
**PROGRAMA INSTITUCIONAL
2023-2024**

**Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo**

**AVANCE Y RESULTADOS
2023**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



Índice

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.- Marco normativo | 5 |
| 2.- Resumen ejecutivo | 7 |
| Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024..... | 7 |
| 3.- Avances y Resultados | 11 |
| Objetivo prioritario 1. Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional..... | 11 |
| Objetivo prioritario 2. Fortalecer los programas de posgrado y crear nuevas opciones de formación en la ciencia orientadas a incentivar habilidades de inter y transdisciplina, ética y humanística que atiendan las demandas actuales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad..... | 19 |
| Objetivo prioritario 3. Promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados. | 29 |
| Objetivo prioritario 4. Impulsar innovaciones tecnológicas y sociales para su aplicación en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con enfoque en el modelo de la pentahélice y con incidencia en los procesos productivos y comunitarios que se incorporen a los grupos menos representados..... | 39 |
| Objetivo prioritario 5. Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI..... | 46 |
| 4- Anexo..... | 57 |
| Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros | 57 |
| Objetivo prioritario 1.- Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan | |



el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional..... 57

Objetivo prioritario 2.- Fortalecer los programas de posgrado y crear nuevas opciones de formación en la ciencia orientadas a incentivar habilidades de inter y transdisciplina, ética y humanística que atiendan las demandas actuales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad. 63

Objetivo prioritario 3.- Promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados. 67

Objetivo prioritario 4.- Impulsar innovaciones tecnológicas y sociales para su aplicación en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con enfoque en el modelo de la pentahélice y con incidencia en los procesos productivos y comunitarios que se incorporen a los grupos menos representados..... 71

Objetivo prioritario 5.- Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI..... 75

5- Glosario..... 82

6.- Siglas y abreviaturas 84



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo

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.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo

2

RESUMEN EJECUTIVO



2.- Resumen ejecutivo

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

La vocación del CIAD, centro público multidisciplinario que genera conocimiento con impacto en ámbitos de la salud, alimentación, ambiente y desarrollo regional, fortalecida luego de más de cuatro décadas de existencia, coincide puntualmente con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, que propugna un nuevo modelo “respetuoso de los habitantes y del hábitat, equitativo, orientado a subsanar y no a agudizar las desigualdades, defensor de la diversidad cultural y del ambiente natural, sensible a las modalidades y singularidades económicas regionales y locales y consciente de las necesidades de los habitantes futuros del país”.

El CIAD dedica sus capacidades a impulsar el desarrollo económico, social y cultural, además de contribuir a la promoción del acceso universal al conocimiento y a sus beneficios mediante las siguientes actividades sustantivas básicas:

- Brindar nuevo conocimiento científico-tecnológico y atender las necesidades de la sociedad en temáticas de soberanía y seguridad alimentaria, nutrición y salud, ambiente y desarrollo regional.
- Operar programas formativos a través de posgrados orientados a promover la investigación pertinente, congruente, creativa y con incidencia.
- Desarrollar investigación aplicada y tecnologías sostenibles para fortalecer la independencia científica y tecnológica del país.
- Articular la vinculación con los sectores sociales para la apropiación y aplicación del conocimiento en favor del bienestar de las comunidades, con énfasis en las de mayor vulnerabilidad.
- Promover la difusión, divulgación y cultura de la ciencia y la tecnología, desde un enfoque ético y humanístico.

Es importante mencionar que la operación del CIAD es en modalidad multirregión (sede y subsedes) en respuesta a las demandas de los gobiernos estatales y comunidades, cada una de ellas orientadas a atender diversas necesidades territoriales, con lo cual se alinea aún más a los preceptos del nuevo modelo de desarrollo, al tener como una de sus bases de sustentación operativa la atención a las modalidades y singularidades económicas regionales y locales. En Hermosillo, Sonora, la Unidad base, se encuentran las Coordinaciones de Nutrición, Ciencia de los Alimentos, Tecnología de Alimentos de Origen Animal (TAOA), Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal (TAOV) y Desarrollo Regional. Las Coordinaciones o subsedes son: Guaymas, Sonora: Aseguramiento de Calidad y Aprovechamiento



Sustentable de Recursos Naturales; Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua: Fisiología y Tecnología de Alimentos de la Zona Templada; Delicias, Chihuahua: Tecnología de Alimentos y Productos Lácteos; Culiacán, Sinaloa: Ciencia y Tecnología de Productos Agrícolas para Zonas Tropicales y Subtropicales; Mazatlán, Sinaloa: Acuicultura y Manejo Ambiental; Tepic, Nayarit: Unidad de Gestión Tecnológica; Pachuca, Hidalgo: Centro de Investigación y Desarrollo en Agrobiotecnología Alimentaria (CIDEA). A partir del 2023 el CIAD también tiene presencia en Colima con la aprobación de la Creación del Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS)". Adicionalmente, el CIAD participa en el Centro para la Innovación y Desarrollo Agro-Alimentario de Michoacán (CIDAM), en Morelia Michoacán como asociado propietario.

La extensión local, regional y nacional del CIAD, que se ha fortalecido en diferentes momentos a lo largo de sus cuarenta y dos años de existencia, así como la capacidad que lo distingue para interconectar en este proceso disciplinas científicas, humanísticas y tecnológicas, lo facultan ampliamente para responder a las encomiendas de transformación que están en marcha en nuestro país. Con base en ello, en sintonía con los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el CIAD fundamenta su operación desde una visión de responsabilidad social que responde, hoy más que nunca, a las problemáticas del sector alimentario en México, realizando estudios, investigaciones, intervenciones, capacitaciones e innovaciones en los sectores agrícola, pecuario, pesquero, costero, industrial y comercial, con énfasis en los pequeños y medianos productores.

La relevancia de los cinco objetivos prioritarios contenidos en el Programa Institucional 2023-2024, que son la base para el desarrollo y conducción de los esfuerzos que lleva a cabo la comunidad CIAD, precisan y puntualizan cada uno de nuestros compromisos y clarifican nuestra contribución al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024:

1. La relevancia del primer objetivo consiste en incrementar el desarrollo de ciencia básica y aplicada de frontera para reducir la dependencia de tecnología extranjera en los sistemas alimentarios, ambientales y de salud y nutrición de nuestro país, trabajando con la comunidad a través de la integración de investigadoras e investigadores de las áreas sociales y las biológicas, con base en el respeto al diálogo de saberes y a la cultura de los pueblos donde se intervenga. Este objetivo incide directamente en la identificación de las diversas problemáticas en la producción de alimentos a nivel local, regional y nacional, en el fomento de las capacidades de innovación de los productores de alimentos, en la incentivación de buenas prácticas de producción, del emprendimiento y la educación nutricional asociada a la producción de autoconsumo.



2. El segundo objetivo está orientado a la formación de personas capaces de atender, a través del pensamiento de la complejidad y la investigación interdisciplinaria, las demandas en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con capacidad para incidir en la protección del sistema alimentario, la agroecología, la conservación de los ecosistemas, el desarrollo comunitario, el bienestar social y la salud humana y ambiental.
3. Por su parte, el tercer objetivo orienta a la comunidad CIAD hacia una visión que hace de la vinculación social comunitaria un componente central que se liga estrechamente con la estructura de investigación científica, tecnológica y de innovación de cada una de las disciplinas científicas y regiones en donde se tiene presencia. Su esencia está conformada por las acciones de sensibilización permanente para que las y los investigadores participen, creativa y eficientemente, en los mecanismos de contribución y retribución social desde sus proyectos de investigación, así como en la adopción del compromiso de transmitir esta visión a las personas que se forman como futuros científicos.
4. El cuarto objetivo pone de relieve el apoyo a pequeños(as) productores(as) de alimentos, a través de la innovación, para que mejoren sus procesos e implementen las buenas prácticas de higiene, además de capacitarlos(as) para un mejor aprovechamiento de la producción primaria, con enfoque de sustentabilidad, a fin de dotarlos de habilidades y recursos técnicos que añadan valor a sus productos y promuevan prácticas de comercio justo para que salgan en forma directa a los mercados locales y regionales.
5. Por último, el quinto objetivo incide directamente en la apropiación universal del conocimiento, con énfasis en los sectores que habían estado marginados del desarrollo económico y social. Este objetivo parte de la premisa de que la relevancia de la difusión y la divulgación de la ciencia reside en que permiten la comprensión y percepción de los temas humanísticos, científicos, tecnológicos y de innovación, así como el acceso a sus beneficios, lo que contribuye a un desarrollo más justo y equitativo.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo

3

AVANCES Y RESULTADOS



3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional.

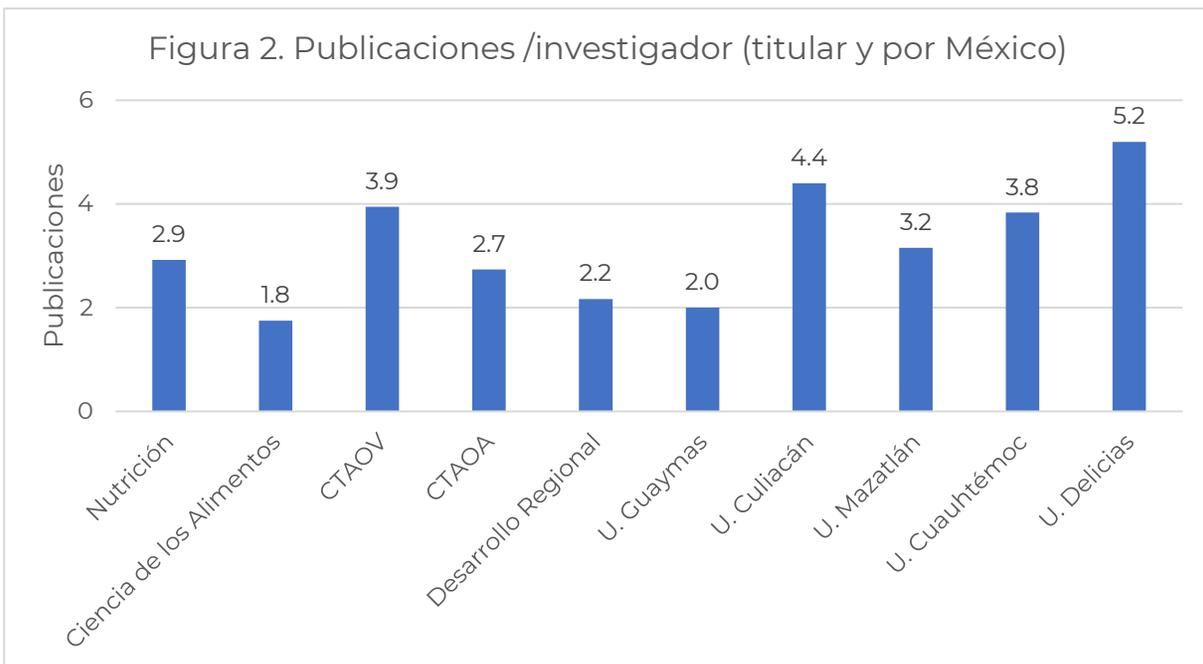
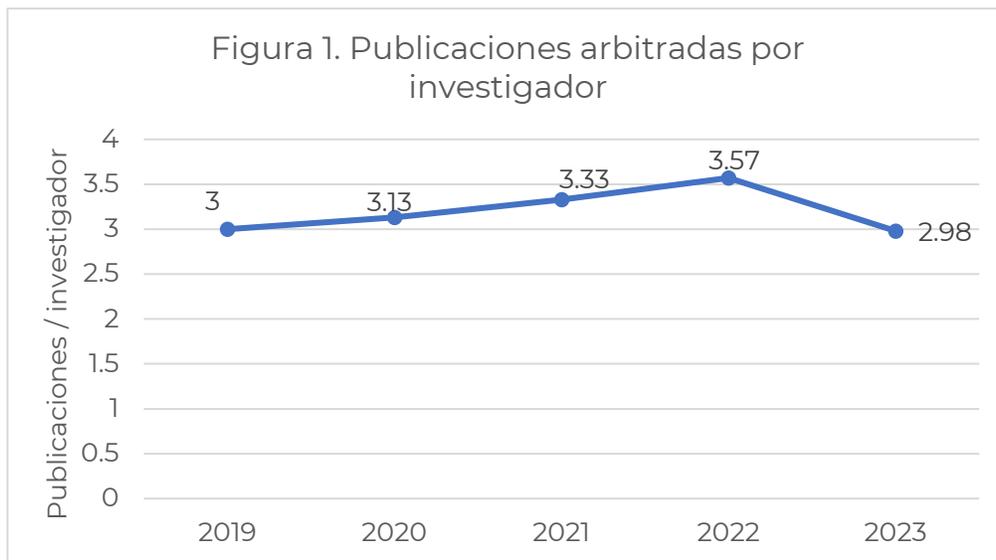
La relevancia de este objetivo prioritario es incrementar el desarrollo de ciencia básica y aplicada de frontera para contribuir a reducir la dependencia de tecnología extranjera en los sistemas alimentarios, ambientales y de salud y nutrición de nuestro país. Desde sus inicios, el CIAD ha considerado la producción de alimentos como un sector de atención prioritaria, trabajando con la comunidad a través de la integración de investigadores de las áreas sociales y las biológicas, con sectores y actores, identificando diversas problemáticas de la producción de alimentos a nivel regional y nacional.

En esta nueva visión de la ciencia de la sostenibilidad, el CIAD está enfocando sus esfuerzos a fomentar las capacidades de innovación de los productores de alimentos, desarrollando ciencia de frontera para disminuir la dependencia de tecnología extranjera, respetando en todo momento el diálogo de saberes y la cultura de los pueblos donde intervenga, además de que aumentará la participación de los actores locales, mejorando sinergias y complementariedades entre productores y científicos, incentivando la implementación de buenas prácticas de producción, el emprendimiento y la educación nutricional asociada a la producción de alimentos de autoconsumo. Todo lo anterior ligado al trabajo en la formación y capacitación de talento humano que continúe con estas tareas, cuidando al ambiente y afrontando la problemática del cambio climático.

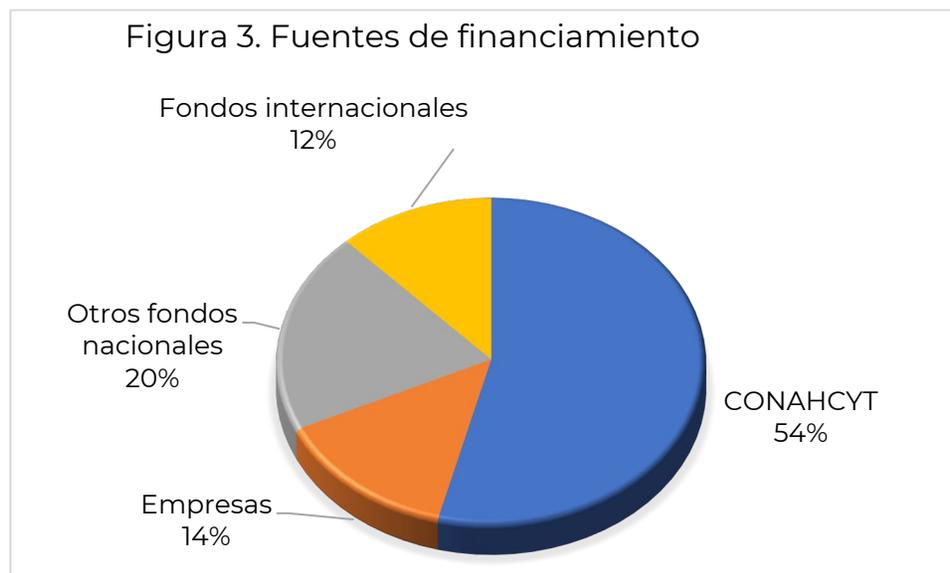
Resultados

Con relación al desarrollo de ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional, al cierre del 2023 se tuvieron 426 publicaciones arbitradas. El resultado del indicador 1.1 Número de publicaciones arbitradas publicadas / Número de personas investigadoras titulares y por México comisionadas al CIAD es de 2.98, esto representa un cumplimiento de la meta del 95%. Con relación al número de publicaciones respecto al ejercicio anterior (Indicador 1.2) el cumplimiento de la meta fue de 92%.

En la Figura 1 se muestra la tendencia del indicador de publicaciones por investigador en los últimos cinco años, cabe señalar que a partir del 2023 se consideran en el indicador a los Investigadores por México, que al cierre del ejercicio eran 15, lo cual influye en el resultado, ya que mientras en el 2022 se consideraban a 127 investigadores, en el 2023 esta cifra aumenta a 143. En la Figura 2 se muestra el resultado del indicador por unidad y coordinación.



Durante el 2023 operaron 50 proyectos, concursados en convocatorias, asignados directamente, proyectos de vinculación con el sector productivo y colaboraciones con otras instituciones, respaldados por un convenio. Adicionalmente se desarrollan 11 proyectos de la convocatoria interna de proyectos semilla, 67 proyectos a través de las estancias posdoctorales y 35 proyectos sin financiamiento externo. Estos últimos se desarrollan con recurso propio que generan los investigadores a través de la oferta de servicios o con remanentes de otros proyectos. En la Figura 3 se muestra la distribución por tipo de financiamiento para los proyectos que cuentan con recurso externo.



Uno de los mayores retos que enfrentan los investigadores es obtener financiamiento para proyectos de investigación. El personal científico ha hecho un gran esfuerzo por adaptarse a las condiciones de austeridad, carencia de recursos y normativas restrictivas, incluso algunos investigadores recurren a absorber gastos con su salario para poder sacar adelante sus compromisos. La desaparición de los fideicomisos dificulta el uso de los remanentes de recursos propios con los cuales los investigadores suelen comprar materiales necesarios para el desarrollo de las tesis de los estudiantes. Las ministraciones tardías han provocado que se regrese el recurso ante la imposibilidad de ejercerlo en plazos de tiempo cortos. La emisión tardía de los finiquitos limita la participación en nuevas convocatorias. Las autorizaciones para hacer adecuaciones a los proyectos en desarrollo suelen ser procesos tardados. Adicionalmente, el requerimiento de la autorización de la TESOFE para la apertura de las cuentas en las cuales se administrarán los recursos



de cada proyecto también ha afectado el desarrollo de las actividades de investigación, ya que el tiempo de respuesta por parte de esta dependencia ha llegado a ser de hasta dos meses y medio.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Ordenar y alinear los programas institucionales de investigación al PECiTI 2021-2024 para contribuir a la solución de problemas estratégicos nacionales.

Elaboración de fichas técnicas de proyectos de incidencia PRONACE.- Durante el período se elaboraron 24 fichas técnicas de incidencia en atención a los problemas nacionales estratégicos. Esto permite tener información en tiempo real de la trayectoria de los proyectos de incidencia para poder comunicar de manera más efectiva los hallazgos y el estatus de los proyectos ejecutados en un tiempo determinado, aunque estos no hayan concluido y se encuentren en operación.

Ejecución de proyectos de incidencia PRONACE.- Los proyectos que se desarrollan en el Centro se alinean a los temas de los Programas Nacionales Estratégicos, en mayor proporción al tema de Soberanía Alimentaria: 41%; Salud: 30%; Sistemas socioecológicos: 12%; el 17% restante se alinea a los temas de: Agentes tóxicos y procesos contaminantes; Energía y cambio climático; Educación; Agua; Cultura; Desarrollo urbano-industrial, desechos sólidos y toxicidades; y Seguridad humana.

Fondos semilla para proyectos de investigación.- Se convocó a las y los investigadores o grupos de investigación a presentar propuestas enfocadas en los temas de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES), con incidencia en al menos dos dimensiones del modelo pentahélice: academia, gobierno, industria, sociedad y ambiente. Los objetivos de la convocatoria buscaron orientar las líneas y programas de investigación hacia un mayor grado de articulación con las políticas públicas por medio de fondos institucionales. Se apoyaron un total de 11 proyectos.



Estrategia prioritaria 1.2.- Promover la colaboración transdisciplinaria entre los grupos de trabajo del Centro para la solución integral de temas prioritarios de la población menos favorecida.

Conversatorios en Alimentación, Salud, Ambiente y Desarrollo Territorial 2023.-

La iniciativa tuvo el objetivo de integrar a los y las posdoctorados e investigadores(as) visitantes con la comunidad académica del CIAD para generar sinergias de colaboración científica transdisciplinaria. Así también buscó consolidar un foro de divulgación de las investigaciones realizadas en CIAD a partir de su aplicación social. Se realizaron en el periodo 5 sesiones de conversatorios con un total de 8 pláticas.

Apoyos otorgados para la publicación en revistas de calidad y ediciones en inglés.- Durante el 2023 se otorgaron recursos para la publicación de 28 artículos y 9 ediciones en inglés.

Registro y difusión de Grupos y Redes de colaboración transdisciplinarias en CIAD.- A través de una convocatoria se registraron los grupos y redes de la institución, los cuales se publicaron en la página electrónica institucional.

Elaboración de resúmenes cortos de proyectos de incidencia PRONACE.- Con el fin de incrementar la comunicación social de los proyectos de incidencia PRONACE, se realizaron 33 resúmenes cortos de proyectos terminados y en operación durante el periodo 2019-2023. Con su publicación en la página electrónica institucional se pretende crear un ciclo de divulgación de la ciencia institucional basado en redes sociales.

Estrategia prioritaria 1.3.- Articular la ciencia básica y de frontera con los diversos actores sociales para incidir en las problemáticas nacionales, promoviendo el bienestar de la población.

Evaluación de contenido interinstitucional y proyectos de investigación en un CPI; caso de estudio: CIAD.- Desde una perspectiva académica e interinstitucional, se evaluó el contenido y pertinencia de los proyectos de investigación ejecutados durante el periodo 2013-2022. El objetivo fue obtener información base para adecuar los proyectos acorde a necesidades prioritarias y de contexto, así como detectar áreas de oportunidad en el entorno político y social.



Evaluación de Impacto de los Proyectos de Investigación 2022.- Se comenzó a desarrollar una metodología que pudiera evaluar con mayor grado de certidumbre el impacto de los proyectos realizados en la institución. Se definió inicialmente realizar análisis de contenido sobre evidencias textuales e informes de los proyectos ejecutados durante el período.

Articulación de diversos actores sociales a través de los proyectos.- El proyecto “Transición agroecológica para una producción de maíz a escala comercial libre de agrotóxicos” es un trabajo conjunto Conahcyt-CIAD, en el cual se refleja la participación de todas las dimensiones del modelo de la pentahélice: academia, gobierno, industria, sociedad y ambiente. Tiene diversos aportes en incidencia, uno de los más relevantes es la capacitación técnica y organizativa a los productores sobre los conocimientos y manejo de principios agroecológicos para guiarlos hacia el diseño de sistemas agrarios más sostenibles. Esto se ha logrado mediante el intercambio de tecnologías tradicionales de alta eficiencia con aprendizaje práctico de preparación de bioinsumos, incluyendo los adelantos científicos de utilización práctica y discusión de resultados de procesos agroecológicos y tecnologías de fácil apropiación. Esto se realiza focalizando esfuerzos en la validación de las prácticas para ser aplicadas por los productores a mayor escala de producción de maíz, que perdure más allá del tiempo que dure el proyecto. Con esto, se está construyendo una base sólida a través del fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizativas de productores agrícolas distribuidos en 14 faros agroecológicos, ya que son los productores los protagonistas en la posible articulación comunitaria del proyecto, y pueden potenciar y garantizar la transición agroecológica.

Para la divulgación de la información de este proyecto se ha creado el micrositio <https://farosagroecologicos.ciad.mx/>, buscando promover que los hallazgos y avances científicos en las áreas de competencia del Centro puedan llegar a la sociedad para favorecer la progresividad del conocimiento científico en la comunidad.

Estrategia prioritaria 1.4.- Concertar alianzas interinstitucionales para generar sinergias a favor de la atención de los problemas regionales, nacionales e internacionales, que mejoren la transferencia de tecnología y el aprovechamiento y generación de innovación en los ecosistemas.

Gestión y formalización de convenios interinstitucionales.- En el año de evaluación el CIAD formalizó 61 convenios con instituciones de gobierno e instituciones de educación superior mexicanas.



Plataforma Analítica Institucional (PAI.-) La PAI registra 231 equipos, los cuales se comparten bajo las condiciones descritas por los investigadores. Esta relación se encuentra disponible para todo el personal en el intranet institucional para su consulta y procedimiento de contacto para su utilización. Se gestionaron apoyos para mantenimiento de equipos de la Plataforma Analítica Institucional en cinco Coordinaciones académicas y tres Subsedes de CIAD, por un monto de \$3.3 Millones de pesos. Lo que reduce el déficit de mantenimiento de equipos y beneficiará directamente a la generación de datos de investigación.

Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS). El 7 de julio se inauguró la subsele del CIAD en Colima como un Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud (CEIBAAS)". En los hechos, el CEIBAAS Colima viene operando desde noviembre de 2022 en torno a proyectos sustantivos de investigación e incidencia que incluyen la transición agroecológica en Colima, el estudio de toxicología y salud ambiental, y la segunda etapa de Jardín Etnobiológico "La Campana". El CEIBAAS obedece a la estrategia sustantiva que contempla la puesta en marcha de la atención de un estado del territorio nacional que no cuenta con el respaldo de un centro de investigación del Sistema de Centros Públicos Conahcyt, lo cual ha contribuido a la vulnerabilidad comunitaria propia del territorio. La pertinencia de la construcción del CIAD-Colima responde también a la problemática de desigualdad existente entre los estados en términos de capacidades en ciencias, humanidades y tecnología. De acuerdo con el Índice de Capacidades Científicas y Tecnológicas (2018), Colima no solo forma parte de los 22 estados que se encuentran por debajo de la media nacional (22.13 unidades) de este indicador, sino que ocupa el último lugar (con solo 7.2 unidades en este índice).

Además, la sede Colima fortalecerá las capacidades del estado mediante el aprovechamiento del patrimonio biocultural, el impulso de la agroecología, el diagnóstico de la situación de salud comunitaria, el mejor conocimiento de la biodiversidad, la conservación del entorno ambiental y los socioecosistemas del estado de Colima. En su concepción, la subsele pretende articular esfuerzos con otras instituciones, organismos y actores de diferentes sectores y ámbitos de acción para trabajar en torno a la comprensión y resolución de los retos prioritarios de la entidad como son la transición agroecológica en la producción de alimentos, la disponibilidad y calidad del agua, y el uso eficiente de energía, que en su conjunto inciden en el bienestar y salud pública de los colimenses.

Con un enfoque sistémico y transdisciplinario, el CEIBAAS impulsará acciones de investigación, educación, capacitación, y difusión que coadyuven al acceso universal

al conocimiento e incidan en promover, por un lado, la formación de vocaciones científicas en las nuevas generaciones, y por otro, una mejor relación del ser humano con la naturaleza, en perspectiva socioecosistémica. Esto será alcanzable con el respaldo del CIAD, el Conahcyt y el Gobierno del Estado de Colima, así como con instituciones públicas del sector académico, gubernamental y social. Actualmente, el CEIBAAS cuenta con cinco investigadoras e investigadores por México, cuatro becarios de estancia posdoctoral y tres investigadores comisionados de la Universidad de Colima y el CIAD.



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

| Indicador | | Línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado 2023 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Meta para el bienestar | 1.1 Proporción de productos de investigación generados por las y los investigadores del CIAD | 3.10 | 3.00 | 3.13 | 2.85 | 3.1 | 2.98 |
| Parámetro 1 | 1.2 Índice de publicaciones arbitradas | 1.03 | 0.89 | 1.06 | 1.03 | 1.03 | 0.94 |
| Parámetro 2 | 1.3 Índice de personal de investigación | 0.95 | 1.05 | 0.99 | 0.96 | 0.95 | 0.98 |



Objetivo prioritario 2. Fortalecer los programas de posgrado y crear nuevas opciones de formación en la ciencia orientadas a incentivar habilidades de inter y transdisciplina, ética y humanística que atiendan las demandas actuales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad.

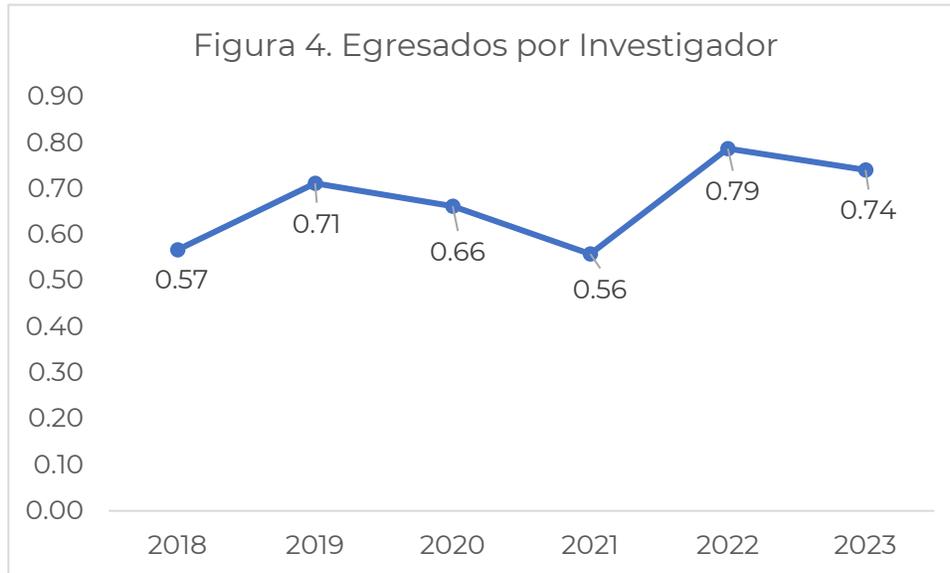
El CIAD, alineado con el compromiso en la mejora continua de la calidad de sus posgrados, refrenda mediante este objetivo prioritario su disposición para cumplir con los principios de cooperación, vinculación y alianza para enfrentar de manera más eficiente los desafíos actuales y continuar haciendo ciencia con sentido humano y social. Se busca sentar las bases para que a futuro se cuente con mayores capacidades humanas que aporten vías de superación para la problemática nacional en el ámbito de la alimentación, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, enfocadas particularmente al abatimiento de la desigualdad en la distribución de la riqueza, de la precarización de las condiciones laborales en el ámbito rural, del acentuado rezago de las comunidades más vulnerables, del progresivo consumo de alimentos ultraprocesados y del deterioro económico y social de los pequeños y medianos productores.

Desde la perspectiva geográfica, el área de influencia de los posgrados se ha extendido a siete regiones geográficas de cuatro estados de la república (Sonora, Sinaloa, Chihuahua e Hidalgo), además de que se atiende a estudiantes de procedencia territorial de todo el país e incluso extranjeros. Desde 1983 el CIAD ofrece el programa de Maestría en Ciencias. Esta oferta se amplía en 1995 con el Doctorado en Ciencias, en 2002 con la Maestría en Desarrollo Regional y en 2014 con el Doctorado en Desarrollo Regional. Mediante estos posgrados, se forman personas altamente capacitadas para contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología, con capacidad de respuesta para las problemáticas públicas, productivas y sociales.

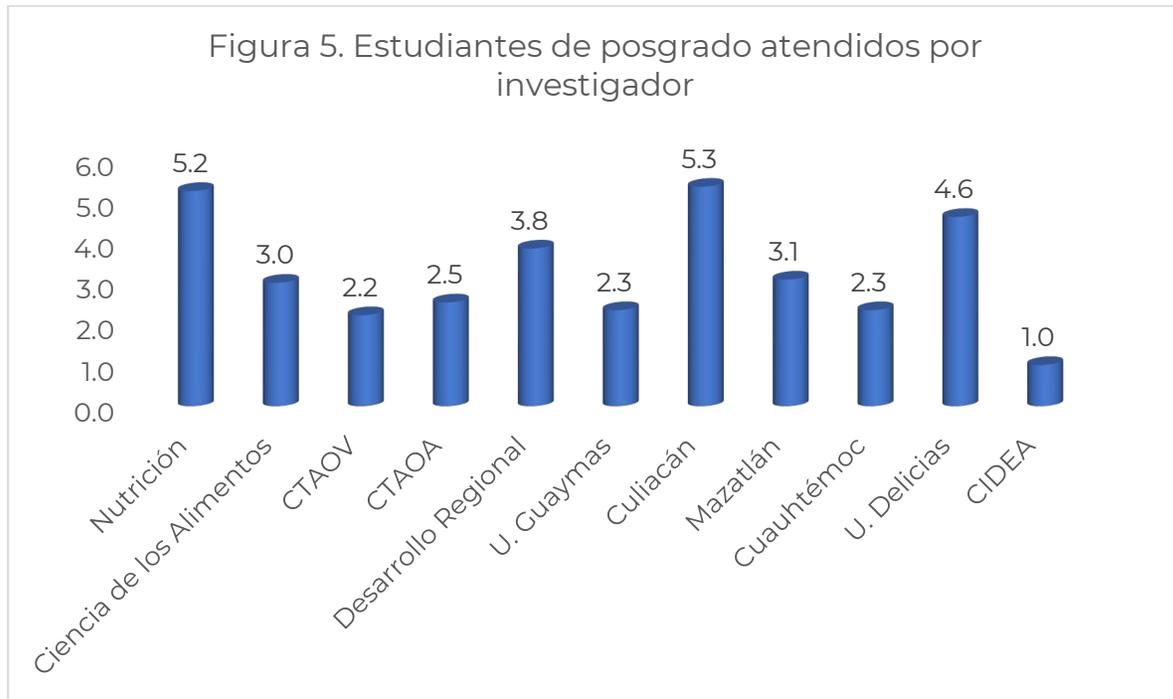
Resultados

Durante el 2023 se atendieron a un total de 469 estudiantes de programas de posgrado internos, de los cuales 106 se graduaron: 55 corresponden al programa de Maestría en Ciencias; 9 de la Maestría en Desarrollo Regional, 28 al Doctorado en Ciencias y 14 al Doctorado en Desarrollo Regional. El índice de estudiantes graduados por investigador fue de 0.74 (indicador 2.1), la tendencia en este indicador se muestra en la Figura 4. Cabe mencionar que a partir de este año se están considerando en este indicador a los Investigadores por México. En relación con el ejercicio inmediato anterior, el número de egresados fue 7% menor debido a que el programa de Maestría en Desarrollo Regional es bienal, lo que causa que cada

dos años los egresos disminuyan, en base a esto las metas se ajustan y en el 2023 el indicador tuvo un cumplimiento del 116.6% (indicador 2.2).



En la Figura 5 se muestra la cifra de estudiantes atendidos por investigador en cada una de las coordinaciones y unidades del Centro, destacando la Unidad Culiacán, la Coordinación de Nutrición y la Unidad Delicias con índices de 5.3, 5.2 y 4.6 estudiantes atendidos por investigador, respectivamente. Especialmente, es de destacar el resultado de la Unidad Delicias, ya que en el 2018 empezó a recibir estudiantes en los programas de posgrado internos.



A través del “Programa de inducción de las vocaciones científicas de seguridad alimentaria, salud, nutrición, ambiente y desarrollo regional” durante el 2023 se tuvo un flujo total de 337 estudiantes del Programa de Iniciación a la investigación (PII) y 48 estancias de posgrados externos para estudiantes de posgrado (maestría y doctorado) que cursaban un programa en otra institución. La sede Culiacán fue la de mayor demanda de estadias académicas con 103 estudiantes de PII y 15 en modalidad de estancia. Los estudiantes de estas modalidades provenían mayoritariamente de la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Sinaloa, y en consecuencia también los principales estados de procedencia fueron Sonora y Sonora, dando muestras del posicionamiento del CIAD en la región noroeste. Del total de registros del PII 114 fueron en la modalidad de prácticas profesionales, 90 tesis de licenciatura, 74 prestadores de servicio social, 35 estancias de investigación de licenciatura y 24 en modalidad de verano científico.



Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Consolidar los mecanismos institucionales establecidos en los programas de posgrado hacia la atención de las necesidades prioritarias en las temáticas de seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional.

Revisión de cursos.- Se realizó la revisión de 253 cursos para su pertinencia y alineación con las líneas temáticas de salud, ambiente, bienestar comunitario y riqueza biocultural, así como la categorización en ese mismo contexto de los proyectos de investigación de los últimos 5 años registrados en el sistema institucional.

Análisis de datos de salida del Sistema Nacional de Posgrados.- Se analizaron los datos de salida del Sistema Nacional de Posgrados para revisar la evolución de las 27 LGAC (ahora LIES) del programa de Maestría en Ciencias, 26 del Doctorado en Ciencias, 4 de la Maestría en Desarrollo Regional y 4 del Doctorado en Desarrollo Regional, como base para la decisión de actualización de opciones terminales.

Transformación piloto de cursos de seminario de investigación.- Se diseñó y operó un proyecto piloto durante el semestre 2023-II de transformación de los cursos de seminario de investigación de los programas de Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias en la búsqueda de construir un modelo de enseñanza basado en las habilidades del siglo XXI y de resolución de problemas. La evaluación del programa piloto fue satisfactoria según encuesta aplicada a docentes y estudiantes, donde resalta la respuesta positiva de la comunidad académica encuestada. Se concluyó que se replicará el proyecto piloto con el ajuste en actividades de algunos de los seminarios en el semestre 2024-I.

Reuniones reflexivas.- Se realizaron dos reuniones reflexivas para comunicar a los estudiantes sobre los cambios en los procesos de formación integral que se demandan como parte de las reformas educativas y de la LGHCTI.

Propuestas de nuevas ofertas educativas.- Se participó en el diseño de 6 propuestas de nuevas ofertas educativas interinstitucionales (1 especialidad nacional y 5 posgrados nacionales) en las temáticas de salud, agroecología, bienestar comunitario y riqueza biocultural. Actualmente la iniciativa de Conahcyt sobre la creación de los posgrados nacionales se encuentra en pausa, pero se ha firmado convenio de colaboración en Doctorado Nacional en Ciencias en Agroecológica y se participa activamente en Especialidad Nacional para el Bienestar



Comunitario en la línea terminal de Salud Comunitaria. Ambos son de relevancia a los objetivos prioritarios de CIAD y se espera concretar su registro el 2025.

Fortalecimiento del perfil de los estudiantes. Se fortaleció el perfil de los estudiantes de nivel doctorado con la incorporación de los temas transversales de ética, divulgación del conocimiento, alfabetización digital, elaboración de proyectos, liderazgo, trabajo colaborativo y arbitraje, entre otros como parte del rediseño de 7 cursos obligatorios de nivel doctorado.

Herramienta COURSEStool. Se diseñó un prototipado denominado COURSEStool que es un proceso sistemático, riguroso, crítico y reflexivo de los mapas y contenidos curriculares de los posgrados del CIAD que sirve de base para orientar la toma de decisiones de mejora y transformación de los instrumentos pedagógicos. Lo anterior con apego a las necesidades de la sociedad, la satisfacción de las generaciones de futuros egresados y de empleadores, conjugando las ventajas de la digitalización para las fases que demandan mediciones objetivas de congruencia, identidad y progresividad.

Análisis de la demanda y actualización de cursos.- Se realizó un análisis de la demanda de 253 cursos para la identificación de materias que requieran una acción de baja, actualización o promoción, se aplicó una herramienta de python para la determinación de las similitudes en los objetivos de 233 cursos correspondientes a los cuatro posgrados del CIAD. Además, se aplicó la taxonomía de la resolución de problemas a siete cursos formativos de carácter obligatorio del programa de Doctorado en Ciencias y se reestructuraron las correspondientes cartas descriptivas del contenido para un proyecto piloto de enseñanza.

Sistematización de procesos.- Se avanzaron procesos de digitalización para la conformación del portal de alta eficiencia en el manejo de los procesos escolares, reduciendo los errores por captura y cambios manuales de estatus a la programación de plataformas. Al cierre del periodo se tuvo un avance de un 80% en la plataforma de titulación. Se realizaron al menos 10 mejoras en las plataformas de altas y bajas del programa, seguimiento estudiantil, reportes de los comités de seguimiento y registro de estancias para mejorar la eficiencia y eficacia de su operación. Se tienen identificados los procesos de solicitud de inscripción a semestre extraordinario, informe de actividades curriculares, becas y apoyos para sumar sistematización de procesos críticos.



Estrategia prioritaria 2.2.- Coordinar las acciones de planeación, evaluación, cooperación y comunicación que promuevan una operación eficiente, pertinente e incluyente para el cumplimiento de los objetivos institucionales de la formación de los programas de posgrados.

Programas interinstitucionales.- Como parte del desarrollo de los programas interinstitucionales de Doctorado Nacional en Agroecología y la Especialidad Nacional de Bienestar Comunitario, se sostiene una mesa de trabajo para la creación y adecuación para el diseño instruccional de las actividades a montar en las plataformas de los programas, en colaboración con la CRIP del CONAHCYT.

Seguimiento académico de estudiantes. Se operaron acciones para fortalecer el seguimiento académico de estudiantes de posgrado, impactando en la capacitación de 143 estudiantes en el uso de los portales de seguimiento y bajas, se atendieron 29 solicitudes de seguimiento académico a través de la plataforma tecnoeduca y se realizaron 92 acciones de contacto con estudiantes en condición de retraso de egreso para llevar a cabo el seguimiento puntual de los casos.

Seguimiento de egresadas y egresados.- Se realizó el cambio de responsable de proyecto de seguimiento de egresados y egresadas para dar la continuidad de la ejecución donde está considerada la formación de una sociedad de postgraduantes. Se brindó la capacitación en las estrategias de operación del proyecto a la nueva persona responsable y se propusieron mecanismos de trabajo transversal colaborativo con enlaces de las subsedes regionales para la etapa de actualización de directorios. Se incorporó la Dirección General a la mesa de trabajo sobre la conformación de una asociación de egresados y las consultas pertinentes sobre las implicaciones de la formalización de dicha asociación. Se decidió conformar una comisión para la consulta de los y las egresadas para definir el tipo de agrupación que se debía constituir y en su caso definir el objeto social de la misma. Se planeó realizar encuentro en marzo del 2024 en el marco del aniversario institucional.

Becas y apoyos.- Se impulsaron 135 acciones a favor de las condiciones de acceso a becas y apoyos, además se presentó propuesta de actualización del reglamento de becas y apoyos ante el Comité de Docencia (Órgano Colegiado) en el cual se integraron los criterios a favor de estudiantes de entornos desfavorables con el objetivo de normar y transparentar esta iniciativa a favor de los indicadores institucionales y la visión de gobernanza del Conahcyt. Se constituyó la Guía Operativa y el Programa Anual de Trabajo de la Contraloría Social. Se publicó la convocatoria para constitución del Comité de Contraloría Social que será el órgano



de vigilancia para el ejercicio transparente y equitativo del programa de becas y apoyos.

Lineamientos para evitar la publicación en revistas depredadoras, el plagio y el conflicto de intereses.- Se realizaron las reflexiones al interior del Comité de Docencia sobre la necesidad de normar con apoyo de expertos jurídicos sobre la reglamentación a aplicar para prevención de actuaciones con conflicto de interés. Se considera operar los mecanismos en el 2024.

Estrategia prioritaria 2.3.- Coordinar acciones que promuevan un ambiente transdisciplinario, interinstitucional e intersectorial de los programas de posgrado para incrementar los acuerdos de colaboración académica.

Rediseño del curso de seminario de investigación II.- Se rediseñó y operó el curso de seminario de investigación II del programa de DC cuyo objetivo general es evaluar de forma crítica las fuentes de información, asegurando su calidad para detectar las áreas de oportunidad y lagunas del conocimiento y alcanzar un estado del arte. El curso específicamente promueve la responsabilidad social y ética, así como la alfabetización digital.

Rediseño del curso de seminario de investigación III.- Se rediseñó y operó el curso de seminario de investigación III del programa de Doctorado en Ciencias cuyo objetivo general es diseñar y ejecutar una estrategia para divulgar conocimiento científico estableciendo una población objetivo y asegurando las mejores vías para alcanzar a dicha población.

Diseño de actividades de aprendizaje.- Se brindaron herramientas para el aprendizaje autónomo. Se diseñaron las actividades de aprendizaje para que los y las estudiantes adquirieran un dominio en la búsqueda exhaustiva de información para integrar un estado del arte que les permitirá crear el soporte documental apropiado para la generación de una investigación de frontera. Se incluyó el uso de plataformas de inteligencia artificial.

Sesiones de trabajo colaborativo.- Se realizaron 4 sesiones de trabajo colaborativo con 18 docentes para enriquecer la propuesta de cambio en el contenido y dinámicas de aprendizaje del curso de seminario de investigación. También se realizó una reunión con estudiantes de doctorado para presentar el modelo de transformación del curso y recibir la retroalimentación. Por último, se aplicaron evaluaciones de los cursos a docentes y estudiantes para conocer su opinión.



CINCYT2023.- Se celebró el Congreso Interdisciplinario en Nutrición, Ciencia y Tecnología (CINCYT-2023) como parte de las estrategias para formar habilidades de liderazgo y colaboración en estudiantes de los programas de Doctorado en Ciencias y Maestría en Ciencias, el cual presentó una afluencia total de 464 registros durante los tres días de duración del evento.

Movilidad académica.- Se atendió la movilidad académica de los estudiantes de los programas educativos del CIAD a nivel nacional e internacional. Se brindaron apoyos financieros a un total de 135 estudiantes de los cuales 55 fueron de nivel maestría y 80 de nivel doctorado. Se apoyaron 8 estancias académicas de intercambio internacional para estudiantes de doctorado y 15 para estudiantes de maestría. La movilidad total fue de 166 experiencias de intercambio de saberes.

Diseño de actividades de aprendizaje de divulgación y comunicación.- Se diseñaron actividades de aprendizaje que permitirán que las y los estudiantes respondan de forma proactiva a la necesidad de divulgar el conocimiento que están generando a través del desarrollo de su trabajo de tesis doctoral, así como de comunicar, a través de diferentes vías de comunicación, los hallazgos científicos que resulten interesantes o novedosos.

Intercambio de saberes.- Se registraron 18 participaciones de colaboración en cursos, talleres y conferencias dirigidas a estudiantes de posgrado para crear un entorno dinámico de intercambio de saberes.

Codirecciones formativas.- Un total de 38 de los 81 registros de comités del Doctorado en Desarrollo Regional tuvieron co-dirección formativa (4 de ellos de instituciones extranjeras); 6 de 21 registros de comités de la Maestría en Desarrollo Regional; 49 de 174 comités del Doctorado en Ciencias (5 de ellos de instituciones extranjeras), y 30 de 223 registros de la Maestría en Ciencias.

Estrategia prioritaria 2.4.- Formar personas profesionales altamente especializadas con capacidades para integrar grupos conductores de la ciencia básica y de frontera que sean multiplicadores de incidencia social, igualitarios e inclusivos.

Manual para la atención de quejas.- Se actualizó el manual para la atención de quejas y denuncias en la Coordinación de Programas Académicos del CIAD, el cual se presentó en el órgano colegiado del Comité de Docencia, en donde se nombró una comisión para la revisión y presentación de sugerencias. La versión corregida



por la comisión de revisión, se presentó para aprobación al Comité de Docencia en diciembre del 2023 en espera de que se resuelva o retroalimente en la primera sesión ordinaria del 2024.

Interacción de la comunidad académica.- Se celebraron 3 convivencias generales de la comunidad académica para la interacción de estudiantes y docentes.

Estancias de investigación.- Se favorecieron la realización de 23 estancias de investigación (15 nacionales y 8 internacionales) como estrategia de inmersión colaborativa e intercultural de estudiantes de posgrado. Además de favorecer las actividades de campo en los proyectos de investigación para el reconocimiento de los territorios.

Talleres de equidad de género.- Se realizaron dos talleres de equidad de género dirigidos a estudiantes de posgrado.

Rediseño del curso de seminario de investigación II.- Se rediseñó el curso de seminario de investigación II del programa de Doctorado en Ciencias, cuyo objetivo general es incentivar la visión multi y transdisciplinaria como eje central para impulsar la sostenibilidad de las actividades de las y los estudiantes como futuros investigadoras e investigadores.

Diseño de actividades de aprendizaje.- Se replantearon las actividades de aprendizaje que permitirán que las y los estudiante diseñen y planifiquen proyectos científicos, tecnológicos, innovadores y/o sociales que den solución a problemáticas complejas, fomenten la colaboración entre diferentes disciplinas y pongan en práctica las habilidades de trabajo colaborativo, pensamiento crítico, ética y responsabilidad social que los preparará para asumir roles de liderazgo científico y responsabilidades de atención de los problemas para lograr una incidencia multidisciplinaria en sus campos de estudio. Se realizaron 4 sesiones de trabajo colaborativo con 18 docentes para enriquecer la propuesta de cambio en el contenido y dinámicas de aprendizaje del curso de seminario de investigación. También se realizó una reunión con estudiantes de doctorado para presentar el modelo de transformación del curso y recibir la retroalimentación. Por último, se aplicaron evaluaciones de los cursos a docentes y estudiantes para conocer su opinión.

Colaboraciones docentes.- Se realizaron 5 colaboraciones por invitación a docentes postgraduantes de los programas del CIAD para enriquecer los cursos formativos de estudiantes, así como también, se publicaron 254 productos de investigación ligados a 306 egresados y egresadas de los programas (132 de Maestría en Ciencias,



154 del Doctorado en Ciencias, 7 de la Maestría Desarrollo Regional y 13 del Doctorado en Desarrollo Regional).

Becas y apoyos.- Se otorgaron apoyos representativos para becas terminales las cuales fueron por convocatoria con el objetivo de favorecer el enfrentamiento de las dificultades económicas al haber concluido el periodo ordinario de becas del Conahcyt, brindando la oportunidad de que los y las estudiantes finalicen sus estudios y obtengan sus grados. Esta medida se instaló desde periodos pandémicos y se observó que se redujo el nivel de deserción estudiantil al favorecer que se mantenga el rendimiento académico y el compromiso con sus programas académicos. Por otra parte, se brindaron diferentes apoyos para favorecer la movilidad nacional e internacional de estudiantes de posgrado, ya sea en modalidad de estancias o en participación en eventos colectivos. El monto representativamente mayor de apoyos se otorgó a estudiantes del programa de Doctorado en Ciencias, tal como se resume en el siguiente balance:

| Programa | No. apoyos | Monto de apoyos |
|----------------------------------|-------------------|------------------------|
| Doctorado en Ciencias | 82 | \$ 1,404,777.00 |
| Doctorado en Desarrollo Regional | 11 | \$ 224,652.00 |
| Maestrías en Ciencias | 56 | \$ 492,350.80 |
| Maestría en Desarrollo Regional | 2 | \$ 18,000.00 |
| TOTAL | 151 | \$ 2,139,779.80 |

El resto de las y los estudiantes apoyados fueron para favorecer la publicación del artículo científico que como parte de los requisitos de egreso se les requiere, así como para trabajos comunitarios y otros cursos de fortalecimiento del perfil de egreso.



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

| Indicador | | Línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Meta para el bienestar | 2.1.- Atención de la demanda de formación de vocaciones científicas y tecnológicas en los programas de posgrado y de especialidad | 0.79 | 0.72 | 0.67 | 0.56 | 0.74 | 0.72 |
| Parámetro 1 | 2.2 Índice de egresos de los programas de maestría, doctorado y especialidades en el SNP | 1.34 | 1.24 | 0.93 | 0.81 | 0.92 | 1.21 |

Objetivo prioritario 3. Promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados.

El abordaje de la ciencia sin la consideración de objetivos puntuales que establezcan como prioridad la generación de bienestar en beneficio de los sectores sociales menos favorecidos en los temas de seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional propició rezagos que se requiere atender de forma inmediata y sostenida. Es en este sentido que el CIAD promueve una visión orientada a la vinculación social como componente central de su accionar, que está ligada a la estructura de investigación humanística, científica, tecnológica y de innovación. El reto es lograr un mayor alcance en la organización de la academia, principalmente en el ámbito de la ciencia de frontera, para un cambio conceptual en su abordaje desde un contexto de transferencia dirigida y colectiva. De igual manera, el compromiso del Centro considera también el implementar políticas que conduzcan a la satisfacción de las demandas de la sociedad, iniciando con la sensibilización de las y los investigadores para que participen creativa y eficientemente en los mecanismos de contribución y retribución social desde los



proyectos de investigación, así como en la adopción de la responsabilidad de transmitir esta visión a las personas que se forman como futuros científicos.

Resultados

Con relación al Indicador 3.1 que mide los contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes, calculados como: número de convenios o contratos de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados en el año / número del personal de investigación del CIAD en el año, se firmaron 97 en el período que se reporta, esto representa un cumplimiento de la meta del 106%.

El CIAD es un centro público que se ha caracterizado por una fuerte vinculación con los sectores académico, social, gubernamental y productivo para atender y contribuir a solucionar problemas locales, estatales, regionales y nacionales, a través de la transferencia de conocimiento. Al cierre del ejercicio 2023 se podría resumir que la mayoría de los contratos o convenios (68 de 97) firmados (70.1%) que transfirieron conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental, fueron con instituciones de educación superior, dependencias del sector público, el Conahcyt y centros públicos. En cuanto al Indicador 3.2 que mide el índice de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes con relación al número de convenios o contratos ejercicio inmediato anterior se tuvo un cumplimiento de 102% con respecto a la meta.

Desde la Coordinación de Vinculación Social del Centro, se impulsan acciones que permitan aumentar de forma significativa los contratos o convenios específicos con los diferentes sectores usuarios, de tal forma que se pueda impactar positivamente al indicador. En el mismo sentido se promueve que los convenios generales, no queden en simples actos protocolarios de buena voluntad, sino que se conviertan en escenarios propicios para detonar acciones específicas, entre los firmantes, para promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados.



Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.- Articular mecanismos de promoción y fomento de la vinculación social con diferentes actores para aplicar el conocimiento científico y tecnológico generado y contribuir con soluciones a los problemas en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional.

Atención a usuarios.- Atención puntual a usuarios externos a través de las diferentes áreas y opciones de contacto e interacción: ventanilla única, convenios y contratos, propiedad Intelectual, visitas guiadas, entre otras.

Boletín digital.- Se visibilizó el quehacer institucional del centro a través de la edición de 46 boletines digitales "Ciencia por México", mediante el cual se dan a conocer las actividades humanísticas, científicas, tecnológicas y de innovación que se realizan.

Laboratorio de innovación rural.- El Laboratorio de Innovación Rural (LIR) es una instancia de coordinación interinstitucional integrada en CIAD desde 2011 para acompañar a las familias rurales en la construcción de soluciones holísticas a sus problemáticas relacionadas en torno a la producción de alimentos, manejo de sus agroecosistemas, pérdida de sus tradiciones culinarias y posicionamiento en los mercados. El diseño de la estrategia se basa en tres ejes principales: 1) Servicio de acompañamiento (diálogo de saberes) en la implementación de soluciones; 2) Establecimiento de módulos demostrativos (escuelas de aprendizaje), lideradas por familias anfitrionas (de campesino a campesino), y 3) Establecimiento de redes de innovación (nodos de difusión). Mediante el LIR, los proyectos de investigación y propuestas de los estudiantes buscan trabajar y acompañar a las familias rurales para que a través del diseño de soluciones tecnológicas innovadoras mejoren su productividad, sustentabilidad y competitividad, reivindicando al mismo tiempo su valor como productores de alimentos, algunos de ellos artesanales, de gran relevancia en la cultura culinaria e identidad sonorenses. Todo ello, mediante un diálogo e intercambio de saberes horizontal para la transferencia de tecnología; haciendo uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), de infografías, así como talleres y reuniones de intercambio entre productores y técnicos a nivel nacional.

Foros.- Asistencia a foros locales o regionales para interactuar con los usuarios potenciales del Centro, conocer sus necesidades y presentarles las capacidades institucionales, algunos ejemplos son los siguientes:



Participación en Expo Agro Sinaloa.- Como cada año, el CIAD participó en la Expo Agro Sinaloa, uno de los encuentros más importantes en México sobre tecnología agrícola, que se celebró del 22 al 24 de febrero en Culiacán, Sinaloa. La participación del CIAD consistió en la exhibición de un módulo donde se presentaron las diferentes directrices de acción de la institución, así como las áreas de investigación que se ofrecen en la



Coordinación Regional Culiacán. Asimismo, se compartió información sobre las áreas generales de servicios comerciales que se ofrecen al sector productor de alimentos. También se atendió a estudiantes de diferentes grados académicos y especialidades, a quienes se les explicó el programa de iniciación a la investigación, así como la oferta académica de maestría y doctorado en ciencias del CIAD. El Centro también participó con la conferencia “Factores precosecha que repercuten en la calidad de las hortalizas después del corte”.

Participación en el Día del Agricultor.- Con el propósito de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria de México a través de la generación y difusión de conocimiento científico, el CIAD participó en la celebración del Día del Agricultor que se realizó en Cajeme, Sonora. El CIAD compartió información sobre las líneas de investigación asociadas con el ramo agrícola, así como sus programas de maestría y doctorado en ciencias.

I Feria de la Sustentabilidad.- Este año se llevó a cabo la I Feria de la Sustentabilidad, espacio diseñado para acercar nuestro trabajo y el de la sociedad y pequeñas empresas, al público en general. Se realizó en colaboración con el Colegio de Sonora, Universidad de Sonora, Universidad Tecnológica de Hermosillo, Instituto Sonorense de Cultura, Radio Sonora y Coecyt. Dentro de la feria se contó con varios espacios o eventos simultáneos, como una muestra de productos saludables y sostenibles, la presentación de trabajos de investigación por estudiantes y egresados de nuestros programas de posgrado. También se impartió un taller de construcción de huertos caseros dirigido a la niñez y adolescentes; muestra de trabajos de investigación y desarrollos por instituciones participantes; muestra cultural de grupos indígenas,



premiación de Héroe y Heroína del agua. Además, se realizó un concurso de carteles en vinculación con el Instituto Sonorense de Cultura y la SEC.

Divulgación.- Socialización del quehacer institucional a través de los diferentes canales de comunicación (110 notas de prensa, 30 campañas para eventos institucionales y 38 videocápsulas).

Convenios.- Firma de convenio específico de colaboración científica y tecnológica con Servicios de Salud de Sonora, dependiente de la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Sonora, con el Instituto de Acuacultura del estado de Sonora, dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora, con la Universidad Tecnológica de Nayarit, dependiente del Gobierno del Estado de Nayarit, con el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa y con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, entre otros.

Traducción de manuales a lenguas indígenas.- Para coadyuvar a que México alcance la soberanía alimentaria, se llevó a cabo la entrega de manuales traducidos a Tso'tsil para la elaboración artesanal de alimento para tilapia a productores de Chiapas, esto en el marco de las actividades del proyecto Fordecyt-Adesur 292474 "Desarrollo regional sustentable en los estados del pacífico sur mexicano: modelo de política pública para la sustentabilidad alimentaria enfocado en el cultivo de tilapia en la micro y pequeña empresa, del módulo alimentos". En el proyecto también participa el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas (Cesach) y se ha contado con el apoyo de las personas traductoras Delicia Hernández Velasco y Juan Hernández Santiz, quienes elaboraron manuales con pertinencia cultural y lingüística bajo el título en tsótsil de Svunal sventa jchantik k'uxen stak' jpas jtuktik ti sve'el choy tilapia xchiuk k'uxen xu' stak' lek jtuk'ilantik, cuya versión en español es Elaboración artesanal de alimento para tilapia y buenas prácticas de manejo.

Estrategia prioritaria 3.2.- Fomentar la cultura de vinculación social como parte de las actividades académicas y de investigación para consolidar las capacidades institucionales, potenciar el conocimiento científico y articular estrategias para la atención de los problemas nacionales

Apropiación social del conocimiento.- Implementación de acciones para promover la apropiación social del conocimiento a través de programas como "Sábados en la ciencia" (ocho ediciones), "Cómo como con ciencia" (dos ediciones), Programas de Huertos Escolares, Programa de Educación Ambiental, participación



en PROEDUCA, Ferias científicas, publicación de cuatro infografías en español, zapoteco, mixteco y mazateco, entre otros.

Huertos escolares.- En las unidades de Guaymas, Hermosillo y Culiacán se incide en la educación de niños y jóvenes mediante el establecimiento de huertos escolares, que llevan seguimiento por parte del personal de investigación del CIAD. En Guaymas se estableció un huerto de hortalizas, un jardín de polinizadores y reforestación con árboles nativos, desde un inicio los maestros, padres de familia y alumnos han propuesto sus necesidades y se han ofrecido soluciones. Para el huerto se están usando técnicas de agricultura regenerativa, se capacitó a los alumnos, maestros y padres de familia, en producción de composta con residuos orgánicos, los alumnos se animaron a hacer una composta de residuos de pescado, debido a la gran disponibilidad de este recurso. En Hermosillo, el proyecto “Programa de Ecoalimentación a través de huertos para la promoción y reforzamiento de prácticas de consumo sustentable en población infantil residente en contextos rurales”, pretende, a través de metodologías de investigación acción participativa, generar condiciones que permitan contribuir a mejorar la salud nutricia de la población infantil residente en localidades rurales de Sonora a través de la promoción de prácticas de producción y consumo sustentable de alimentos. En Culiacán se trabaja con niños de primaria para educar sobre la importancia de la agroecología en la producción autosuficiente de alimentos libre de agrotóxicos.

Acciones de difusión en materia de ética.- Se desarrollaron acciones de difusión para impulsar el conocimiento y la sensibilización del personal del CIAD, como servidores públicos, en materia de ética pública.

Estrategia prioritaria 3.3.- Fortalecer el área de vinculación social con estrategias orientadas a la atención de demandas y necesidades prioritarias de la población, con énfasis en los grupos vulnerables.

Materiales en lenguas originarias. Traducción a lenguas originarias de productos promocionales e informativos como manuales, folletos e infografías.

Sábados en la Ciencia es un programa de divulgación científica liderado por el CIAD y dirigido al público infantil. Después de dos años en los que se tuvo la necesidad de suspender las sesiones debido a la contingencia sanitaria por el COVID-19, en septiembre de 2022 se reanudaron las actividades de los talleres científicos de Sábados en la Ciencia. En este programa participan el CIAD, el Ayuntamiento de Hermosillo, la Universidad de Sonora y el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de

Sonora. Recientemente (2022) se extendió esta iniciativa a comunidades periurbanas del municipio de Guaymas.

Las sesiones llevadas a cabo en el 2023 son las siguientes:

| Tema | Fecha | Dirigido a: | Lugar | Participantes |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|---------------|
| Alimentos Sanos-Nutritivos | 25 de febrero de 2023 | Escuela primaria | Guaymas | 30 |
| "Reutilizando desechos sólidos y orgánicos" | 22 de abril de 2023 | Escuela primaria | Guaymas | 52 |
| Taller de Sábados en la Ciencia "Fotosíntesis en el desierto" | 27 de mayo de 2023 | Escuela primaria | Guaymas | 35 |
| Taller de Sábados en la Ciencia "Un mundo invisible" | 27 de mayo de 2023 | Centro hábitat | Hermosillo | 67 |
| "Proteínas 3D" | 17 de junio de 2023 | Escuela primaria | Hermosillo | 54 |
| "Algas y alginatos", realizado en la Escuela Primaria Plutarca Cruz Huérigo (turno matutino), ubicada en el Ejido El Tazajal. | 08 de septiembre de 2023 | Escuela Primaria | Ejido Tazajal, Hermosillo | 17 |
| "Todo es mejor con queso", realizado en la Escuela Primaria "Plutarca Cruz Huérigo", ubicada en el Ejido La Victoria | 22 de septiembre de 2023 | Escuela Primaria | Ejido Tazajal, Hermosillo | 33 |
| Héroes y Heroínas de la Naturaleza | 27 de octubre de 2023 | Público en General | Hermosillo | 91 |



Programa de Educación ambiental.- En el “Estero del Yugo”, en Mazatlán, se fortalecen los Programas de Educación ambiental y de Turismo del Estero, con el objetivo de promover la ciencia y reflexión sobre la importancia de los humedales, la flora y la fauna de la región. En el 2023 se realizaron 11 visitas guiadas como parte de este programa, atendándose alrededor de 220 personas, principalmente estudiantes de educación básica y universidades.



Atención grupos originarios.- Se refuerzan y desarrollan acciones y programas para atender a los grupos originarios, con énfasis en el rescate, conservación y respeto de sus saberes y tradiciones. Algunos ejemplos de proyectos se mencionan a continuación.

A través del proyecto “*Aprovechamiento integral del fruto de pitaya (Stenocereus thurberi): ácidos grasos y pectinas, en una población de bajos ingresos del municipio de Badiraguato, Sinaloa*” se busca mejorar el proceso de producción comercial de alimentos sanos a base de pitaya (*Stenocereus thurberi*) en una población de bajos ingresos del municipio de Badiraguato, Sinaloa, donde parte de la población depende directamente de los productos procesados elaborados de forma artesanal.

El proyecto “*Integración de la comunidad Seri de Sonora a los circuitos de suministro de insumos orgánicos para prácticas agrícolas sustentables*” busca la adaptación de tecnologías que luego serán transferidas a la comunidad Seri, a fin de dar soluciones puntuales a problemas de seguridad alimentaria, medioambiente y desarrollo regional, coadyuvando con la disminución de las desigualdades sociales, de un grupo históricamente marginado, como el pueblo Seri o Comca’ac.

El proyecto “*Ensilaje de la pulpa (Guishe) de pencas de agave: Dinámica e interacciones de las comunidades microbianas y efecto del ensilado en el microbioma del rumen*” busca tener un impacto social a través de la contribución a

la utilización integral del maguey en comunidades hñañhu de alta marginación en el estado de Hidalgo.



En el proyecto *“manejo integral del cultivo de maíz mediante control biológico para la sustitución gradual de plaguicidas y glifosato en el Alto Mezquital, Hidalgo”*, se desarrolló una estrategia sustentable para el control de plagas mediante el uso de consorcios de microorganismos nativos del Alto Mezquital, Hidalgo. El principal sector beneficiado fueron los pequeños productores de maíz de subsistencia de la región. La generación de conocimiento permitió desarrollar una tecnología sustentable basada en el control biológico que está impactando en la disminución progresiva en la aplicación de plaguicidas y herbicidas, altamente peligrosos y transitar a otros de menor peligrosidad en el cultivo de maíz. Este proyecto permitió la capacitación de campesinos y productores de los municipios de Santiago de Anaya y El Cardonal, aún se continúa atendiendo a los pequeños productores de subsistencia, el cual es un sector que, por sus características sociales de extrema pobreza, no fácilmente tiene acceso a nuevas tecnologías.



A través del proyecto “Seguridad energética, hídrica y alimentaria para pueblos originarios en regiones costeras semiáridas del norte de México”, se atiende a la comunidad Comcaac, buscando el rescate de prácticas y saberes en materia de alimentación y la evaluación del estado de nutrición de esta población. Además, a través de elementos tecnológicos se asegurará la provisión de agua y energía con impacto directo en acceso a alimentos sanos. También se busca contribuir a políticas públicas en atención a grupos menos representados e históricamente marginados.



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

| Indicador | | Línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Meta para el bienestar | 3.1 Contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes | 0.64 | 0.54 | 0.54 | 0.50 | 0.68 |
| Parámetro 1 | 3.2 Índice de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes | 1.21 | 0.88 | 0.99 | 0.90 | 1.03 |



Objetivo prioritario 4. Impulsar innovaciones tecnológicas y sociales para su aplicación en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con enfoque en el modelo de la pentahélice y con incidencia en los procesos productivos y comunitarios que se incorporen a los grupos menos representados.

El CIAD es un Centro Público comprometido con el impulso del beneficio común a partir de su quehacer científico, tecnológico y de innovación. No obstante, se requiere fortalecer la generación de bienestar en comunidades de pequeños productores de alimentos, a quienes se les debe apoyar de forma permanente para que mejoren sus procesos e implementen las buenas prácticas de higiene, además de capacitarlos para un mejor aprovechamiento de la producción primaria, con enfoque de sustentabilidad, y dotarlos de habilidades para añadir valor a sus productos e incentivar las prácticas de comercio justo para que salgan en forma directa a los mercados locales y regionales. En este sentido, el CIAD no solo deberá actuar como agente de cambio social en los campos de la ciencia y tecnología de los alimentos, la producción primaria, la nutrición y la salud, sino que deberá intensificar sus acciones para sumar al desarrollo de las comunidades a través de la economía social y solidaria, como el modelo sustentable que implica la acuacultura social, los huertos familiares y escolares, el tratamiento de las aguas grises para su reutilización y el aprovechamiento integral de subproductos de alimentos, por mencionar solo algunos ejemplos.

Resultados

A la fecha el inventario de patentes del CIAD cuenta con un total de 27 patentes, de estas 24 se encuentran vigentes: 13 fueron otorgadas en México, 11 otorgadas en Estados Unidos y una otorgada en Brasil. Dos de las patentes otorgadas para México han reclamado propiedad en otros territorios: una de las patentes otorgadas para México, ha sido también otorgada para Suiza, Alemania y el Reino Unido, mientras que la otra, ha sido también otorgada en China y en Europa. A su vez se cuenta con 12 solicitudes en proceso, de las cuales 9 fueron solicitudes de patentes en México, una en China, una en Argentina y una en Estados Unidos. Adicionalmente se cuenta con un proceso de registro bajo la figura de modelo de utilidad en México.

El Indicador 4.1 cuantifica las solicitudes derivadas de la gestión de propiedad industrial e intelectual del Centro y se determina como: número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual * 30 / número de personal de investigación. Este indicador considera en su cálculo, que por cada 30 personas que forman parte del personal de investigación del CIAD, se propone o presenta una solicitud de



propiedad industrial o intelectual. Durante el período de enero a diciembre de 2023 se contó con 21 solicitudes que incluyeron tanto propiedad industrial como derechos de autor, con lo cual el porcentaje de cumplimiento alcanzado de la meta fue de 107%.

Durante el período que se reporta, el título de la patente CN 108778258 B con certificado No. 5753292 de matrices covalentes biodegradables para el suministro de insulina por vía oral dirigida al colon activado por la microbiota y proceso para su obtención de Ana Luisa Martínez López, Elizabeth Carvajal Millan, Norberto Sotelo Cruz, Valerie Micard, Satya Prakash, Jaime Lizardi Mendoza, Agustín Rascón Chu, Yolanda Leticia López Franco y Rafael Canett Cruz, fue otorgada por la Oficina de Patentes de China (SIPO) por el período comprendido del 2016-2036.

El inventario de solicitudes de propiedad industrial y derechos de autor debe de actualizarse constantemente para eliminar aquellas solicitudes que la autoridad competente ha determinado improcedencia en cuanto al análisis de forma o fondo. Al particular las solicitudes MX/a/2011/000999 de una mezcla y método de obtención de oligoglucanos, así como su método de aplicación para el reforzamiento del sistema enzimático antioxidante en plantas cucurbitáceas bajo condiciones de estrés por frío de Abel Cerón Martínez, Miguel Ángel Martínez Téllez e Irasema del Carmen Vargas Arispuro y la MX/E/2012/010366 de alimento balanceado para la pre-engorda/engorda de pargo (*Lutjanus guttatus*) de Crisantema Hernández González, causaron baja del inventario por no aprobar el examen de fondo en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) (ver anexo: Propiedad industrial y derechos de autor a diciembre 2023).

El Indicador 4.2 determina el Índice de solicitudes de propiedad industrial (patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, signos distintivos) en el ejercicio que se reporta en relación con el ejercicio inmediato anterior. Durante el período de enero a diciembre de 2023, se contó con 21 solicitudes que incluyen tanto propiedad industrial como derechos de autor. El cumplimiento de la meta fue del 105%.

El Centro de Protección de Invenciones y Marcas (CePIM) del CIAD se encuentra dando seguimiento a las investigaciones con posibilidad de ostentar alguna figura de protección de propiedad intelectual. Cabe señalar que el número de solicitudes de propiedad industrial del Centro, se mueve constantemente derivado de las solicitudes de las que nos es otorgado el título de patente. Continúa siendo fundamental hacer una revisión constante de las solicitudes más antiguas, para retirar del inventario a aquellas que, por diferentes razones, podrían no ser otorgadas. De la misma forma, es necesario incentivar y continuar capacitando en materia de propiedad intelectual al personal científico y tecnológico del CIAD.



Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 4.1.- Establecer alianzas efectivas con los sectores social, gubernamental y productivo con el fin de impulsar la tecnología y la innovación interactiva para que aporten conocimiento, habilidades y nuevas actitudes en la solución de los problemas nacionales.

Convenios o contratos de transferencia del conocimiento.- Se firmaron 97 contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental: el 28.87% (28) se firmaron con instituciones de educación superior, un 30.93% (30) fueron firmados con el sector productor (mayoritariamente agroalimentario), el 17.52% (17) se firmaron con dependencias del sector público, mientras que un 11.34% (11) correspondieron a convenios internacionales, el 5.15% (5) correspondieron a convenios con el Conahcyt, mientras que un 6.19% (6) se firmaron con centros de investigación.

Interacción institucional.- Comunicación constante y fluida con otros Centros Públicos del sistema nacional dirigido por el Conahcyt (CIATEJ, IPICYT, ECOSUR, CICESE, CIBNOR, CICY y COMIMSA) a fin de planear y articular acciones conjuntas de incidencia social a partir de reuniones periódicas que se realizaron de forma bimestral o mensual.

Sinergias.- se busca establecer alianzas con los sectores social, gubernamental y productivo para alcanzar objetivos en materia de tecnología e innovación, algunos ejemplos se mencionan a continuación:

Visita guiada con el Presidente Municipal de Mazatlán, el Lic. Edgar Augusto González Zatarain, así como integrantes del Cabildo Municipal e integrantes de su gabinete. El objetivo es sumar esfuerzos para la preservación y el cuidado del “Estero de Yugo”, la cual es un área natural que se encuentra al cuidado de CIAD A.C. Subsede Mazatlán, y constituye el Laboratorio Natural para las actividades de Educación Ambiental.



Visita de la Cónsul Honorario de Francia en Sinaloa C. Eryka Bernal, el Titular de Agricultura y Pesca de la Embajada de Francia en México C. Jean- Pierre Asvazardourian, con el fin de iniciar una colaboración institucional, para establecer vínculos en el ámbito educativo entre Universidades francesas y CIAD con el objetivo de garantizar la generación de profesionales con suficiente preparación y con posibilidades de atender las necesidades agropecuarias que demanda el mundo en la actualidad.



Con el gobierno del estado de Nayarit se atiende una demanda directa para el diseño de un Estudio Técnico de Soporte a la Solicitud de Denominación de Origen (DO) del Café de Nayarit, como una acción estratégica para impulsar el desarrollo de cadenas productivas y beneficiar a sus comunidades y productores, que en su gran mayoría son minifundistas. Los impactos esperados son: 1) Posicionamiento de alimentos producidos en Nayarit, bajo condiciones propias, en el tenor de las DO; 2) Organización de productores en base a una sello distintivo; 3) Generación de arraigo a las unidades de producción e incentivar la producción ligada a pliegos de condiciones de acuerdo a la DO; 4) Fomento de la economía a través de rutas



gastronómicas ligadas a la DO; 5) Impulso del turismo ligado a rutas gastronómicas; 6) Extensión de la DO a otros productos emblemáticos de Nayarit.

Estrategia prioritaria 4.2.- Estimular el desarrollo y la innovación con incidencia en los sistemas agroalimentarios para que sean sostenibles, inocuos, saludables e inclusivos y que articulen a los diferentes actores de desarrollo para la atención de los problemas nacionales.

Promoción.- Publicación de diez notas de prensa en boletín digital del CIAD "Ciencia por México" alusivas a la estrategia.

Observatorio de propiedad intelectual.- Participación del CIAD en el Observatorio de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología con 24 tecnologías de CIAD.

Actividades de capacitación.- Para estimular el desarrollo y la innovación con incidencia en los sistemas agroalimentarios, se capacita a productores de las zonas de incidencia del CIAD:

En el proyecto *Agregación de valor, manejo y revalorización de subproductos a partir de Tilapia para el sector acuícola rural de dos regiones de Guerrero y Oaxaca*, se capacitaron a productores, transfiriendo el conocimiento generado en CIAD para aplicarlo en dos unidades experimentales de agregación de valor, y dos unidades de revalorización de subproductos.



Capacitación en revalorización de subproductos y elaboración de ensilado biológico

Actividades de transferencia del conocimiento a través de talleres y cursos cortos a productores pecuarios en temas relacionados con las buenas prácticas de producción pecuaria, estrategias de alimentación del ganado bovino ante la sequía, entre otros.



Capacitación a pequeños productores del Valle de Yaqui, Sonora, en temas de alimentación y nutrición del ganado bovino de doble propósito.



Estrategia prioritaria 4.3.- Estimular el desarrollo de acciones de ciencia, tecnología e Innovación que favorezcan mecanismos para alcanzar la soberanía alimentaria de México.

Estudios demoscópicos.- Participación, en conjunto con dos instituciones de educación superior públicas, dos sociedades científicas y una organización no gubernamental, en la Red de Bancos de Alimentos de México, en el diseño de una encuesta para medir la concepción del desperdicio de alimentos en las principales ciudades de México.

Mejora de procesos de producción agroalimentaria, inocuidad, aporte nutricional y sustentabilidad a través de proyectos:

En el proyecto *“Rescate y revalorización de saberes tradicionales ligados a los alimentos fermentados tradicionales mexicanos y su contribución a la salud*



neuroológica”, se contemplan innovaciones tecnológicas con el cacao, pozol agrio y queso fresco artesanal para incidir en los procesos productivos y en las comunidades de productores rurales que les permitirá dar valor agregado a sus productos.

Con los resultados del proyecto “Desarrollo de aditivos alimentarios a partir de productos apícolas agroecológicos del desierto de Sonora”, se busca fomentar las prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, promoviendo la conservación de la biodiversidad del desierto Sonorense. También busca introducir al mercado, productos cárnicos más saludables al incorporar aditivos obtenidos a través de los productos apícolas.

En el proyecto “Desarrollo de un modelo productivo novedoso para el incremento de la competitividad y rentabilidad en sistemas de cultivo extensivo de tilapia en Nayarit” se busca la disminución en los costos de producción de alimentos para la engorda de tilapia por el uso de insumos locales. Al utilizar insumos locales los gastos por transporte se ven reducidos. Además, se genera una demanda de otros productos de mayor rentabilidad, lo que impulsaría una reconversión agrícola paulatina del campo Nayarita. Este rubro se cumplirá mediante el aprovechamiento de sitios utilizados para el cultivo de camarón que por diversas razones no fueron caso de éxito y sostenibilidad, pero que, sin embargo, pueden ser consideradas como áreas con una potencial rentabilidad para el cultivo extensivo de tilapia, con lo que se pretende aumentar sus indicadores de productividad, calidad y costos, que se reflejarían en el impulso a la economía regional.

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

| Indicador | | Línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Meta para el bienestar | 4.1 Solicitudes derivados de la gestión de propiedad industrial e intelectual | 4.10 | 5.22 | 4.88 | 7.79 | 4.4 |
| Parámetro 1 | 4.2 Índice de solicitudes de propiedad industrial (patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, signos distintivos) | 0.51 | 0.85 | 0.91 | 1.05 | 1.05 |



Objetivo prioritario 5. Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI.

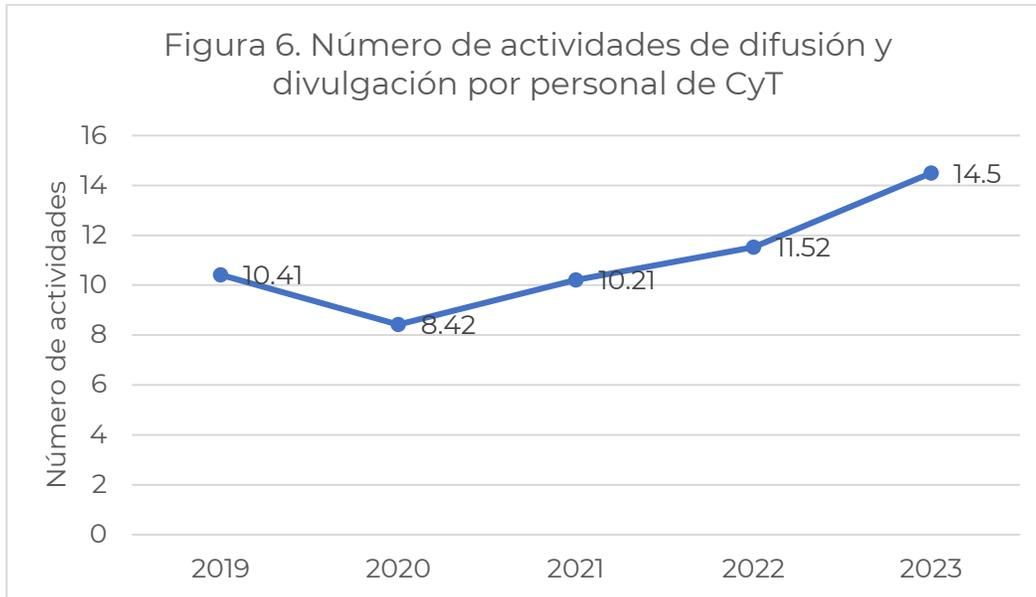
En el CIAD, en los años recientes el fomento de la cultura científica ha englobado diferentes estrategias de comunicación social de la ciencia, a través del acceso gratuito a diversos instrumentos para la apropiación universal del conocimiento, conforme a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 y del Programa Institucional Conahcyt 2020-2024. Esta apuesta por la divulgación ha derivado del compromiso institucional con la sociedad y se basa en el convencimiento de la importancia que reviste el dar cuenta de los resultados de la inversión que hace el sector público en la investigación. Intensificar estas acciones contribuirá a mejorar la percepción de la actividad científica y tecnológica y, por consecuencia, de la institución, además de que fomentará las vocaciones científicas entre las niñas, niños y jóvenes, procurando en todo momento incentivar principalmente a los que provienen de sectores marginados del desarrollo económico y social.

Resultados

Durante el 2023 se realizaron 4257 actividades de difusión y divulgación por parte del personal de ciencia y tecnología, esta cifra representa un resultado de 14.5 en el indicador de “Proporción de actividades de divulgación por personal de ciencia y tecnología del CIAD” (Indicador 5.1). Dentro de las actividades que se consideran se encuentran conferencias, talleres, visitas guiadas, prácticas en laboratorios, publicación de material de divulgación, entre muchos otros. El resultado en este indicador también obedece al trabajo realizado por la oficina de prensa, área facilitadora de servicio para la difusión y divulgación de la ciencia generada por el personal científico-tecnológico del CIAD, por lo que su productividad se relaciona con el número de proyectos de investigación en el CIAD y con la realización de eventos académicos y convocatorias institucionales.

En la Figura 6 se observa la tendencia de este indicador durante los últimos cinco años; resultado bajo en 2020 como consecuencia del inicio de la cuarentena por COVID 19, la cual causó importantes interrupciones en la operatividad del Centro. En el esfuerzo por mantenernos activos en la difusión, se amplió el uso de las TIC´s, lo que permitió una importante recuperación en 2021 y 2022. Finalmente, en 2023 se observa un alza importante, este resultado obedece en gran medida a que después

de la pandemia de COVID-19, el uso de las TIC´s tomó mayor fuerza, permitiéndonos realizar un mayor número de actividades. Además, actualmente los eventos se realizan en modalidad híbrida (presencial y virtual), permitiendo un mayor alcance de las actividades de difusión y divulgación.



El CIAD se mantiene como una de las instituciones académicas en México cuyas tareas de divulgación logran un impacto mediático cualitativo y cuantitativo en las regiones en las que se encuentra físicamente, así como a nivel nacional e internacional. La comunidad virtual en Facebook alcanza los 82 mil seguidores, lo que hace al CIAD, el CPI con la mayor comunidad virtual, en tanto que la comunidad virtual en Instagram es de 4000 seguidores y para el caso de Twitter es de 3,800. Adicionalmente, durante el 2023 la página web del Centro tuvo 752,000 visitas. Esto permite llevar a cabo una amplia difusión de nuestros servicios y aportaciones, sobre todo entre los adultos de 18 a 45 años, que son los más asiduos a esta red y quienes, en particular, conforman el perfil poblacional de las personas interesadas en estudiar alguno de los programas académicos que ofrece el Centro. A finales del año 2023, se comenzó a trabajar en la renovación del formato y uniformidad de la información que se presenta en la página Web del CIAD.



Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 5.1.- Impulsar actividades de acceso universal al conocimiento para contribuir al fortalecimiento de una cultura científica entre la población.

Durante el periodo que se reporta la Oficina de Prensa elaboró y difundió material para promover que los hallazgos y avances científicos en las áreas de competencia del Centro puedan llegar a la sociedad:

Notas informativas: se elaboraron y difundieron 199 boletines de prensa (notas informativas).

Promocionales.- Cincuenta y ocho campañas de eventos institucionales que acercaron al CIAD a la sociedad en general y a usuarios potenciales de los resultados obtenidos derivados de las actividades sustantivas.

Redes sociales.- Se realizaron 2,998 publicaciones en las redes sociales institucionales (FaceBook, Twitter e Instagram, entre otras).

Micrositios.- Se mantuvieron activos ocho micrositios de proyectos específicos (Proyecto Rosa, Red AlFaNutra y Día Internacional de las Mujeres, Faros agroecológicos, entre otros).

Charlas "Soy investigador (a). ¿Cómo hago divulgación".- En el marco de los conversatorios en Alimentación, Salud, Ambiente y Desarrollo Territorial 2023, se llevaron a cabo una serie de charlas: ¡La #divulgación es una #ciencia"; Manejo de públicos diversos; Métodos heterodoxos de comunicación del conocimiento; Visiones sobre la divulgación; Talleres de #ciencia recreativa; y Divulgación en redes, con el objetivo de brindar herramientas a la comunidad académica para la divulgación, difusión y comunicación de la ciencia.

Infografías: se elaboraron y publicaron 5 infografías, de las cuales 3 se hicieron en lenguas indígenas: mixteco, mazateco y zapoteco.



Se llevaron a cabo diversas actividades para contribuir al fortalecimiento de una cultura científica entre la población, algunos ejemplos son los siguientes.-

Seminario Interinstitucional “Las fronteras del siglo XXI” .- La segunda edición del Seminario Interinstitucional “Las fronteras del siglo XXI” se celebró en las instalaciones del CIAD. El encuentro académico tuvo como enfoque la discusión de avances empíricos de caso, tendencias e implicaciones sobre el análisis de los procesos de integración/desintegración, desfronterización/refronterización y cooperación/conflicto. Esta iniciativa es encabezada por el CIAD y El Colegio de la Frontera Norte (El Colef), en coordinación con la Red Internacional de Investigación sobre Fronteras Comparadas (RECFronteras).



El investigador responsable del proyecto **“Folclore, patrimonio cultural y natural y desarrollo sostenible en Sonora y en el Norte de México”**, Dr. Guillermo Nuñez Noriega está trabajando en la sierra de Sonora y mantiene un programa de radio en una de las estaciones más escuchadas en la región, Radio Sonora. El programa de radio "Suenan Sonora" desempeña un papel crucial al divulgar información sobre la cultura y patrimonio de comunidades rurales y urbanas pequeñas y remotas en una amplísima audiencia, a través de las entrevistas y diálogos comunitarios que realizan en vivo en este programa. Los temas versan sobre la cultura alimentaria tradicional y patrimonio cultural y paisajístico de las comunidades de la sierra de

Sonora. Al mismo tiempo, el CIAD participa y apoya la página de Facebook: Alianza para el folclore y el patrimonio cultural del norte en donde se publica información, fotografías y videos destinados a valorar y dar a conocer la cultura tradicional y el patrimonio cultural y paisajístico de Sonora. Esta labor de divulgación tiene un impacto positivo en la preservación del patrimonio cultural y paisajístico, ya que involucra activamente a la comunidad educativa en su protección y promoción. Asimismo, se incentiva el interés de los jóvenes por estas temáticas y se crea una base para futuras generaciones comprometidas con la conservación de la cultura tradicional y el patrimonio cultural de sus localidades.

Feria científica en primaria del Ejido La Victoria.- Alumnos del posgrado del CIAD realizaron una Feria Científica en una escuela primaria del ejido La Victoria, en Hermosillo, Sonora. En la feria, amenizada con una temática de dinosaurios, se presentaron proyectos que abordaron una amplia gama de temas científicos de una manera creativa, como “Metales pesados en los alimentos”, “Densidad de los alimentos”, “Explorando la fermentación de alimentos FODMAP y sus efectos en el síndrome del intestino irritable”, “Hongos: ¿héroes o villanos?”, “Fluido no newtoniano”, “Venenos”, “Colores Naturales: extractos vegetales como indicadores de pH” y “Vitamina D y salud”.



Estrategia prioritaria 5.2.- Desarrollar actividades de divulgación para el fomento de las vocaciones científicas tempranas en niñas, niños y jóvenes.

Visitas guiadas.- Durante el 2023 se realizaron alrededor de cien visitas guiadas en las diferentes subsedes del Centro, atendándose un promedio de 2700 visitantes, principalmente estudiantes de educación básica y universidades.

El CIAD participa en eventos de divulgación que se celebren a nivel local, regional o nacional con el propósito de dar a conocer a la sociedad el quehacer institucional.-

Proeduca Sinaloa .- CIAD Culiacán colabora desde el año 2013 con Proeduca Sinaloa IAP, con el objetivo de fomentar la vocación científica e inspirar a jóvenes de las instituciones primarias públicas de Sinaloa. Proeduca es una institución que interviene en más de 60 escuelas públicas de Culiacán, con tres programas: 1) Clases de Emprendimiento Infantil, 2) Activación de Consejos Escolares de Participación Social, 3) Escuelas Alegres (mejoras en la infraestructura escolar). Esto, con el objetivo de integrar la escuela con la comunidad, de elevar la participación y la integración de la comunidad escolar, así como brindar las habilidades a los alumnos para el emprendimiento y por último mejorar los espacios físicos donde los alumnos están aprendiendo. El CIAD Culiacán se acerca a ellos mediante visitas guiadas a las instalaciones, donde conocen los laboratorios, reciben pláticas en diferentes temas como inocuidad alimentaria, tecnología de alimentos, fitopatología, biorrecursos y biología molecular; también, se visitan las instalaciones escolares y se imparten pláticas para apoyar de manera conjunta a los alumnos de las escuelas localizadas en polígonos vulnerables de alta marginación, pobreza e inseguridad.



En el marco del *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia* y con el propósito de cumplir la misión institucional de impulsar acciones que promuevan el acceso universal y el derecho humano a la ciencia, el CIAD, a través de las coordinaciones de Vinculación y de Nutrición, en coordinación con el



Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (Coecyt) de Sonora, invitaron a las escuelas primarias públicas Luis López Álvarez (colonia Café Combate) y La Independencia (ejido La Victoria). Se recibió la visita de aproximadamente un centenar de niñas. Las pequeñas conocieron diferentes temas sobre ciencia, alimentación y salud y tuvieron la oportunidad de interactuar con científicas del CIAD.

La *Semana del Posgrado en Guaymas* se llevó a cabo del 14 al 16 de junio con la participación en la organización del CIBNOR Guaymas, el ITSON y el ITM. Es un foro de conferencias magistrales, mesas redondas y presentaciones con los avances en las investigaciones de estudiantes de maestría y doctorado de las diferentes



instituciones educativas de Guaymas. En esta ocasión también se invitó a la escuela de enfermería, quien participó por primera vez. Participaron además el Departamento de Ecología de Guaymas y Empalme; la Oficina de Convenciones y Visitantes de San Carlos; y Desarrollo económico y turístico de Guaymas.

Curso de Verano "Arte y Ciencia en el Estero del Yugo".- En las instalaciones de la Unidad Mazatlán, se llevó a cabo el Curso de Verano "Arte y Ciencia en el Estero del Yugo" por parte del área de Educación Ambiental de la subsede Mazatlán, con el objetivo de promover la ciencia y reflexión sobre la importancia de los humedales, la flora y la fauna de la región. Se contó con la colaboración de la Junta Municipal de Agua Potable (JUMAPAM) quienes explicaron temas de importancia sobre el cuidado del agua y sus ciclos.



Semana Estatal del Conocimiento.- Se llevó a cabo la Semana Estatal del Conocimiento del 13 al 17 de noviembre del 2023, en la que se mostraron las líneas de investigación que se desarrollan en este centro, se fomentó la importancia del quehacer científico en la región. Se ofrecieron un total de 4 conferencias, 14 talleres y 4 visitas guiadas. Las conferencias y los talleres fueron impartidos por un total de 31 Investigadores Titulares, Asociados y Técnicos adscritos a la Unidad Mazatlán.



Participaron 398 alumnos de diversos niveles, una escuela primaria, siete preparatorias y una Universidad.



I Concurso Infantil de Carteles sobre el Cuidado del Agua .- En el marco del Día Mundial de la Alimentación 2023, que llevó por lema “El agua es vida. El agua nutre. No dejar a nadie atrás”, se llevó a cabo el I Concurso Infantil de Carteles sobre el Cuidado del Agua, convocatoria lanzada por el CIAD y el Gobierno del Estado de Sonora, a través del Instituto Sonorense de Cultura (ISC). Fueron 158 los trabajos postulados por niños y niñas de educación primaria pública y privada de Hermosillo.



Estrategia prioritaria 5.3.- Fortalecer la estrategia de comunicación a través de redes sociales, como un mecanismo para establecer lazos y acercamiento con los diferentes sectores sociales.

Redes sociales.- La Oficina de prensa realizó 2,998 publicaciones en las redes sociales institucionales (FaceBook, Twitter e Instagram, entre otras).

Transmisiones de eventos.- durante el 2023 se llevaron a cabo 29 transmisiones de eventos a través de redes sociales



Estrategia prioritaria 5.3.- Incrementar la cantidad y calidad de las actividades orientadas a la difusión y diseminación de los resultados de investigaciones entre la comunidad científica nacional e internacional.

Boletín digital del CIAD.- El boletín digital es el instrumento de comunicación a través del cual se difunden las acciones de investigación, docencia y vinculación. En el 2023 se realizaron 46 ediciones de este material.

Comité Interno Científico Editorial de Publicaciones (CICEP).- En el 2023 se renovó a los integrantes del Comité Interno Científico Editorial de Publicaciones (CICEP). Se actualizó el reglamento del CICEP para su posterior revisión por parte de la Coordinación de Vinculación. Se recibieron cinco obras, una está publicada, dos en proceso de revisión por pares, proceso que guía el CICEP. Una es una coedición y está en proceso de publicación. El nuevo CICEP busca trabajar de una forma coordinada y apegada al reglamento para asegurar que las obras con el sello editorial CIAD cumplan con la calidad científica que exigen nuestros tiempos.

Revista de Estudios Sociales.- Para el fortalecimiento de la Revista de Estudios Sociales como un medio para dar a conocer las principales aportaciones de las ciencias humanísticas, durante el 2023 se mantuvo comunicación con cada una de las bases de datos, directorios e índices en los que se encuentra registrada la revista para mantenerlos actualizados. Se actualizaron los lineamientos de colaboración destinados a los autores con el fin de actualizar las características de formato de los trabajos y cumplir con las novedades en las revistas. Se creó Código QR que lleva directamente a la página web de la revista. Se incluyó promoción de la revista en la Academia Mexicana de Ciencias tanto de portada como URL y Código QR.



Exhibición de publicaciones del CIAD.- Con el objeto de promover el conocimiento generado por el Centro, a través de la librería del CIAD se tuvo presencia en eventos como la 34 FERIA Internacional del Libro de Antropología e Historia y la FERIA de Sonora, eventos en los cuales se exhibieron y pusieron a la venta publicaciones del CIAD.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 5

| Indicador | | Línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023* |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Meta para el bienestar | 5.1 Proporción de actividades de divulgación por personal de ciencia y tecnología del CIAD | 11.52 | 9.51 | 7.75 | 9.43 | 7.19 |
| Parámetro 1 | 5.2 Índice de actividades de difusión y divulgación realizadas en el período | 1.09 | 1.15 | 0.79 | 1.17 | 0.71 |
| Parámetro 2 | 5.3 Índice de personal de ciencia y tecnología involucrados en actividades de divulgación | 0.97 | 1.00 | 0.97 | 0.97 | 1.01 |



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo

4

ANEXO



4- Anexo. Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional.

1.1

Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | 1.1 Proporción de productos de investigación generados por las y los investigadores del CIAD | | |
| Objetivo prioritario | Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional | | |
| Definición o descripción | Mide la proporción del número de resultados de investigación publicados en revistas arbitradas como resultado de las investigaciones con respecto al número de las y los investigadores titulares y de las y los investigadores por México comisionados al CIAD | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico |
| Unidad de medida | Proporción | Periodo de recolección de datos | Enero a diciembre |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Diciembre |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo |
| Método de cálculo | Número de publicaciones arbitradas publicadas / Número de personas investigadoras titulares y por México comisionadas al CIAD | | |
| Observaciones | La meta tiene como finalidad Identificar la producción per cápita de las y los investigadores titulares y de las y los investigadores por México comisionados al CIAD en las actividades de investigación, mediante las cuales se promueve la difusión de nuevo conocimiento en revistas arbitradas o libros de editoriales reconocidas que se generan en las especialidades del CIAD | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | |



| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.10 | 3.00 | 3.13 | 2.85 | 2.98 | 3.17 |
| Nota sobre la Línea base | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de publicaciones arbitradas publicadas en el año | Valor variable 1 | 453 | Fuente de información variable 1 | Productos validados en la plataforma institucional. Dirección General y Coordinación de Investigación |
| Nombre variable 2 | Número de personas investigadores titulares y por México comisionadas al CIAD | Valor variable 2 | 146 | Fuente de información variable 2 | Reporte del Departamento de Recursos Humanos y del enlace institucional con el programa Investigadoras e Investigadores por México. |
| Sustitución en método de cálculo | $3.10 = 453 / 146$ | | | | |



1.2 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Nombre | 1.2 Índice de publicaciones arbitradas | | | | |
| Objetivo prioritario | Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional | | | | |
| Definición | Mide la proporción del número de publicaciones arbitradas con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | 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 | Eficacia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Descendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo | | |
| Método de cálculo | NPA _n : Número de publicaciones arbitradas del año <i>n</i> / NPA _{n-1} : Número de publicaciones arbitradas del año <i>n-1</i> | | | | |
| Observaciones | Publicaciones arbitradas: productos de investigación publicados (libros, capítulos y artículos) que han sido dictaminados favorablemente para su publicación por un comité editorial o un grupo de especialistas | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 1.03 | 0.89 | 1.06 | 1.03 | 0.94 | 1.01 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | |



| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Si bien el índice se muestra descendente el número de publicaciones se incrementa | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de publicaciones arbitradas del año n (NPA_n) | Valor variable 1 | 453 | Fuente de información variable 1 | Dirección General y Coordinación de Investigación / Artículos, libros y capítulos de libro validados en la plataforma institucional |
| Nombre variable 2 | Número de publicaciones arbitradas del año $n-1$ (NPA_{n-1}) | Valor variable 2 | 439 | Fuente de información variable 2 | Dirección General y Coordinación de Investigación / Artículos, libros y capítulos de libro validados en la plataforma institucional |
| Sustitución en método de cálculo | $1.03 = 453 / 439$ | | | | |



1.3 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| Nombre | 1.3 Índice de personal de investigación | | | | |
| Objetivo prioritario | Desarrollar ciencia de frontera multi y transdisciplinaria, con impacto en la reducción de problemáticas nacionales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, que promuevan el bienestar comunitario y el fortalecimiento de la comunidad científica nacional | | | | |
| Definición | Mide la variación del número del personal de investigación con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | 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 | Eficacia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo | | |
| Método de cálculo | $NPI_n = \frac{\text{Personal de investigación año } n}{NPI_{n-1}}$ Número de personal de investigación del año $n-1$ | | | | |
| Observaciones | Personal de investigación: se refiere al número de las y los investigadores titulares y las y los investigadores por México comisionados al CIAD | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 0.95 | 1.05 | 0.99 | 0.96 | 0.98 | 1.01 |
| Nota sobre la Línea base | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| | | | | | |



| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre variable 1 | Personal de investigación año n (NPI_n) | Valor variable 1 | 146 | Fuente de información variable 1 | Reporte administrativo del Departamento de Recursos Humanos y del enlace institucional con el programa Investigadoras e Investigadores por México |
| Nombre variable 2 | Número de personal de investigación del año $n-1$ (NPI_{n-1}) | Valor variable 2 | 154 | Fuente de información variable 2 | Reporte administrativo del Departamento de Recursos Humanos y del enlace institucional con el programa Investigadoras e Investigadores por México |
| Sustitución en método de cálculo | 0.95 = 146 / 154 | | | | |



Objetivo prioritario 2.- Fortalecer los programas de posgrado y crear nuevas opciones de formación en la ciencia orientadas a incentivar habilidades de inter y transdisciplina, ética y humanística que atiendan las demandas actuales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad.

**2.1
Meta para el bienestar**

| ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | 2.1.- Atención de la demanda de formación de vocaciones científicas y tecnológicas en los programas de posgrado y de especialidad | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer los programas de posgrado y crear nuevas opciones de formación en la ciencia orientadas a incentivar habilidades de inter y transdisciplina, ética y humanística que atiendan las demandas actuales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad | | |
| Definición | Sustenta el impacto y pertinencia social de los posgrados y especialidades del CIAD en alineamiento con la necesidad regional, nacional e internacional. Mide la variación del número de estudiantes atendiendo temáticas de seguridad alimentarias, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad formadas en los posgrados de maestría y doctorado con respecto al número de personas investigadoras titulares y por México comisionadas al CIAD | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | 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 | Eficacia | Disponibilidad de la información | Diciembre |
| Tendencia esperada | Descendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo |
| Método de cálculo | Número de egresados y egresadas de los programas de maestría, doctorado y especialidades en el SNP / Número de personal de investigación del Centro | | |



| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observaciones | La meta tiene como objetivo satisfacer la necesidad educativa en las áreas de competencia del CIAD con relación a las capacidades institucionales en cuanto al personal de investigación titular e investigadoras e investigadores por México asignados al CIAD, salvaguardando lo establecido en el SNP | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 0.79 | 0.72 | 0.67 | 0.56 | 0.74 | 0.72 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | |
| | | | Debido que los programas de posgrado son bienal y bianual, genera indicadores impares cada dos años, por lo que no es posible identificar entre un año y otro un comportamiento ascendente o descendente natural. La tendencia descendente se considera respecto al año base | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de egresados y egresadas de los programas de maestría, doctorado y especialidades en el SNP | Valor variable 1 | 115 | Fuente de información variable 1 | Registros estadísticos generados por la plataforma de control escolar de posgrados del CIAD |
| Nombre variable 2 | Número de personal de investigación del Centro | Valor variable 2 | 146 | Fuente de información variable 2 | Departamento de Personal y enlace institucional con el programa Investigadoras e Investigadores por México |
| Sustitución en método de cálculo | $0.79 = 115 / 146$ | | | | |



2.2 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| Nombre | 2.2 Índice de egresos de los programas de maestría, doctorado y especialidades en el SNP | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer los programas de posgrado y crear nuevas opciones de formación en la ciencia orientadas a incentivar habilidades de inter y transdisciplina, ética y humanística que atiendan las demandas actuales en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad | | | | |
| Definición | Mide la variación del número de estudiantes atendiendo temáticas de seguridad alimentarias, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional de la sociedad de los programas de maestría y doctorado con registro en el SNP con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | 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 | Eficacia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Descendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. | | |
| Método de cálculo | Número de egresos de los programas de maestría, doctorado y especialidades con registro en el SNP del año n / Número de egresos de los programas de maestría, doctorado y especialidades con registro en el SNP del año $n-1$ | | | | |
| Observaciones | Por egresos se entiende estudiantes de maestría, doctorado y especialidades con registro en el SNP que han concluido el proceso de titulación | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 1.34 | 1.24 | 0.93 | 0.81 | 0.92 | 1.21 |



| Nota sobre la Línea base | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor atípico postpandemia | | Debido que los programas de posgrado son bienal y bianual, genera indicadores impares cada dos años, por lo que no es posible identificar entre un año y otro un comportamiento ascendente o descendente natural. La tendencia descendente se considera respecto al año base | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de egresos de los programas de maestría, doctorado y especialidades con registro en el SNP del año <i>n</i> | Valor variable 1 | 115 | Fuente de información variable 1 | Registros estadísticos generados por la plataforma de control escolar de posgrados del CIAD |
| Nombre variable 2 | Número de egresos de los programas de maestría, doctorado y especialidades con registro en el SNP del año <i>n-1</i> | Valor variable 2 | 86 | Fuente de información variable 2 | Registros estadísticos generados por la plataforma de control escolar de posgrados del CIAD |
| Sustitución en método de cálculo | $1.34 = 115 / 86$ | | | | |



Objetivo prioritario 3.- Promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados.

**3.1
Meta para el bienestar**

| ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | 3.1 Contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes | | |
| Objetivo prioritario | Promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados | | |
| Definición | Mide la proporción del número de convenios o contratos como resultado derivado de la vinculación con respecto al número del personal de investigación del CIAD | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico |
| Unidad de medida | Proporción | Periodo de recolección de los datos | Enero a diciembre |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Diciembre |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo |
| Método de cálculo | Número de convenios o contratos de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados en el año / Número del personal de investigación del CIAD en el año | | |
| Observaciones | La meta tiene como finalidad Identificar el número per cápita de convenios o contratos de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental | | |



| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 0.64 | 0.54 | 0.54 | 0.50 | 0.68 | 0.64 |
| Nota sobre la Línea base | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de convenios o contratos de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados en el año | Valor variable 1 | 94 | Fuente de información variable 1 | Reportes institucionales de la Coordinación de Vinculación |
| Nombre variable 2 | Número de personal de investigación del CIAD en el año | Valor variable 2 | 146 | Fuente de información variable 2 | Reportes del Departamento de Recursos Humanos y enlace institucional con el programa Investigadores e investigadoras por México |
| Sustitución en método de cálculo | 0.64 = 94 / 146 | | | | |



3.2 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Nombre | 3.2 Índice de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes | | | | |
| Objetivo prioritario | Promover soluciones a los problemas de seguridad alimentaria, salud, ambiente y desarrollo regional a través de la transferencia y aplicación del conocimiento que contribuyan a la disminución de las desigualdades sociales que enfrentan los grupos menos representados. | | | | |
| Definición | Mide la variación del número de convenios o contratos como resultado derivado de la vinculación del personal de investigación del CIAD con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | |
| Unidad de medida | Proporción | Periodo de recolección de los datos | Enero a diciembre | | |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Descendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo | | |
| Método de cálculo | Número de convenios o contratos de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados en el año n / Número de convenios o contratos de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes en el año $n-1$ | | | | |
| Observaciones | El parámetro tiene como finalidad Identificar el crecimiento en las acciones de vinculación a través de convenios y contratos firmados en el año | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 1.21 | 0.88 | 0.99 | 0.90 | 1.03 | 1.00 |



| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| | | | Aunque la tendencia del índice es descendente, se mantiene el número absoluto de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Convenios o contratos firmados en el año <i>n</i> | Valor variable 1 | 94 | Fuente de información variable 1 | Reportes institucionales de la Coordinación de Vinculación |
| Nombre variable 2 | Convenios o contratos firmados en el año <i>n-1</i> | Valor variable 2 | 78 | Fuente de información variable 2 | Reportes institucionales de la Coordinación de Vinculación |
| Sustitución en método de cálculo | $1.21 = 94 / 78$ | | | | |



Objetivo prioritario 4.- Impulsar innovaciones tecnológicas y sociales para su aplicación en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con enfoque en el modelo de la pentahélice y con incidencia en los procesos productivos y comunitarios que se incorporen a los grupos menos representados.

4.1 Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | 4.1 Solicitudes derivados de la gestión de propiedad industrial e intelectual | | |
| Objetivo prioritario | Impulsar innovaciones tecnológicas y sociales para su aplicación en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con enfoque en el modelo de la pentahélice y con incidencia en los procesos productivos y comunitarios que se incorporen a los grupos menos representados | | |
| Definición | Mide la proporción del número de solicitudes de patentes y derechos de autor acumuladas en proceso de resolución presentadas a las entidades correspondientes por cada 30 investigadores titulares | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico |
| Unidad de medida | Proporción | Periodo de recolección de los datos | Enero a diciembre |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Diciembre |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo |
| Método de cálculo | Número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual * 30 / Número de personal de investigación | | |
| Observaciones | La constante 30 se obtiene del promedio de personal de investigación que participa en una solicitud de propiedad intelectual | | |



| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 4.10 | 5.22 | 4.88 | 7.79 | 4.4 | 4.28 |
| Nota sobre la Línea base | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| En 2021, al igual que en 2018, se generaron cantidades atípicas de solicitudes de derechos de autor | | La meta es ascendente respecto al año base | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual | Valor variable 1 | 20 | Fuente de información variable 1 | Productos validados en la plataforma institucional por la Coordinación de Vinculación |
| Nombre variable 2 | Número de personal de investigación del CIAD | Valor variable 2 | 146 | Fuente de información variable 2 | Reportes del Departamento de Recursos Humanos y enlace institucional con el programa Investigadoras e Investigadores por México |
| Sustitución en método de cálculo | $4.10 = 20 * 30 / 146$ | | | | |



4.2 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Nombre | 4.2 Índice de solicitudes de propiedad industrial (patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, signos distintivos) | | | | |
| Objetivo prioritario | Impulsar innovaciones tecnológicas y sociales para su aplicación en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional, con enfoque en el modelo de la pentahélice y con incidencia en los procesos productivos y comunitarios que se incorporen a los grupos menos representados | | | | |
| Definición | Mide la variación del número de solicitudes de propiedad industrial con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | |
| Unidad de medida | Proporción | Período de recolección de los datos | Enero a diciembre | | |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo | | |
| Método de cálculo | Número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual en el año n / Número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual en el año $n-1$ | | | | |
| Observaciones | Se trata de solicitudes en proceso de resolución presentadas a las entidades correspondientes | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 0.51 | 0.85 | 0.91 | 1.05 | 1.05 | 1.05 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | |



| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| En 2021, al igual que en 2018, se generaron cantidades atípicas de solicitudes de derechos de autor | | Se resuelven en promedio dos solicitudes por año, por lo que se requieren más de dos nuevas solicitudes en el año para que el parámetro sea ascendente | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual en el año <i>n</i> | Valor variable 1 | 20 | Fuente de información variable 1 | Productos validados en la plataforma institucional por la Coordinación de Vinculación |
| Nombre variable 2 | Número de solicitudes de propiedad industrial e intelectual en el año <i>n-1</i> | Valor variable 2 | 39 | Fuente de información variable 2 | Productos validados en la plataforma institucional por la Coordinación de Vinculación |
| Sustitución en método de cálculo | $0.51 = 20 / 39$ | | | | |



Objetivo prioritario 5.- Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI.

**5.1
Meta para el bienestar**

| ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | 5.1 Proporción de actividades de divulgación por personal de ciencia y tecnología del CIAD | | |
| Objetivo prioritario | Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI | | |
| Definición | Mide la proporción del número de actividades de divulgación con respecto al número de personal de ciencia y tecnología del CIAD | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico |
| Unidad de medida | Proporción | Periodo de recolección de los datos | Enero a diciembre |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Diciembre |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. |
| Método de cálculo | NADD: Número de actividades de difusión y divulgación / NPCyT: Número de personal de ciencia y tecnología | | |
| Observaciones | La meta tiene como finalidad Identificar la participación per cápita del personal de Ciencia y Tecnología, que incluye a los investigadores e investigadoras por México del Conacyt comisionados al CIAD, en las actividades de difusión y divulgación dirigidas al público en | | |



general, en las que se comparta con personas no especializadas los conocimientos que se producen en sus respectivos campos de especialidad

SERIE HISTÓRICA

| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 11.52 | 9.51 | 7.75 | 9.43 | 14.53 | 11.52 |

Nota sobre la Línea base

Nota sobre la Meta 2024

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre variable 1 | Número de actividades de difusión y divulgación (NADD) | Valor variable 1 | 3,007 | Fuente de información variable 1 | Productos validados en la plataforma institucional por la Coordinación de Vinculación |
| Nombre variable 2 | Número de personal de ciencia y tecnología (NPCyT) | Valor variable 2 | 261 | Fuente de información variable 2 | Reportes del Departamento de Recursos Humanos |
| Sustitución en método de cálculo | $11.52 = 3,007 / 261$ | | | | |



5.2 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Nombre | 5.2 Índice de actividades de difusión y divulgación realizadas en el período | | | | |
| Objetivo prioritario | Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI. | | | | |
| Definición | Mide la variación del número de actividades de difusión y divulgación con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | 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 | Eficacia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Descendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo | | |
| Método de cálculo | NADD _n : Número de actividades de difusión y divulgación del año <i>n</i> / NADD _{n-1} : Número de actividades de difusión y divulgación del año <i>n-1</i> | | | | |
| Observaciones | Actividades de difusión y divulgación: acciones dirigidas al público en general para dar a conocer el conocimiento científico y tecnológico | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |
| 1.09 | 1.15 | 0.79 | 1.17 | 1.42 | 1.00 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | |



| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | | La meta es descendente respecto al año base. Aunque el tendencia se marque descendente el número de actividades de difusión y divulgación se mantiene | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de actividades de difusión y divulgación del año n (NADD $_n$) | Valor variable 1 | 3,007 | Fuente de información variable 1 | Productos registrados y validados en la plataforma y reportes institucionales |
| Nombre variable 2 | Número de actividades de difusión y divulgación del año $n-1$ (NADD $_{n-1}$) | Valor variable 2 | 2,746 | Fuente de información variable 2 | Productos registrados y validados en la plataforma y reportes institucionales |
| Sustitución en método de cálculo | $1.09 = 3,007 / 2,746$ | | | | |



5.3 Parámetro

| ELEMENTOS DEL PARÁMETRO | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| Nombre | 5.3 Índice de personal de ciencia y tecnología involucrados en actividades de divulgación | | | | |
| Objetivo prioritario | Contribuir al acceso del conocimiento en seguridad alimentaria, salud y nutrición, ambiente y desarrollo regional para promover patrones de alimentación sana y nutritiva, así como el rescate de saberes y dietas tradicionales, que generen una vía de acceso universal al quehacer de las HCTI | | | | |
| Definición | Mide la variación del número de personal de ciencia y tecnología con respecto al año anterior. | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | 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 | Eficacia | Disponibilidad de la información | Diciembre | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 9ZY.- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo | | |
| Método de cálculo | NPCyT _n : Personal de ciencia y tecnología involucrado en actividades de divulgación del año <i>n</i> / NPCyT _{n-1} : Personal de ciencia y tecnología involucrado en actividades de divulgación del año <i>n-1</i> | | | | |
| Observaciones | Personal de ciencia y tecnología: se refiere a aquellos profesionales que trabajan en la ejecución, gestión y desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas, sociales o humanísticas conducentes a la generación de conocimiento nuevos, productos, procesos, métodos y sistemas o en la implementación industrial de nuevos conocimientos, productos, métodos y sistemas involucrados en actividades de divulgación | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2023 | Meta 2024 |



| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| 0.97 | 1.00 | 0.97 | 0.97 | 1.0 | 1.00 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | |
| | | | La tendencia es ascendente respecto al año base | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | |
| Nombre variable 1 | Personal de ciencia y tecnología involucrado en actividades de divulgación del año n (NPCyT _n) | Valor variable 1 | 261 | Fuente de información variable 1 | Reporte del Departamento de Recursos Humanos |
| Nombre variable 2 | Personal de ciencia y tecnología involucrado en actividades de divulgación del año $n-1$ (NPCyT _{n-1}) | Valor variable 2 | 269 | Fuente de información variable 2 | Reporte del Departamento de Recursos Humanos |
| Sustitución en método de cálculo | 0.97 = 261 / 269 | | | | |



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo

5

GLOSARIO



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo
CIAD

5- Glosario



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo
CIAD

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS



6.- Siglas y abreviaturas

CEIBAAS: Centro de Estudios e Investigación en Biocultura, Agroecología, Ambiente y Salud.

CEPIM: Centro de Protección de Inventiones y Marcas

CIAD: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

CIATEJ: Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco.

CIBNOR: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.

CICEP: Comité Interno Científico Editorial de Publicaciones

CICESE: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.

CICY: Centro de Investigación Científica de Yucatán.

CIDAM: Centro para la Innovación y Desarrollo Agro-Alimentario de Michoacán

CIDEA: Centro de Investigación y Desarrollo en Agrobiotecnología Alimentaria

CINCYT: Congreso Interdisciplinario en Nutrición, Ciencia y Tecnología

COECYT: Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología

COMIMSA: Corporación Mexicana de Investigación en Materiales.

CONAHCYT: Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.

CPI: Centro Público de Investigación

CRIP: Coordinación de Repositorios de Investigación y Perspectiva

DO: Denominación de Origen

ECOSUR: El Colegio de la Frontera Sur.

EL COLEF: Colegio de la Frontera Norte



HCTI: Humanidades, ciencias, tecnología e innovación.

IPICYT: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica.

ISC: Instituto Sonorense de Cultura

ITM: Instituto Tecnológico de México

ITSON: Instituto Tecnológico de Sonora

JUMAPAM: Junta Municipal de Agua Potable

LGAC: Líneas de generación y aplicación del conocimiento.

LGHCTI: Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.

LIES: Líneas de Investigación e Incidencia.

LIR: Laboratorio de Innovación Rural

NADD: Número de actividades de difusión y divulgación.

NPA: Número de publicaciones arbitradas.

NPCyT: Número de personal de ciencia y tecnología.

NPI: Número de personal de investigación.

PAI: Plataforma Analítica Institucional.

PECiTI: Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación.

PII: Programa de Iniciación a la investigación

PRONACE: Programas Nacionales Estratégicos.

RECFronteras: Red Internacional de Investigación sobre Fronteras Comparadas

SADER: Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo
CIAD

SEC: Secretaría de Educación y Cultura

SNP: Sistema Nacional de Posgrados.

TAOA: Tecnología de Alimentos de Origen Animal

TAOV: Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal

TESOFE: Tesorería de la Federación

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones