo	Significado
ENI	Ecosistemas Nacionales Informáticos
HCTI	Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación
IDT	Investigación y Desarrollo de Tecnología
IES	Instituciones de Educación Superior
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INAOE	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
INECOL	Instituto de Ecología, A.C.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INER	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IPN	Instituto Politécnico Nacional
LGHCTI	Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación
MIR	Matrices de Indicadores para Resultados
MSTI	<i>Main Science and Technology Indicators</i>
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OGM	Organismos Genéticamente Modificados
ONG	Organizaciones no Gubernamentales
ONU	Organización de la Naciones Unidas
PAE	Programa Anual de Evaluación
PEA	Población Económicamente Activa
PECiTI 2021-2024	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
PENTA	Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta
PIB	Producto Interno Bruto
PIES AGILES	Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica
PNI	Plan Nacional para la Innovación



Sigla/Acrónimo	Significado
Pp F003	Programa Presupuestario F003 Programas nacionales estratégicos de ciencia, tecnología y vinculación con los sectores social, público y privado
Pp S190	Programa presupuestario S190 Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad
Pp S191	Programa presupuestario S 191 Sistema Nacional de Investigadores",
Pronaces	Programas Nacionales Estratégicos
Pronaii	Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia
RIACTI	Recursos de Información Académica, Científica, Tecnológica y de Innovación
RICYT	Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Iberoamericana e Interamericana
RMM-OGM	Red Mexicana de Monitoreo de Organismo Genéticamente Modificados
RNLD-OGM	Red Nacional de Laboratorios de Detección, Identificación y Cuantificación de Organismos Genéticamente Modificados
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SEP	Secretaría de Educación Pública
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SIICYT	Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación
SNHCTI	Sistema Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SNP	Sistema Nacional de Posgrados
TRL	<i>Technology Readiness Levels</i>
UED	Unidad de Evaluación del Desempeño
VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana